

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Долж: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
Федер: «СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Дата: Пятигорский институт (филиал) СКФУ  
Уника:   
d74ce



## **Методические указания**

по выполнению практических работ  
по дисциплине «ТЕХНОЛОГИИ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ  
В ДИЗАЙНЕ АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ»  
для студентов направления подготовки  
07.03.03. Дизайн архитектурной среды  
направленность (профиль): «Проектирование городской среды»

(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

**Пятигорск  
2021**

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>3</b>
<b>Наименование практических занятий .....</b>	<b>6</b>
<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ .....</b>	<b>7</b>
<b>ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 1. CorelDRAW. Начало работы....</b>	<b>7</b>
<b>ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 2. CorelDRAW. Геометрические фигуры....</b>	<b>9</b>
<b>ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 3. CorelDRAW. Контур и фигуры...</b>	<b>11</b>
<b>ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 4. CorelDRAW. Цвет, заливки и обводки....</b>	<b>133</b>
<b>ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 5. CorelDRAW. Организация объектов...</b>	<b>135</b>
<b>ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 6. CorelDRAW. Текст и верстка..</b>	<b>17</b>
<b>ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 7. CorelDRAW. Специальные эффекты.....</b>	<b>19</b>
<b>ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 8. 3ds Max. Основные понятия..</b>	<b>21</b>
<b>ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 9. 3ds Max. Моделирование.....</b>	<b>23</b>
<b>ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 10. 3ds Max. Материалы..</b>	<b>25</b>
<b>ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 11. 3ds Max. Освещение..</b>	<b>27</b>
<b>ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 12. 3ds Max. Визуализация сцены.....</b>	<b>29</b>
<b>ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 13. ArchiCad. Конфигурация...</b>	<b>31</b>
<b>ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 14. ArchiCad. Взаимодействие...</b>	<b>33</b>
<b>ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 15. ArchiCad. Элементы виртуального здания..</b>	<b>35</b>
<b>ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 16. ArchiCad. Виды виртуального здания.....</b>	<b>37</b>
<b>ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 17. ArchiCad. Создание документации.....</b>	<b>38</b>

## ВВЕДЕНИЕ

### Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технологии компьютерного моделирования в дизайне архитектурной среды» является повышение исходного уровня студентов и овладение ими необходимым и достаточным уровнем формирования городской среды как синтеза предметных, пространственных, природных и художественных компонентов и обстоятельств жизнедеятельности человека и общества, а также для дальнейшего самообразования.

Задачи дисциплины:

- познакомить с программой 3D-моделирования 3ds Max;
- дать понимание о 3D-графике, о создании трехмерных сцен, использовании текстур, основах освещения, способах визуализации;
- научить создавать простые объекты, дать понимание того, как работать с ними: редактировать и преобразовывать в более сложные;
- научить создавать 3D-сцены, используя полученные знания;
- научить пользоваться информационными источниками;
- формировать и развивать образное и пространственное мышление;
- развивать умение работать с литературой, ориентироваться в информационном пространстве;
- познакомить с новым и интересным занятием, заинтересовать 3D-моделированием,
- привить желание обучаться самостоятельно и достигать поставленных целей.

### Перечень осваиваемых компетенций:

Код	Формулировка
ОПК-1	Способен представлять проектные решения с использованием традиционных и новейших технических средств изображения на должном уровне владения основами художественной культуры и объемно-пространственного мышления
ОПК-2	Способен осуществлять комплексный предпроектный анализ и поиск творческого проектного решения
ОПК-3	Способен участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах

### Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<b>Знать:</b> методы наглядного изображения и моделирования архитектурной среды и включенных средовых объектов; основные способы выражения архитектурно-дизайнерского замысла, включая графические, макетные, компьютерного моделирования, вербальные, видео; особенности восприятия различных форм представления архитектурно-дизайнерского проекта архитекторами, градостроителями, специалистами в области строительства, а также	ОПК-1

<p>лицами, не владеющими профессиональной культурой.</p> <p><b>Уметь:</b> представлять архитектурно-дизайнерскую концепцию; участвовать в оформлении демонстрационного материала, в т.ч. презентаций и видео-материалов; выбирать и применять оптимальные приёмы и методы изображения архитектурной среды и включенных средовых объектов; использовать средства автоматизации проектирования, визуализации архитектурной среды и компьютерного моделирования.</p> <p><b>Владеть:</b> методами наглядного изображения и моделирования архитектурной среды и включенных средовых объектов; основными способами выражения архитектурно-дизайнерского замысла, включая графические, макетные, компьютерного моделирования, вербальные, видео; методами восприятия различных форм представления архитектурно-дизайнерского проекта архитекторами, градостроителями, специалистами в области строительства, а также лицами, не владеющими профессиональной культурой.</p>	
<p><b>Знать:</b> основные виды требований к различным типам зданий, включая социальные, эстетические, функционально-технологические, эргономические и экономические требования; основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники; методы сбора и анализа данных о социально-культурных условиях района застройки, включая наблюдение, опрос, интервьюирование и анкетирование.</p> <p><b>Уметь:</b> участвовать в сборе исходных данных для проектирования; участвовать в эскизировании, поиске вариантных проектных решений; осуществлять поиск, обработку и анализ данных об аналогичных по функциональному назначению, месту застройки, условиям градостроительного и средового проектирования объектов архитектурной среды; оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, необходимых для разработки архитектурно-дизайнерской концепции.</p> <p><b>Владеть:</b> методами получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники; методами поиска, обработки и анализа данных об аналогичных по функциональному назначению, месту застройки, условиям градостроительного и средового проектирования объектов архитектурной среды; приемами оформления результатов работ по сбору, обработке и анализу данных, необходимых для разработки архитектурно-дизайнерской концепции.</p>	ОПК-2
<p><b>Знать:</b> состав чертежей проектной документации; социальные, функционально-технологические, эргономические (в том числе, рассчитанные для специфического контингента), эстетические и экономические требования к различным типам градостроительных и средовых объектов.</p> <p><b>Уметь:</b> участвовать в разработке средовых объектов и комплексов, и их наполнения (градостроительные, объёмно-планировочные, дизайнерские решения); участвовать в оформлении презентаций и сопровождении проектной документации на этапах согласований; использовать методы моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке архитектурно-дизайнерских проектных решений; использовать приёмы оформления и</p>	ОПК-3

