

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Московский архитектурный институт (государственная академия)»

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

профессор Афанасьев А.К.

« 31 » 08 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Компьютерный композиционно-комбинаторный курс 1**

**Б1.В.ДВ.01.02**

Закреплена за кафедрой:	<b>Информатики (УНЦ АКТ)</b>
Уровень ВО:	<b><u>Бакалавриат</u></b>
Направление подготовки:	<b><u>07.03.03 Дизайн архитектурной среды</u></b>
Наименование ОПОП ВО:	<b><u>Дизайн архитектурной среды</u></b>
Форма обучения:	<b><u>очная</u></b>
Общая трудоемкость:	<b><u>72 час (2 зет)</u></b>

Москва, 2020 г.

# ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

## 1. Цели освоения дисциплины (модуля)

«Компьютерный композиционно-комбинаторный курс 1» направлен на обучение студента композиционным основам моделирования объёмно-пространственной формы с привлечением компьютерных технологий, обладающих помимо графического сервиса, уникальными возможностями выполнения комбинаторных операций, лежащих в основе созидательной деятельности.

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### Знать:

Знает цифровые методы моделирования и презентации 3-х мерных объёмно-пространственных построений; актуальные компьютерные средства поиска формирования, развития и выражения художественного замысла, включая приёмы анимации и другие средства мультимедийной презентации.

#### Уметь:

Умеет согласовывать приёмы компьютерного моделирования изобразительными методами ручной графики и макетирования и интегрировать знания основ архитектурной композиции с комбинаторными приёмами формообразования, использовать их в решении композиционных задач учебного проектирования

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП ВУЗа

2.1. Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку в объёме программы средней школы и дисциплину первого курса "Информационные технологии XXI века в архитектуре"

2.2. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

Последующие дисциплины:

Компьютерный композиционно-комбинаторный курс 2;

Компьютерная графика

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций в соответствии с индикаторами достижения компетенции:

<b>Код и наименование компетенции</b>
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
УК-1.1. умеет: Участвовать в проведении предпроектных исследований, включая исторические, культурологические и социологические. Использовать средства и методы работы с библиографическими и иконографическими источниками. Оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, в том числе с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования.

УК-1.2. знает: Основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники. Виды и методы проведения предпроектных исследований, включая исторические и культурологические. Средства и методы работы с библиографическими и иконографическими источниками.

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

### 1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры / Триместры			
			3	4		
<b>Контактная работа</b>		<b>68</b>	<b>34</b>	<b>34</b>		
Лекции (Л)		<b>16</b>	<b>8</b>	<b>8</b>		
Практические занятия (ПР)			<b>0</b>	<b>0</b>		
Групповые занятия (ГЗ)		<b>48</b>	<b>24</b>	<b>24</b>		
Контактные часы на аттестацию		<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		
Самостоятельная подготовка к экзамену			<b>0</b>	<b>0</b>		
Самостоятельная работа		<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	зачет (З), зачет с оценкой (ЗО), экзамен (Э)		<b>Зч</b>	<b>Зч</b>		
<b>Общая трудоемкость:</b>	<b>часов</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>36</b>		
	<b>ЗЕТ</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		

## 2. Содержание дисциплины (модуля)

### 2.1. Наименование разделов дисциплины (модуля)

Раздел	Наименование раздела
1	Технология работы в пакете компьютерной графики - 3D max
2	Виртуально-комбинаторное моделирование в процессе выполнения композиционных упражнений

