

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

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

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Ректор МАРХИ,  
академик Швидковский Д.О.

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**Цифровые средства параметрического формообразования в**  
**архитектуре (Б1.О.07.01)**

Закреплена за кафедрой:	<b>Информационные технологии в архитектуре (ИТАрх)</b>
Уровень ВО:	<b><u>Магистратура</u></b>
Направление подготовки:	<b><u>07.04.04 Градостроительство</u></b>
Наименование ОПОП ВО:	<b><u>Градостроительство</u></b>
Форма обучения:	<b><u>очная</u></b>
Общая трудоемкость:	<b><u>54 час (1.5 зет)</u></b>

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки 07.04.04 Градостроительство, утвержденный приказом Минобрнауки России № 523 от 08.06.2017
- 2) Учебный план по направлению 07.04.04 Градостроительство, одобренный Ученым советом МАРХИ. Протокол № 6-20/21 от 23.06.2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена и одобрена Ученым советом МАРХИ.

Протокол № 6-20/21 от 23.06.2021

Разработчики:	<u>доцент кафедры "Информационные технологии в архитектуре (ИТАрх)" Стаменкович М. профессор кафедры "Информационные технологии в архитектуре (ИТАрх)", доцент, кандидат наук Барчугова Е.В.</u>
Рецензенты:	<u>Генеральный директор АБ "ЦИМАЙЛО ЛЯШЕНКО И ПАРТНЕРЫ" Мейтув Е.С. доктор арх., профессор, зав. каф. Градостроительство Шубенков В.М.</u>

**ВВОДНАЯ ЧАСТЬ**

**1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения учебной дисциплины "Цифровые средства параметрического формообразования в архитектуре" является подготовка специалиста, способного: - самостоятельно применять новейшие методы проектирования на базе последних достижений ИКТ на всех стадиях жизненного цикла архитектурного объекта, от теоретических изысканий и концептуального формообразования до рабочего проектирования и эксплуатации; - использовать приобретённые знания и навыки в областях, смежных с архитектурой; - владеющего методами оформления и презентации результатов проектной и научно-исследовательской деятельности профессиональному сообществу и широкой общественности.

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы

**2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
1	ОПК-6. Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов, в том числе с использованием специализированных пакетов прикладных программ	ОПК-6.1. Выбор специализированных пакетов прикладных программ для использования в концептуальном и архитектурно-планировочном проектировании, а также при предпроектных исследованиях	<p><b>Знать:</b> - методы и средства моделирования архитектурного и градостроительного замысла и их наглядного представления с помощью актуального цифрового инструментария;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- традиционные и современных стандарты проектной документации;</li> <li>- особенностей восприятия проектной информации в различных ее формах архитекторами, другими специалистами и непрофессионалами;</li> <li>- основные источники информации от разработчиков компьютерных программ в компьютерных сетях;</li> <li>- программные продукты, основанные на технологии BIM.</li> <li>- цифровые средства захвата информации в физическом пространстве для последующей обработки данных и привязки к пространственным трехмерным моделям.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b> - выбирать методы моделирования и презентации архитектурной формы и элементов градостроительной структуры, оформлять результаты работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- представлять свои результаты для коллективной работы со специалистами смежных направлений;</li> <li>- работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;</li> <li>- создавать мультимедийный продукт, представляющий собой программное приложение</li> <li>- создавать физические прототипы архитектурных форм и элементов градостроительных структур в рамках</li> </ul>

			<p>процесса проектирования.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать виртуальные прототипы (модели) архитектурных форм и элементов градостроительных структур в рамках процесса проектирования.</li> <li>- переводить информацию и данные, привязывать их к трехмерной модели, полученные из источников захват физических свойств и информации при помощи качественной и количественной оценки окружающей среды.</li> </ul>
2	ПК-3. Организация планирования, проектирования и управление развитием территории.	ПК-3.3. Использовать приемы интеграции BIM-моделей в состав градостроительного проекта, интеграции BIM с базами больших данных	<p><b>Знать:</b> Методы работы с программным обеспечением, позволяющим перевести концептуальную информационную модель в базу данных для использования в работе с BIM моделями.</p> <p>Уровни проработки концептуальной информационной модели, для интеграции ее в состав градостроительного проекта.</p> <p>Свойства информационных моделей и типы данных передаваемых в работе с BIM моделями и базами больших данных.</p> <p><b>Уметь:</b> - организовать концептуальную информационную модель для дальнейшей увязки и координации с другими моделями.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать полученные расчетные показатели с информационной модели и знать порядок метрик при дальнейшей передаче данных с моделей.</li> <li>- представлять в инфо-графическом виде информацию полученную в процессе работы с информацией в модели.</li> </ul>
3	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Выбор и использование средств автоматизации градостроительного и архитектурно-планировочного проектирования и компьютерного моделирования.	<p><b>Знать:</b> - основные средства и техники автоматизации процессов градостроительного и архитектурно-планировочного проектирования и компьютерного моделирования.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы генеративного моделирования, применяемые в работе с архитектурно-планировочными и градостроительными пространственными моделями.</li> </ul>

			<p><b>Уметь:</b> - применять программное обеспечение САПР для графического представления проектных решений.</p> <p>- применять программное обеспечение визуального программирования для прикрепления информации и последующей ее оценки, сформированной в результате захвата данных из физической среды и или из открытых источников данных.</p>
--	--	--	--

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры / Триместры			
		1			
<b>Контактная работа</b>	<b>30</b>	<b>30</b>			
Лекции (Л)	2	2			
из них в форме практической подготовки					
Практические занятия (ПР)					
из них в форме практической подготовки					
Групповые занятия (ГЗ)	26	26			
из них в форме практической подготовки					
Контактные часы на аттестацию (К)	2	2			
из них в форме практической подготовки					
Самостоятельная подготовка к экзамену					
из них в форме практической подготовки					
Самостоятельная работа	24	24			
из них в форме практической подготовки					
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	зачет (З), зачет с оценкой (ЗО), экзамен (Э)	<b>30</b>			
<b>Общая трудоемкость:</b>	<b>часов</b>	<b>54</b>	<b>54</b>		
	<b>ЗЕ</b>	<b>1.5</b>	<b>1.5</b>		

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

Семестр	Раздел	Тема	Лекц	Прак	Групп занят	Кон такт часы на атте стацию	СРС	Всего часов	ИДК
1		Алгоритмическое проектирование	1		2		2	5	ОПК- 6.1 УК-4.1
1	2	Автоматизация процессов проектирования. Ассоциативное проектирование.			4		4	8	ОПК- 6.1 ПК-3.3 УК-4.1
1	3	Климатический анализ. Пространственный анализ. Аналитические модели.	1		6		4	11	ОПК- 6.1 ПК-3.3 УК-4.1
1	4	Оптимизация и Рационализация в Генеративном моделировании.			4		4	8	ОПК- 6.1 ПК-3.3 УК-4.1
1	5	Сбор данных. Визуализация данных.			4		2	6	ОПК- 6.1 ПК-3.3 УК-4.1
1	6	Моделирование концептуального решения и методы цифрового производства.			2		2	4	ОПК- 6.1 УК-4.1
1	7	Графические приемы презентации алгоритмических процессов.			4	2	6	12	УК-4.1
<b>ИТОГО</b>								<b>54</b>	