<p>представления проектных решений.</p> <p><b>Владеть:</b> приёмами разработки средовых объектов и комплексов, и их наполнения (градостроительные, объёмно-планировочные, дизайнерские решения); приемами оформления презентаций и сопровождения проектной документации на этапах согласований; методами моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке архитектурно-дизайнерских проектных решений; приёмами оформления и представления проектных решений.</p>	
---	--

### Наименование практических занятий

№ Темы дисциплины	Наименование тем лабораторных работ	Объем часов (астр.)	Интерактивная форма проведения
<b>1 семестр</b>			
1.	CorelDRAW. Начало работы.	4.50	
2.	CorelDRAW. Геометрические фигуры.	4.50	
3.	CorelDRAW. Контуры и фигуры.	4.50	
4.	CorelDRAW. Цвет, заливки и обводки.	3.00	
5.	CorelDRAW. Организация объектов.	3.00	
6.	CorelDRAW. Текст и верстка.	3.00	
7.	CorelDRAW. Специальные эффекты.	4.50	
<b>Итого за 1 семестр</b>		<b>27.00</b>	
<b>2 семестр</b>			
8.	3ds Max. Основные понятия	12.00	
9.	3ds Max. Моделирование	12.00	
<b>Итого за 2 семестр</b>		<b>24.00</b>	
<b>3 семестр</b>			
10.	3ds Max. Материалы	6.00	
11.	3ds Max. Освещение	6.00	
12.	3ds Max. Визуализация сцены	6.00	
<b>Итого за 3 семестр</b>		<b>54.00</b>	
<b>4 семестр</b>			
13.	ArchiCad. Конфигурация.	4.50	
14.	ArchiCad. Взаимодействие.	4.50	
15.	ArchiCad. Элементы виртуального здания.	4.50	
16.	ArchiCad. Виды виртуального здания.	4.50	
17.	ArchiCad. Создание документации.	6.00	
<b>Итого за 4 семестр</b>		<b>24.00</b>	
<b>Итого</b>		<b>129.00</b>	

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

### ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 1. CorelDRAW. Начало работы.

**Цель занятия:** изучение технологий компьютерного моделирования в дизайне архитектурной среды.

**Знать:** технологии компьютерного моделирования.

**Уметь:** применять полученные знания на практике.

**Актуальность темы** в изучении современных технологий для создания дизайн-проектов.

**Практическая часть:** Первый запуск. Компоненты экрана. Панель инструментов. Панели управления. Панель свойств. Палитра цветов. Палитра документа. Строка состояния. Контекстное меню. Докеры. Параметры страницы. Открытие документов. Сохранение документов. Закрытие документа. Векторная графика. Измерительные линейки. Режим отображения документа. Динамические направляющие.

#### Вопросы:

1. Первый запуск.
2. Компоненты экрана.
3. Панель инструментов.
4. Панели управления.
5. Панель свойств.
6. Палитра цветов.
7. Палитра документа.
8. Строка состояния.
9. Контекстное меню.
10. Докеры.
11. Параметры страницы.
12. Открытие документов.
13. Сохранение документов.
14. Закрытие документа.
15. Векторная графика.
16. Измерительные линейки.
17. Режим отображения документа.
18. Динамические направляющие.

#### Перечень основной литературы

1. Забелин Л.Ю. Основы компьютерной графики и технологии трехмерного моделирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Ю. Забелин, О.Л. Конюкова, О.В. Диль. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015. — 259 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54792.html>

#### Перечень дополнительной литературы

1. Аббасов И.Б. Основы трехмерного моделирования в 3DS MAX 2018 [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Б. Аббасов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 176 с. — 978-5-4488-0041-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64050.html>

2. Кознов Д.В. Основы визуального моделирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.В. Кознов. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 247 с. — 978-5-4487-0083-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67383.html>

**Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

1. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Технологии компьютерного моделирования в дизайне архитектурной среды». Пятигорск : СКФУ, 2021.

2. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Технологии компьютерного моделирования в дизайне архитектурной среды». Пятигорск : СКФУ, 2021.

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - <http://biblioclub.ru>

2. Лицензионная полнотекстовая база электронных изданий —ЭБС «IPRbooks»  
<http://www.iprbookshop.ru>

3. Научная электронная библиотека e-library – [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

4. Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ –  
<http://catalog.ncstu.ru/>

5. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. (ГПНТБ России) [www.gpntb.ru](http://www.gpntb.ru)

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 2. CorelDRAW. Геометрические фигуры.**

**Цель занятия:** изучение технологий компьютерного моделирования в дизайне архитектурной среды.

**Знать:** технологии компьютерного моделирования.

**Уметь:** применять полученные знания на практике.

**Актуальность темы** в изучении современных технологий для создания дизайн-проектов.

**Практическая часть:** Инструмент Rectangle. Инструмент Ellipse. Инструменты «Через 3 точки». Инструмент Pick. Инструмент Crop. Инструмент Free Transform. Команды меню Edit. Инструмент Polygon. Инструмент Star. Преобразование в кривые. Инструмент Complex Star. Инструмент Graph Paper.

### **Вопросы:**

1. Инструмент Rectangle.
2. Инструмент Ellipse.
3. Инструменты «Через 3 точки».
4. Инструмент Pick.
5. Инструмент Crop.
6. Инструмент Free Transform.
7. Команды меню Edit.
8. Инструмент Polygon.
9. Инструмент Star.
10. Преобразование в кривые.
11. Инструмент Complex Star.
12. Инструмент Graph Paper.

### **Перечень основной литературы**

1. Забелин Л.Ю. Основы компьютерной графики и технологии трехмерного моделирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Ю. Забелин, О.Л. Конюкова, О.В. Диль. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015. — 259 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54792.html>

### **Перечень дополнительной литературы**

1. Аббасов И.Б. Основы трехмерного моделирования в 3DS MAX 2018 [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Б. Аббасов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 176 с. — 978-5-4488-0041-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64050.html>

2. Кознов Д.В. Основы визуального моделирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.В. Кознов. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 247 с. — 978-5-4487-0083-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67383.html>

### **Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

1. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Технологии компьютерного моделирования в дизайне архитектурной среды». Пятигорск : СКФУ, 2021.

2. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Технологии компьютерного моделирования в дизайне архитектурной среды». Пятигорск : СКФУ, 2021.