### 2.2. Содержание разделов дисциплины (модуля)

Семестр	Раздел	Тема	Изучаемые вопросы
3	1	Тема 1 Знакомство с программой 3D max, экранное меню, простые геометрические объекты.	Образовательные информационные ресурсы. Регистрация в образовательном сообществе Autodesk. Установка учебного программного обеспечения. Меню создания простых объектов. Единицы измерения. Привязки. Управление видовыми окнами. Клавиатурные команды.
3	1	Тема 2 Системы координат, операции с простыми геометрическими объектами: передвижение, копирование, поворот, масштабирование. Принципы освещения сцены.	Различия между системами координат в программе 3ds Max и примеры их использования. Управление габаритами и трансформацией объектов, использование связей между копиями. Построение малых архитектурных форм. Визуализация, параметры освещения сцены.
3	1	Тема 3 Создание и использование линий, плоских фигур и траекторий и сечений для создания объёмной геометрии.	Работа с меню плоских фигур. Создание и способы редактирования линий. Управление вершинами, сегментами и контурами (сплайнами). Модификаторы создания объёмной геометрии на основе линий. (Тела вращения, метод выдавливания по прямой или сложной траектории).
3	1	Тема 4. Сложные геометрические объекты и способы их создания. Редактор материалов.	Составные объекты. Операции объединения, сложения, вычитания и пересечения объёмов. Диспетчер редактора материалов. Основные принципы работы с редактором материалов. Назначение материала объекту. Создание архитектурных материалов, материал стекла, металла, дерева и др. Создание и хранение библиотек материалов.
3	2	Тема 5 Упражнение «Ассоциативная модель по мотивам работ мастеров»	Выбор графического или живописного произведения одного из Мастеров Русского Авангарда начала XX века и, рассмотрение этого произведения искусства как проекцию 3-х мерной модели на картинную плоскость. Создание своей трёхмерной интерпретации работы Мастера средствами программы 3D max

			в виде архитектурной тематической композиции.
3	2	Тема 6 Упражнение «От плоскостного модуля к объёмной модели»	<p>Композиционные приёмы и методы работы с пластикой поверхности, а также, приёмы технологической комбинаторики, позволяющие структурировать множества из простейших элементов и дающие представление о модульности и ритмичности их построения.</p> <p>Присвоение плоскостному модулю рельефа, комбинаторные сочетания из 2х, 3х и 4х рельефных модулей и трансформация (выращивание) единичного рельефного модуля в объёмный модуль. Создание тематической архитектурной композиции на основе выбранного модуля.</p>
4	2	Упражнение «Выявление объема»	<p>Изучение закономерностей пластического строения объёмной формы, способов ее членения, взаимосвязи частей между собой и целым.</p> <p>Освоение приемов выявления объема, придающих форме целостность и выразительность. Задание основано на действиях в рамках технологической комбинаторики. Исходной для выполнения задания является любая простая геометрическая форма, составленная из отдельных составляющих ее частей.</p> <p>Изменения и повороты локальных координат частей объекта позволяют в динамике проследить движение выделенных составляющих общего объема формы. Отдельные комбинаторные поля фиксируют передвижение частей по осям x-y, z, масштабирование, изменения плотности составляющих.</p> <p>Вторая часть упражнения посвящена проявлению масштабности выбранной композиционной группы.</p>
4	2	Тема 8. Упражнение "Шрифтовая композиция"	<p>Освоение закономерности построения фронтальных композиций, анализ композиционных и пластических возможностей цветового и текстурного решения шрифтовой композиции, изучение взаимодействия надписей и поверхности фона шрифтовой доски.</p> <p>Теоретическая часть задания посвящена выявлению роли декоративных, шрифтовых деталей на фасадах и объемах зданий. Изучению шрифтов, их связей в господствующими художественными и стилевыми особенностями эпохи.</p> <p>В задании последовательно создаются три комбинаторных поля: в первом шрифт, подобранный под смысловые значения названия или слова, располагается на ровной доске с любым абрисом; во втором - превалирует сложный по строению фон; в третьем - фон или поверхность доски фактически исчезают или сводятся к минимуму.</p> <p>Вторая часть упражнения посвящена вариациям цветового и текстурного решения выбранной</p>