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»,  
необходимых для освоения дисциплины**

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - <http://biblioclub.ru>
2. Лицензионная полнотекстовая база электронных изданий —ЭБС «IPRbooks»  
<http://www.iprbookshop.ru>
3. Научная электронная библиотека e-library – [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
4. Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ –  
<http://catalog.ncstu.ru/>
5. Государственная публичная научно- техническая библиотека России. (ГПНТБ России)  
[www.gpntb.ru](http://www.gpntb.ru)

### ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 3. CorelDRAW. Контуры и фигуры.

**Цель занятия:** изучение технологий компьютерного моделирования в дизайне архитектурной среды.

**Знать:** технологии компьютерного моделирования.

**Уметь:** применять полученные знания на практике.

**Актуальность темы** в изучении современных технологий для создания дизайн-проектов.

**Практическая часть:** Инструмент Bezier. Инструмент Shape. Инструмент Freehand. Инструмент Smooth. Инструмент Polyline. Зеркальное редактирование. Инструмент Spiral. Инструменты создания сложных примитивов. Порядок перекрывания объектов. Геометрические операции с контурами. Инструмент Smart Drawing. Инструмент Knife. Инструмент Eraser. Инструмент Smudge. Инструмент Roughen. Инструменты соединения отрезками. Инструмент 2-Point Line. Инструмент B-Spline.

#### **Вопросы:**

1. Инструмент Bezier.
2. Инструмент Shape.
3. Инструмент Freehand.
4. Инструмент Smooth.
5. Инструмент Polyline.
6. Зеркальное редактирование.
7. Инструмент Spiral.
8. Инструменты создания сложных примитивов.
9. Порядок перекрывания объектов.
10. Геометрические операции с контурами.
11. Инструмент Smart Drawing.
12. Инструмент Knife.
13. Инструмент Eraser.
14. Инструмент Smudge.
15. Инструмент Roughen.
16. Инструменты соединения отрезками.
17. Инструмент 2-Point Line.
18. Инструмент B-Spline.

#### **Перечень основной литературы**

1. Забелин Л.Ю. Основы компьютерной графики и технологии трехмерного моделирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Ю. Забелин, О.Л. Конюкова, О.В. Диль. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015. — 259 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54792.html>

#### **Перечень дополнительной литературы**

1. Аббасов И.Б. Основы трехмерного моделирования в 3DS MAX 2018 [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Б. Аббасов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 176 с. — 978-5-4488-0041-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64050.html>

2. Кознов Д.В. Основы визуального моделирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.В. Кознов. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 247 с. — 978-5-4487-0083-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67383.html>

**Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

1. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Технологии компьютерного моделирования в дизайне архитектурной среды». Пятигорск : СКФУ, 2021.

2. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Технологии компьютерного моделирования в дизайне архитектурной среды». Пятигорск : СКФУ, 2021.

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - <http://biblioclub.ru>

2. Лицензионная полнотекстовая база электронных изданий —ЭБС «IPRbooks»  
<http://www.iprbookshop.ru>

3. Научная электронная библиотека e-library – [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

4. Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ –  
<http://catalog.ncstu.ru/>

5. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. (ГПНТБ России) [www.gpntb.ru](http://www.gpntb.ru)

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 4. CorelDRAW. Цвет, заливки и обводки.**

**Цель занятия:** изучение технологий компьютерного моделирования в дизайне архитектурной среды.

**Знать:** технологии компьютерного моделирования.

**Уметь:** применять полученные знания на практике.

**Актуальность темы** в изучении современных технологий для создания дизайн-проектов.

**Практическая часть:** Использование цветов. Выбор цветов. Обводка. Атрибуты обводки в окне Outline Pen. Преобразование обводки в контур. Заливка. Фонтанные (градиентные) заливки. Узорные заливки. Интерактивная заливка. Прозрачность.

### **Вопросы:**

1. Использование цветов.
2. Выбор цветов.
3. Обводка.
4. Атрибуты обводки в окне Outline Pen.
5. Преобразование обводки в контур.
6. Заливка.
7. Фонтанные (градиентные) заливки.
8. Узорные заливки.
9. Интерактивная заливка.
10. Прозрачность.

### **Перечень основной литературы**

1. Забелин Л.Ю. Основы компьютерной графики и технологии трехмерного моделирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Ю. Забелин, О.Л. Конюкова, О.В. Диль. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015. — 259 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54792.html>

### **Перечень дополнительной литературы**

1. Аббасов И.Б. Основы трехмерного моделирования в 3DS MAX 2018 [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Б. Аббасов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 176 с. — 978-5-4488-0041-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64050.html>

2. Кознов Д.В. Основы визуального моделирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.В. Кознов. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 247 с. — 978-5-4487-0083-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67383.html>

### **Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

1. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Технологии компьютерного моделирования в дизайне архитектурной среды». Пятигорск : СКФУ, 2021.

2. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Технологии компьютерного моделирования в дизайне архитектурной среды». Пятигорск : СКФУ, 2021.

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - <http://biblioclub.ru>
2. Лицензионная полнотекстовая база электронных изданий —ЭБС «IPRbooks»  
<http://www.iprbookshop.ru>
3. Научная электронная библиотека e-library – [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
4. Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ –  
<http://catalog.ncstu.ru/>
5. Государственная публичная научно- техническая библиотека России. (ГПНТБ России) [www.gpntb.ru](http://www.gpntb.ru)

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 5. CorelDRAW. Организация объектов.

**Цель занятия:** изучение технологий компьютерного моделирования в дизайне архитектурной среды.

**Знать:** технологии компьютерного моделирования.

**Уметь:** применять полученные знания на практике.

**Актуальность темы** в изучении современных технологий для создания дизайн-проектов.

**Практическая часть:** Группировка объектов. Выравнивание объектов. Слои. Стили. Создание серии документов. Инструменты Dimension. Пазлы. Вставка QR-кода. Вставка и проверка штрих-кода.

### Вопросы:

1. Группировка объектов.
2. Выравнивание объектов.
3. Слои.
4. Стили.
5. Создание серии документов.
6. Инструменты Dimension.
7. Пазлы.
8. Вставка QR-кода.
9. Вставка и проверка штрих-кода.

### Перечень основной литературы

1. Забелин Л.Ю. Основы компьютерной графики и технологии трехмерного моделирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Ю. Забелин, О.Л. Конюкова, О.В. Диль. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015. — 259 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54792.html>

### Перечень дополнительной литературы

1. Аббасов И.Б. Основы трехмерного моделирования в 3DS MAX 2018 [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Б. Аббасов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 176 с. — 978-5-4488-0041-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64050.html>

2. Кознов Д.В. Основы визуального моделирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.В. Кознов. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 247 с. — 978-5-4487-0083-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67383.html>

### Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Технологии компьютерного моделирования в дизайне архитектурной среды». Пятигорск : СКФУ, 2021.

2. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Технологии компьютерного моделирования в дизайне архитектурной среды». Пятигорск : СКФУ, 2021.

### Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - <http://biblioclub.ru>
2. Лицензионная полнотекстовая база электронных изданий — ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>
3. Научная электронная библиотека e-library – [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

4. Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ – <http://catalog.ncstu.ru/>
5. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. (ГПНТБ России) [www.gpntb.ru](http://www.gpntb.ru)

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 6. CorelDRAW. Текст и верстка.

**Цель занятия:** изучение технологий компьютерного моделирования в дизайне архитектурной среды.

**Знать:** технологии компьютерного моделирования.

**Уметь:** применять полученные знания на практике.

**Актуальность темы** в изучении современных технологий для создания дизайн-проектов.

**Практическая часть:** Фигурный текст. Свойства текста. Простой текст. Верстка. Таблицы. Создание оригинал-макета буклета.

### Вопросы:

1. Фигурный текст.
2. Свойства текста.
3. Простой текст.
4. Верстка.
5. Таблицы.
6. Создание оригинал-макета буклета.

### Перечень основной литературы

1. Забелин Л.Ю. Основы компьютерной графики и технологии трехмерного моделирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Ю. Забелин, О.Л. Конюкова, О.В. Диль. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015. — 259 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54792.html>

### Перечень дополнительной литературы

1. Аббасов И.Б. Основы трехмерного моделирования в 3DS MAX 2018 [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Б. Аббасов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 176 с. — 978-5-4488-0041-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64050.html>

2. Кознов Д.В. Основы визуального моделирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.В. Кознов. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 247 с. — 978-5-4487-0083-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67383.html>

### Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Технологии компьютерного моделирования в дизайне архитектурной среды». Пятигорск : СКФУ, 2021.

2. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Технологии компьютерного моделирования в дизайне архитектурной среды». Пятигорск : СКФУ, 2021.

### Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - <http://biblioclub.ru>

2. Лицензионная полнотекстовая база электронных изданий — ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

3. Научная электронная библиотека e-library – [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

4. Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ – <http://catalog.ncstu.ru/>

5. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. (ГПНТБ России)  
[www.gpntb.ru](http://www.gpntb.ru)

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 7. CorelDRAW. Специальные эффекты.**

**Цель занятия:** изучение технологий компьютерного моделирования в дизайне архитектурной среды.

**Знать:** технологии компьютерного моделирования.

**Уметь:** применять полученные знания на практике.

**Актуальность темы** в изучении современных технологий для создания дизайн-проектов.

**Практическая часть:** Перетекания. Маска. Свободное искажение. Градиентные сетки. Оконтуривание. Оболочки. Перспектива. Векторная экструзия. Линза. Тени. Художественные кисти.

### **Вопросы:**

1. Перетекания.
2. Маска.
3. Свободное искажение.
4. Градиентные сетки.
5. Оконтуривание.
6. Оболочки.
7. Перспектива.
8. Векторная экструзия.
9. Линза.
10. Тени.
11. Художественные кисти.

### **Перечень основной литературы**

1. Забелин Л.Ю. Основы компьютерной графики и технологии трехмерного моделирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Ю. Забелин, О.Л. Конюкова, О.В. Диль. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015. — 259 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54792.html>

### **Перечень дополнительной литературы**

1. Аббасов И.Б. Основы трехмерного моделирования в 3DS MAX 2018 [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Б. Аббасов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 176 с. — 978-5-4488-0041-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64050.html>

2. Кознов Д.В. Основы визуального моделирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.В. Кознов. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 247 с. — 978-5-4487-0083-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67383.html>

### **Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

1. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Технологии компьютерного моделирования в дизайне архитектурной среды». Пятигорск : СКФУ, 2021.

2. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Технологии компьютерного моделирования в дизайне архитектурной среды». Пятигорск : СКФУ, 2021.

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - <http://biblioclub.ru>
2. Лицензионная полнотекстовая база электронных изданий —ЭБС «IPRbooks»  
<http://www.iprbookshop.ru>
3. Научная электронная библиотека e-library – [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
4. Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ –  
<http://catalog.ncstu.ru/>
5. Государственная публичная научно- техническая библиотека России. (ГПНТБ России)  
[www.gpntb.ru](http://www.gpntb.ru)

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 8. 3ds Max. Основные понятия.

**Цель занятия:** изучение технологий компьютерного моделирования в дизайне архитектурной среды.

**Знать:** технологии компьютерного моделирования.

**Уметь:** применять полученные знания на практике.

**Актуальность темы** в изучении современных технологий для создания дизайн-проектов.

**Практическая часть:** Требования к системе. Интерфейс программы. Начало работы. Командная панель. Конфигурация видовых окон. Панель с кнопками управления видовыми окнами. Режимы отображения. Выделение объектов. Трансформации объектов. Системы координат. Центр преобразования. Клонирование объектов. Массивы объектов. Радиальный массив. Зеркальное отображение объектов. Группы объектов. Слои. Единицы измерения. Сетка координат. Привязки. Выравнивание объектов. Команды Undo и Redo. Файлы. Внедрение в сцену объектов из других MAX-файлов. Визуализация и сохранение растрового изображения. Настройка некоторых параметров графического интерфейса.

### Вопросы:

1. В процессе работы над проектом произошел сбой компьютера. Как найти резервную копию создаваемого проекта?
2. Как настроить конфигурацию видовых окон?
3. Чем отличаются режимы отображения в видовых окнах Default Shading и Wireframe Override?
4. В каком случае появляется режим отображения Smooth + Highlights?
5. Чем отличаются настройки видовых окон при применении драйверов Nitrous и Legacy Direct3D?
6. Чем отличаются команды Zoom Extents All и Zoom Extents All Selected?
7. Как раскрыть видовое окно на весь экран?
8. Как вызвать окно Move Transform Type-In? Для чего оно служит? Чем отличаются параметры Absolute World от параметров Offset World?
10. Какие системы координат вам известны? Что такое глобальная система координат?
11. 10. Где располагается локальная система координат? Что такое опорная точка объекта?
12. Как изменить ее положение?
13. Как влияет центр преобразования на перемещение объекта? Какие существуют типы центров преобразования объектов?
14. Чем отличается действие опций Copy, Instance, Reference в списке параметров окна Clone Options?
15. Как создать двумерный массив объектов? Что означают опции Copy, Instance, Reference в списке параметров команды Array?
16. Как создать радиальный массив объектов?
17. Как создать зеркальное отображение объектов?
18. Как присоединить новый объект к существующей группе объектов?
19. Как установить метрические единицы измерения?
20. Как включить (или выключить) отображение сетки координат в видовых окнах?
21. Как установить привязку курсора к узлам координатной сетки?
22. Какие действия выполняются по командам группы Align? Чем отличается группа команд Align Position от Align Orientation?
23. Как выделить объект в сцене по его имени?
24. Что происходит по команде Select Invert?