			шрифтовой композиции.
--	--	--	-----------------------

### 2.3. Темы разделов дисциплины (модуля) и виды учебной деятельности

Семестр	Раздел	Тема	Лекц	Прак	Групп занят	Кон такт	СРС	Всего часов
3	1	Тема 1 Знакомство с программой 3D max, экранное меню, простые геометрические объекты.	1		4			5
3	1	Тема 2 Системы координат, операции с простыми геометрическими объектами: передвижение, копирование, поворот, масштабирование. Принципы освещения сцены.	1		4			5
3	1	Тема 3 Создание и использование линий, плоских фигур и траекторий и сечений для создания объёмной геометрии.	1		4			5
3	1	Тема 4. Сложные геометрические объекты и способы их создания. Редактор материалов.	1		4			5
3	2	Тема 5 Упражнение «Ассоциативная модель по мотивам работ мастеров»	2		4			6
3	2	Тема 6 Упражнение «От плоскостного модуля к объёмной модели»	2		4	2	2	10
<b>ИТОГО в семестре:</b>								<b>36</b>
4	2	Упражнение «Выявление объема»	4		12			16
4	2	Тема 8. Упражнение "Шрифтовая композиция"	4		12	2	2	20
<b>ИТОГО в семестре:</b>								<b>36</b>
<b>ИТОГО</b>								<b>72</b>

### 2.4. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

### 3. Самостоятельная работа студента

#### 3.1. Виды СРС

Семестр	Раздел	Тема	Виды СРС	Всего часов
3	1	Тема 1 Знакомство с программой 3D max, экранное меню, простые геометрические объекты.		
3	1	Тема 2 Системы координат, операции с простыми геометрическими объектами: передвижение, копирование, поворот, масштабирование. Принципы освещения сцены.		
3	1	Тема 3 Создание и использование линий, плоских фигур и траекторий и сечений для создания объёмной геометрии.		
3	1	Тема 4. Сложные геометрические объекты и способы их создания. Редактор материалов.		
3	2	Тема 5 Упражнение «Ассоциативная модель по мотивам работ мастеров»		
3	2	Тема 6 Упражнение «От плоскостного модуля к объёмной модели»	Подбор серии кадров выполнения задания по этапам для оформления презентации упражнения.	2
<b>ИТОГО в семестре:</b>				<b>2</b>
4	2	Упражнение «Выявление объема»		
4	2	Тема 8. Упражнение "Шрифтовая композиция"	Подбор серии кадров выполнения задания по этапам для оформления презентации упражнения	2
<b>ИТОГО в семестре:</b>				<b>2</b>
<b>ИТОГО</b>				<b>4</b>



## 4. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)

### 4.1. Примеры оценочных средств

Семестр	Раздел	Тема	Примеры оценочных средств
3	1	Тема 1 Знакомство с программой 3D max, экранное меню, простые геометрические объекты.	Текущий контроль осуществляется по итогам выполнения ряда графических упражнений по пройденной теме курса.
3	1	Тема 2 Системы координат, операции с простыми геометрическими объектами: передвижение, копирование, поворот, масштабирование. Принципы освещения сцены.	Текущий контроль осуществляется по итогам выполнения ряда графических упражнений по пройденной теме курса
3	1	Тема 3 Создание и использование линий, плоских фигур и траекторий и сечений для создания объёмной геометрии.	Текущий контроль осуществляется по итогам выполнения ряда графических упражнений по пройденной теме курса
3	1	Тема 4. Сложные геометрические объекты и способы их создания. Редактор материалов.	Текущий контроль осуществляется по итогам выполнения ряда графических упражнений по пройденной теме курса
3	2	Тема 5 Упражнение «Ассоциативная модель по мотивам работ мастеров»	Практическая расчетно-графическая работа (РГР) композиционные упражнения приравниваются к Klausure или короткому проекту
3	2	Тема 6 Упражнение «От плоскостного модуля к объёмной модели»	Практическая расчетно-графическая работа (РГР) композиционные упражнения приравниваются к Klausure или короткому проекту
4	2	Упражнение «Выявление объема»	Практическая расчетно-графическая работа (РГР) композиционные упражнения приравниваются к Klausure или короткому проекту
4	2	Тема 8. Упражнение "Шрифтовая композиция"	Практическая расчетно-графическая работа (РГР) композиционные упражнения приравниваются к Klausure или короткому проекту

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### 5.1. Основная литература

№ п/п	Вид издания	Наименование издания
1	Учебник	Рочегова Н.А. Основы архитектурной композиции (курс виртуального моделирования) [Текст]: учебное пособие / Н.А. Рочегова, Е.В. Барчугова / второе, дополненное издание ??? Москва: Издательский центр «Академия», 2011. - 320 с.: ил., цв. ил. ??? (Высшее профессионально образование). ??? ISBN 978-5-7695-5738-5 : 661,10.