25. Как вставить в создаваемую сцену объекты из других файлов?

26. Как сохранить в файле визуализированное изображение?

#### **Перечень основной литературы**

1. Забелин Л.Ю. Основы компьютерной графики и технологии трехмерного моделирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Ю. Забелин, О.Л. Конюкова, О.В. Диль. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015. — 259 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54792.html>

#### **Перечень дополнительной литературы**

1. Аббасов И.Б. Основы трехмерного моделирования в 3DS MAX 2018 [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Б. Аббасов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 176 с. — 978-5-4488-0041-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64050.html>

2. Кознов Д.В. Основы визуального моделирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.В. Кознов. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 247 с. — 978-5-4487-0083-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67383.html>

#### **Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

1. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Технологии компьютерного моделирования в дизайне архитектурной среды». Пятигорск : СКФУ, 2021.

2. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Технологии компьютерного моделирования в дизайне архитектурной среды». Пятигорск : СКФУ, 2021.

#### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - <http://biblioclub.ru>

2. Лицензионная полнотекстовая база электронных изданий —ЭБС «IPRbooks»  
<http://www.iprbookshop.ru>

3. Научная электронная библиотека e-library – [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

4. Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ –  
<http://catalog.ncstu.ru/>

5. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. (ГПНТБ России)  
[www.gpntb.ru](http://www.gpntb.ru)

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 9. 3ds Max. Моделирование.

**Цель занятия:** изучение технологий компьютерного моделирования в дизайне архитектурной среды.

**Знать:** технологии компьютерного моделирования.

**Уметь:** применять полученные знания на практике.

**Актуальность темы** в изучении современных технологий для создания дизайн-проектов.

**Практическая часть:** Создание простых объектов. Привязка к сетке, массивы. Основные команды. «Восстанови стену, собери спички». Создание конструкций из примитивов, рендеринг. Стандартные и дополнительные примитивы. Применение модификаторов. Сплайны, тела вращения. Выдавливание, фаски. Построение объемных моделей методом лофтинга. Булева операция ProBoolean. Булева операция ProCutter. Простой домик. Составные объекты. Команда Scatter. Моделирование сосуда. Editable Poly. Деформация раскраской. Модификаторы. Модель электрической лампочки. Моделирование скатерти и шторы. Модификаторы Cloth, Garment Maker и HSDS. Строим дачный дом.

### Вопросы:

1. Какие объекты программы 3ds Max вам известны?
2. Какие стандартные объекты программы 3ds Max вы знаете?
3. Как создать модель объекта Teapot без верхней крышки?
4. Как поменять параметры объекта после его создания?
5. Как установить цвет объекта при его создании?
6. Что такое аддитивная цветовая модель RGB?
7. Что такое цветовая модель HSV?
8. Как изменить цвет фона при визуализации изображения?
9. Какие группы модификаторов вам известны?
10. Какие действия над объектом выполняют модификаторы Stretch, Taper, Noise? Каковы их параметры?
11. Как визуализировать сплайн при выполнении рендеринга? Как задать толщину линии сплайна при его визуализации в окне проекции?
12. Назовите типы вершин сплайна. Чем они отличаются?
13. Как создать тело вращения? Как можно изменить положение оси вращения?
14. Как создают объекты методом выдавливания (Extrude)?
15. Как создать объект с помощью команды Loft?
16. Какие булевы операции используются в 3ds Max?
17. Как выполняют булевы операции в 3ds Max?
18. Как создать полсферы?
19. Что происходит с моделью объекта при конвертировании его в Editable Poly?
20. На что влияет параметр Ignore Backfacing?
21. Что такое Gizmo? На что влияют его параметры?
22. Как объединить несколько близких по расположению вершин в одну?
23. Как добавить в сплайн новую вершину?
24. Какие встроенные архитектурные объекты содержатся в 3ds Max?

### Перечень основной литературы

1. Забелин Л.Ю. Основы компьютерной графики и технологии трехмерного моделирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Ю. Забелин, О.Л. Конюкова, О.В. Диль. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015. — 259 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54792.html>

### **Перечень дополнительной литературы**

1. Аббасов И.Б. Основы трехмерного моделирования в 3DS MAX 2018 [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Б. Аббасов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 176 с. — 978-5-4488-0041-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64050.html>

2. Кознов Д.В. Основы визуального моделирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.В. Кознов. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 247 с. — 978-5-4487-0083-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67383.html>

### **Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

1. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Технологии компьютерного моделирования в дизайне архитектурной среды». Пятигорск : СКФУ, 2021.

2. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Технологии компьютерного моделирования в дизайне архитектурной среды». Пятигорск : СКФУ, 2021.

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - <http://biblioclub.ru>

2. Лицензионная полнотекстовая база электронных изданий —ЭБС «IPRbooks»  
<http://www.iprbookshop.ru>

3. Научная электронная библиотека e-library – [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

4. Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ –  
<http://catalog.ncstu.ru/>

5. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. (ГПНТБ России)  
[www.gpntb.ru](http://www.gpntb.ru)

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 10. 3ds Max. Материалы.

**Цель занятия:** изучение технологий компьютерного моделирования в дизайне архитектурной среды.

**Знать:** технологии компьютерного моделирования.

**Уметь:** применять полученные знания на практике.

**Актуальность темы** в изучении современных технологий для создания дизайн-проектов.

**Практическая часть:** Редактор материалов. Редактор материалов Compact Material Editor. Редактор материалов Slate Material Editor. Материал Standard. Составные материалы. Многокомпонентный материал Multi/Sub-Object. Материал Raytrace. Материалы Multi/Sub-Object и Raytrace. Работа с текстурными картами. Подробнее о каналах. Применение нестандартного материала Raytrace. Тектурные карты. Моделирование груши. Параметрическое проецирование текстурных карт. Применение модификатора UVW Map. Материал Multi/Sub-Object и модификатор UVW Map. Видеоролик на экране телевизора. Модификатор Unwrap UVW. Модификатор Unwrap UVW. Реактор.

### Вопросы:

1. Что такое материал?
2. Каковы основные свойства материала?
3. Что определяется параметром Diffuse?
4. Что означают параметры Specular Level и Glossiness?
5. Чем отличаются параметры Opacity и Transparent?
6. Как задать коэффициент преломления света материалом?
7. Как назначить материал объекту?
8. Какие типы материалов вам известны?
9. Какие алгоритмы тонирования используются для материала Standard?
10. Для чего предназначен материал типа Raytrace?
11. Что такое текстурная карта? Чем отличаются двумерные текстурные карты от трехмерных?
12. Для чего нужны каналы материалов?
13. Как создать стандартный материал, соответствующий тонированному стеклу?
14. В каких случаях и как применяют материал Multi/Sub-Object?
15. Как проверить правильность выбора набора полигонов при назначении материала Multi/Sub-Object?
16. Как применить в качестве материала произвольный графический файл?
17. Для чего и как используется модификатор UVW Map?
18. Как наложить текстуру на объект с учетом ее фактических параметров?
19. Что такое развертка текстуры? Как используется модификатор Unwrap UVW?
20. Для чего служит окно Edit UVWs?

### Перечень основной литературы

1. Забелин Л.Ю. Основы компьютерной графики и технологии трехмерного моделирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Ю. Забелин, О.Л. Конюкова, О.В. Диль. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015. — 259 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54792.html>

### Перечень дополнительной литературы

1. Аббасов И.Б. Основы трехмерного моделирования в 3DS MAX 2018 [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Б. Аббасов. — Электрон. текстовые данные.

— Саратов: Профобразование, 2017. — 176 с. — 978-5-4488-0041-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64050.html>

2. Кознов Д.В. Основы визуального моделирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.В. Кознов. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 247 с. — 978-5-4487-0083-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67383.html>

**Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

1. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Технологии компьютерного моделирования в дизайне архитектурной среды». Пятигорск : СКФУ, 2021.

2. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Технологии компьютерного моделирования в дизайне архитектурной среды». Пятигорск : СКФУ, 2021.

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - <http://biblioclub.ru>

2. Лицензионная полнотекстовая база электронных изданий —ЭБС «IPRbooks»  
<http://www.iprbookshop.ru>

3. Научная электронная библиотека e-library – [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

4. Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ –  
<http://catalog.ncstu.ru/>

5. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. (ГПНТБ России)  
[www.gpntb.ru](http://www.gpntb.ru)

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 11. 3ds Max. Освещение.

**Цель занятия:** изучение технологий компьютерного моделирования в дизайне архитектурной среды.

**Знать:** технологии компьютерного моделирования.

**Уметь:** применять полученные знания на практике.

**Актуальность темы** в изучении современных технологий для создания дизайн-проектов.

**Практическая часть:** Источники освещения. Освещение по умолчанию. Глобальное освещение. Источник света Omni. Другие источники света. Создание теней. Объемное освещение. Освещение тремя источниками света. Фотометрические источники света.

### Вопросы:

1. Каковы основные параметры стандартного источника света?
2. Назовите три категории источников света. Чем они различаются?
3. Как подразделяются источники света по направлению излучаемого света?
4. Что такое освещение по умолчанию? Как оно устанавливается?
5. Что такое глобальное освещение? Какими параметрами оно задается?
6. Чем отличается глобальное освещение от фонового?
7. Перечислите типы стандартных источников света. Чем они различаются?
8. Каковы основные параметры источника света Omni?
9. Какие особенности применения источника света Target Direct вы знаете?
10. Как создаются тени при использовании стандартных источников света?
11. Какие существуют способы создания теней?
12. Какие фотометрические источники света вы можете назвать? Каковы их особенности?
13. В каких единицах измеряется интенсивность света фотометрических источников?
14. Какой интенсивности в канделах соответствует лампа накаливания мощностью 100 Вт?
15. Как создать тень от прозрачного объекта?
16. Как располагаются источники света при трехточечной схеме освещения?
17. Что такое объемное освещение? Как оно создается?

### Перечень основной литературы

1. Забелин Л.Ю. Основы компьютерной графики и технологии трехмерного моделирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Ю. Забелин, О.Л. Конюкова, О.В. Диль. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015. — 259 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54792.html>

### Перечень дополнительной литературы

1. Аббасов И.Б. Основы трехмерного моделирования в 3DS MAX 2018 [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Б. Аббасов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 176 с. — 978-5-4488-0041-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64050.html>
2. Кознов Д.В. Основы визуального моделирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.В. Кознов. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 247 с. — 978-5-4487-0083-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67383.html>

**Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

1. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Технологии компьютерного моделирования в дизайне архитектурной среды». Пятигорск : СКФУ, 2021.

2. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Технологии компьютерного моделирования в дизайне архитектурной среды». Пятигорск : СКФУ, 2021.

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - <http://biblioclub.ru>

2. Лицензионная полнотекстовая база электронных изданий —ЭБС «IPRbooks»  
<http://www.iprbookshop.ru>

3. Научная электронная библиотека e-library – [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

4. Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ –  
<http://catalog.ncstu.ru/>

5. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. (ГПНТБ России)  
[www.gpntb.ru](http://www.gpntb.ru)

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 12. 3ds Max. Визуализация сцены.

**Цель занятия:** изучение технологий компьютерного моделирования в дизайне архитектурной среды.

**Знать:** технологии компьютерного моделирования.

**Уметь:** применять полученные знания на практике.

**Актуальность темы** в изучении современных технологий для создания дизайн-проектов.

**Практическая часть:** Общие параметры визуализации. Настройки визуализатора Scanline Renderer. Вкладка Renderer. Размытие анимации. Визуализация. Визуализатор Arnold. Начнем с простого. Тектурные карты визуализатора Arnold. Создание преломлений. Конвертация из mental ray в Arnold. Настройки визуализатора V-Ray. Настройки источников света V-Ray. Материалы V-Ray. V-Ray. Настройки цвета и отражений. V-Ray. Настройки прозрачности и свойств преломления. Камеры. Размытие сцены. Визуализация интерьера.