### 5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Вид издания	Наименование издания
1	Учебник	Пронин Е.С. Теоретические основы архитектурной комбинаторики : Рекомендовано УМО в качестве учебного пособия по специальности "Архитектура" / ; Московский архитектурный институт (государственная академия). ??? Москва : Архитектура-С, 2004. - 232 с. : ил. - (Специальность "Архитектура"). - ISBN 5-9647-0013-6 : 129,12.
2	Учебное пособие	Мелодинский Д.Л. Ритм в архитектурной композиции : Допущено УМО по образованию в области архитектуры в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по направлению "Архитектура". ??? Москва : Книжный дом "ЛИБРОКОМ", 2012. - 240 с. : ил. ??? ISBN 978-5-397-03172-1 : 687,00.
3	Учебник	Алонов Ю.Г. Композиционное моделирование : курс объемно-пространственного формообразования в архитектуре : учебник для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по направлению подготовки «Архитектура» . ??? Москва : Академия, 2015. - 224 с. : ил. ??? (Бакалавриат). ??? ISBN 978-5-4468-0574-7: 1061,50.

### 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

№ п/п	Наименование ресурса	Расположение
1	Руководство пользователя Adobe Premiere	<a href="https://helpx.adobe.com/ru/premiere-pro/user-guide.html">https://helpx.adobe.com/ru/premiere-pro/user-guide.html</a>

### 5.4. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся, методические указания по освоению дисциплины

№ п/п	Вид издания	Наименование издания
1	Метод пособие	Барчугова Е.В. Практические композиционные упражнения для студентов первого курса : учебно-методическое пособие / Е.В. Барчугова, Н.А. Рочегова, Г.С. Степанов, К.Е. Романюк, Л.В. Чурсина, Д.В. Брежнева учебно-методическое пособие : для студентов направления подготовки 07.03.01

		"Архитектура Бакалавр", 07.03.03 "Дизайн архитектурной среды Бакалавр" / ФГБОУ ВО Московский архитектурный институт (государственная академия), УНЦ "АКТ". ??? Москва : МАРХИ, 2016. ??? 31 с.
2	Метод пособие	Лиховидова Ю.В. Базовый курс 3d Max : учебно-методическое пособие / Ю.В. Лиховидова; МАРХИ ??? Москва : МАРХИ, 2016. ??? 24 с.

## **6. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Комплекс учебно-методических материалов и литературы на кафедре или в библиотеке (электронной библиотеке, электронная база данных), компьютерные классы в вычислительном центре, экспозиционные площади (выставочный зал).

### **6.1. Требования к аудиториям**

Аудитории должны соответствовать санитарным нормам, столы и стулья (табуреты) по числу студентов, стол и стулья для преподавателей, по необходимости: демонстрационные козлы, проекционное оборудование и звукоусиление.

### **6.2. Требования к оборудованию рабочих мест обучающихся**

Доступ к электросети, доступ к сети internet.

### **6.3. Требования к специализированному оборудованию**

Кафедра обеспечена компьютером подключенным к сети ВУЗа.

### **6.4. Требования к программному обеспечению учебного процесса**

Дисциплина обеспечивается свободно распространяемыми или учебными (демонстрационными) версиями программного обеспечения.

## 7. Лист регистрации внесения изменений (актуализации) в рабочую программу

Изменения в рабочую программу внесены:

“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Ведущий преподаватель \_\_\_\_\_

Декан факультета \_\_\_\_\_

Изменения в рабочую программу внесены:

“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Ведущий преподаватель \_\_\_\_\_

Декан факультета \_\_\_\_\_

Изменения в рабочую программу внесены:

“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Ведущий преподаватель \_\_\_\_\_

Декан факультета \_\_\_\_\_

Изменения в рабочую программу внесены:

“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Ведущий преподаватель \_\_\_\_\_

Декан факультета \_\_\_\_\_

Изменения в рабочую программу внесены:

“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Ведущий преподаватель \_\_\_\_\_

Декан факультета \_\_\_\_\_