### Вопросы:

1. Как называется визуализатор, подключаемый программой 3ds Max по умолчанию?
2. Какие визуализаторы поддерживает 3ds Max 2018? Как назначить нужный визуализатор?
3. Как визуализировать объект в виде каркаса?
4. Что такое Antialiasing?
5. Как добавить в сцену атмосферные эффекты?
6. Глобальные настройки визуализатора Arnold.
7. Какие источники света имеются в Arnold?
8. Параметры источника света Quard Light визуализатора Arnold.
9. Чем отличается источник света Distant Light визуализатора Arnold от других его источников света?
10. Какие материалы поддерживает визуализатор Arnold?
11. Как настроить в Arnold материал никель?
12. Как настраиваются в Arnold преломления и отражения света?
13. Как настроить материал Standard Surface визуализатора Arnold?
14. Какие текстурные карты реализованы в Arnold?
15. Чем отличается V-Ray от остальных визуализаторов?
16. Какие алгоритмы вычисления отраженного освещения существуют в V-Ray?
17. Каковы первичные настройки визуализатора V-Ray?
18. Как настроить тени в визуализаторе V-Ray?
19. Какие материалы используются при использовании визуализатора V-Ray?
20. Как создать материал «Стекло» в визуализаторе V-Ray?
21. Как создать материал «Зеркало» в визуализаторе V-Ray?
22. Какие особенности применения источника солнечного света VRaySun вы знаете?
23. Как настроить отражения в визуализаторе V-Ray?
24. Какие типы камер существуют в 3ds Max? Чем они отличаются?
25. Как расположить камеру в нужном месте пространства?

### Перечень основной литературы

1. Забелин Л.Ю. Основы компьютерной графики и технологии трехмерного моделирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Ю. Забелин, О.Л. Конюкова, О.В. Диль. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный

университет телекоммуникаций и информатики, 2015. — 259 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54792.html>

#### **Перечень дополнительной литературы**

1. Аббасов И.Б. Основы трехмерного моделирования в 3DS MAX 2018 [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Б. Аббасов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 176 с. — 978-5-4488-0041-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64050.html>

2. Кознов Д.В. Основы визуального моделирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.В. Кознов. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 247 с. — 978-5-4487-0083-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67383.html>

#### **Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

1. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Технологии компьютерного моделирования в дизайне архитектурной среды». Пятигорск : СКФУ, 2021.

2. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Технологии компьютерного моделирования в дизайне архитектурной среды». Пятигорск : СКФУ, 2021.

#### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - <http://biblioclub.ru>

2. Лицензионная полнотекстовая база электронных изданий —ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

3. Научная электронная библиотека e-library – [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

4. Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ – <http://catalog.ncstu.ru/>

5. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. (ГПНТБ России) [www.gpntb.ru](http://www.gpntb.ru)

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 13. ArchiCad. Конфигурация.

**Цель занятия:** изучение технологий компьютерного моделирования в дизайне архитектурной среды.

**Знать:** технологии компьютерного моделирования.

**Уметь:** применять полученные знания на практике.

**Актуальность темы** в изучении современных технологий для создания дизайн-проектов.

**Практическая часть:** Создание нового индивидуального проекта. Открытие индивидуального проекта. Закрытие индивидуального проекта. Сохранение из ArchiCad. Сжатие файла. Файлы шаблонов. Резервные файлы. Файлы архива. Единицы измерения. Расположение проекта и Север проекта. Рабочая среда проекта. Масштабы. Ревизиты. Слои. Типы линий. Образцы штриховки. Строительные материалы. Многослойные конструкции. Перья и цвет. Наборы перьев. Покрытия. Библиотеки. Избранное. Интерфейс пользователя ArchiCad. Настройка окружающей среды

### Вопросы:

1. Создание нового индивидуального проекта.
2. Открытие индивидуального проекта.
3. Закрытие индивидуального проекта.
4. Сохранение из ArchiCad.
5. Сжатие файла.
6. Файлы шаблонов.
7. Резервные файлы.
8. Файлы архива.
9. Единицы измерения.
10. Расположение проекта и Север проекта.
11. Рабочая среда проекта.
12. Масштабы.
13. Ревизиты.
14. Слои.
15. Типы линий.
16. Образцы штриховки.
17. Строительные материалы.
18. Многослойные конструкции.
19. Перья и цвет.
20. Наборы перьев.
21. Покрытия.
22. Библиотеки.
23. Интерфейс пользователя ArchiCad.
24. Настройка окружающей среды

### Перечень основной литературы

1. Забелин Л.Ю. Основы компьютерной графики и технологии трехмерного моделирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Ю. Забелин, О.Л. Конюкова, О.В. Диль. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015. — 259 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54792.html>

### Перечень дополнительной литературы

1. Аббасов И.Б. Основы трехмерного моделирования в 3DS MAX 2018 [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Б. Аббасов. — Электрон. текстовые данные.

— Саратов: Профобразование, 2017. — 176 с. — 978-5-4488-0041-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64050.html>

2. Кознов Д.В. Основы визуального моделирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.В. Кознов. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 247 с. — 978-5-4487-0083-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67383.html>

**Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

1. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Технологии компьютерного моделирования в дизайне архитектурной среды». Пятигорск : СКФУ, 2021.

2. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Технологии компьютерного моделирования в дизайне архитектурной среды». Пятигорск : СКФУ, 2021.

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - <http://biblioclub.ru>

2. Лицензионная полнотекстовая база электронных изданий —ЭБС «IPRbooks»  
<http://www.iprbookshop.ru>

3. Научная электронная библиотека e-library – [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

4. Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ –  
<http://catalog.ncstu.ru/>

5. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. (ГПНТБ России)  
[www.gpntb.ru](http://www.gpntb.ru)

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 14. ArchiCad. Взаимодействие.

**Цель занятия:** изучение технологий компьютерного моделирования в дизайне архитектурной среды.

**Знать:** технологии компьютерного моделирования.

**Уметь:** применять полученные знания на практике.

**Актуальность темы** в изучении современных технологий для создания дизайн-проектов.

**Практическая часть:** Навигация. Системы координат. Возвышение. Выборка. Вспомогательные средства построения и редактирования. Редактирование элементов. Виртуальный фон: использование ссылок для редактирования и сравнения модельных видов и чертежей. Консолидация линий и штриховки в окнах чертежей.

### Вопросы:

1. Навигация.
2. Системы координат.
3. Возвышение.
4. Выборка.
5. Вспомогательные средства построения и редактирования.
6. Редактирование элементов.
7. Виртуальный фон: использование ссылок для редактирования и сравнения модельных видов и чертежей.
8. Консолидация линий и штриховки в окнах чертежей.

### Перечень основной литературы

1. Забелин Л.Ю. Основы компьютерной графики и технологии трехмерного моделирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Ю. Забелин, О.Л. Конюкова, О.В. Диль. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015. — 259 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54792.html>

### Перечень дополнительной литературы

1. Аббасов И.Б. Основы трехмерного моделирования в 3DS MAX 2018 [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Б. Аббасов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 176 с. — 978-5-4488-0041-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64050.html>

2. Кознов Д.В. Основы визуального моделирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.В. Кознов. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 247 с. — 978-5-4487-0083-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67383.html>

### Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Технологии компьютерного моделирования в дизайне архитектурной среды». Пятигорск : СКФУ, 2021.

2. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Технологии компьютерного моделирования в дизайне архитектурной среды». Пятигорск : СКФУ, 2021.

### Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - <http://biblioclub.ru>

2. Лицензионная полнотекстовая база электронных изданий —ЭБС «IPRbooks»  
<http://www.iprbookshop.ru>
3. Научная электронная библиотека e-library – [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
4. Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ –  
<http://catalog.ncstu.ru/>
5. Государственная публичная научно- техническая библиотека России. (ГПНТБ России)  
[www.gpntb.ru](http://www.gpntb.ru)

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 15. ArchiCad. Элементы виртуального здания.

**Цель занятия:** изучение технологий компьютерного моделирования в дизайне архитектурной среды.

**Знать:** технологии компьютерного моделирования.

**Уметь:** применять полученные знания на практике.

**Актуальность темы** в изучении современных технологий для создания дизайн-проектов.

**Практическая часть:** Конструктивные элементы. Параметрические объекты. Инструменты специальных объектов: дверей, окон, световых люков, концов стен, лестниц. Специальные лестницы, создаваемые в StairMaker. Дополнительные средства создания элементов: фермы и операции твердотельного моделирования.

### Вопросы:

1. Конструктивные элементы.
2. Параметрические объекты.
3. Инструменты специальных объектов: дверей, окон, световых люков, концов стен, лестниц.
4. Специальные лестницы, создаваемые в StairMaker.
5. Дополнительные средства создания элементов: фермы и операции твердотельного моделирования.

### Перечень основной литературы

1. Забелин Л.Ю. Основы компьютерной графики и технологии трехмерного моделирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Ю. Забелин, О.Л. Конюкова, О.В. Диль. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015. — 259 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54792.html>

### Перечень дополнительной литературы

1. Аббасов И.Б. Основы трехмерного моделирования в 3DS MAX 2018 [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Б. Аббасов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 176 с. — 978-5-4488-0041-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64050.html>

2. Кознов Д.В. Основы визуального моделирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.В. Кознов. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 247 с. — 978-5-4487-0083-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67383.html>

### Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Технологии компьютерного моделирования в дизайне архитектурной среды». Пятигорск : СКФУ, 2021.

2. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Технологии компьютерного моделирования в дизайне архитектурной среды». Пятигорск : СКФУ, 2021.

### Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - <http://biblioclub.ru>
2. Лицензионная полнотекстовая база электронных изданий — ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>
3. Научная электронная библиотека e-library – [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

4. Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ – <http://catalog.ncstu.ru/>
5. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. (ГПНТБ России) [www.gpntb.ru](http://www.gpntb.ru)

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 16. ArchiCad. Виды виртуального здания.**

**Цель занятия:** изучение технологий компьютерного моделирования в дизайне архитектурной среды.

**Знать:** технологии компьютерного моделирования.

**Уметь:** применять полученные знания на практике.

**Актуальность темы** в изучении современных технологий для создания дизайн-проектов.

**Практическая часть:** Модельные виды ArchiCad. Параметры модельного вида. Параметры вывода на экран. Неполный показ конструкций. Реконструкция.

### **Вопросы:**

1. Модельные виды ArchiCad.
2. Параметры модельного вида.
3. Параметры вывода на экран.
4. Неполный показ конструкций.
5. Реконструкция.

### **Перечень основной литературы**

1. Забелин Л.Ю. Основы компьютерной графики и технологии трехмерного моделирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Ю. Забелин, О.Л. Конюкова, О.В. Диль. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015. — 259 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54792.html>

### **Перечень дополнительной литературы**

1. Аббасов И.Б. Основы трехмерного моделирования в 3DS MAX 2018 [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Б. Аббасов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 176 с. — 978-5-4488-0041-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64050.html>

2. Кознов Д.В. Основы визуального моделирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.В. Кознов. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 247 с. — 978-5-4487-0083-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67383.html>

### **Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

1. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Технологии компьютерного моделирования в дизайне архитектурной среды». Пятигорск : СКФУ, 2021.

2. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Технологии компьютерного моделирования в дизайне архитектурной среды». Пятигорск : СКФУ, 2021.

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - <http://biblioclub.ru>
2. Лицензионная полнотекстовая база электронных изданий —ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>
3. Научная электронная библиотека e-library – [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
4. Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ – <http://catalog.ncstu.ru/>
5. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. (ГПНТБ России) [www.gpntb.ru](http://www.gpntb.ru)

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 17. ArchiCad. Создание документации.

**Цель занятия:** изучение технологий компьютерного моделирования в дизайне архитектурной среды.

**Знать:** технологии компьютерного моделирования.

**Уметь:** применять полученные знания на практике.

**Актуальность темы** в изучении современных технологий для создания дизайн-проектов.

**Практическая часть:** Штриховка. Построение чертежей. Аннотирование. Книга макетов. Управление редакциями. Публикация. Проведение расчетов.

### Вопросы:

1. Принципы формообразования арт-объектов.
2. Что входит в анализ формообразования городов.

### Перечень основной литературы

1. Забелин Л.Ю. Основы компьютерной графики и технологии трехмерного моделирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Ю. Забелин, О.Л. Конюкова, О.В. Диль. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015. — 259 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54792.html>

### Перечень дополнительной литературы

1. Аббасов И.Б. Основы трехмерного моделирования в 3DS MAX 2018 [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Б. Аббасов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 176 с. — 978-5-4488-0041-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64050.html>

2. Кознов Д.В. Основы визуального моделирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.В. Кознов. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 247 с. — 978-5-4487-0083-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67383.html>

### Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Технологии компьютерного моделирования в дизайне архитектурной среды». Пятигорск : СКФУ, 2021.

2. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Технологии компьютерного моделирования в дизайне архитектурной среды». Пятигорск : СКФУ, 2021.

### Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - <http://biblioclub.ru>

2. Лицензионная полнотекстовая база электронных изданий —ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

3. Научная электронная библиотека e-library – [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

4. Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ – <http://catalog.ncstu.ru/>

5. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. (ГПНТБ России) [www.gpntb.ru](http://www.gpntb.ru)