

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

"Московский архитектурный институт (государственная академия)" (МАРХИ)

Информационные технологии в архитектурных исследованиях

Аннотация РПД

Закреплена за кафедрой	кафедры МАРХИ	
Учебный план	подготовки аспирантов Направление 07.06.01 Архитектура	
Квалификация	Исследователь. Преподаватель-исследователь.	
Форма обучения	Очная	
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачеты 5
аудиторные занятия	108	
самостоятельная работа		
экзамены		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид занятий	№ семестров, число учебных недель в семестрах																Итого	
	1	26	2	26	3	26	4	26	5	26	6	26	7	26	8	26		
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции							18		18								36	
Лабораторные																		
Практические							36		36								72	
В том числе инт.																		
Экзамены																		
Ауд. занятия							54		54								108	
Сам. работа																		
Итого							54		54								108	

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС:

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ
ПОДГОТОВКИ 07.06.01 АРХИТЕКТУРА уровень подготовки кадров высшей квалификации
(КВАЛИФИКАЦИЯ "Исследователь. Преподаватель-исследователь.")
Утвержден Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации
от 30 июля 2014 г. N 872

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 07.06.01 АРХИТЕКТУРА уровень подготовки кадров высшей квалификации

Учебный план по направлению 07.06.01 Архитектура, одобрен Ученым советом МАРХИ. Протокол № 6-20/21 от 23.06.2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) одобрена на заседании Ученого совета МАРХИ. Протокол № 6-20/21 от 23.06.2021

Целью освоения дисциплины «Информационные технологии в архитектурных исследованиях» является формирование у обучающегося компетенций:

готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4); владение культурой научного исследования в области архитектуры, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2); способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций (ОПК-5); способностью к осуществлению преподавательской деятельности в образовательных учреждениях высшего профессионального и дополнительного образования, используя существующие программы и учебно-методические материалы (в том числе и на иностранном языке) и к передаче профессиональных архитектурных знаний и опыта преподавания архитектурных дисциплин (ПК-6);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать виды компьютерных моделей и их использование при описании объектов и процессов архитектурной деятельности; особенности функциональных, композиционных и конструктивных моделей; особенности моделирования объекта и процесса его исследования

Уметь моделировать виртуальное трехмерное изображение проектируемого объекта, выполнять визуализацию архитектурной модели; планировать научные исследования, выявлять научные конфликты, определять актуальность исследований, осуществлять выбор методов моделирования объектов и процессов исследовательских задач архитектуры и градостроительства; владеть компьютерными и информационными технологиями в учебной, научной и профессиональной деятельности архитектора.

Владеть современными методологическими подходами к проведению научных исследований в области теории и истории архитектуры, компьютерного моделирования объектов архитектуры и градостроительства.

Краткое содержание дисциплины «Информационные технологии в архитектурных исследованиях»

Компьютерный курс «Информационные технологии в архитектурных исследованиях» является практическим, состоит из вводного курса по программе, композиционных упражнений и вводных лекций, предваряющих каждое упражнение. Результаты композиционных упражнений компьютерного курса используются в процессе выполнения графических и проектных заданий по темам диссертационных исследований. Виртуальное моделирование способствует формированию целостного представления о закономерностях архитектурного формообразования.

Цели виртуального моделирования : организация процесса научной работы и проектирования с использованием компьютерных технологий; изучение основ архитектурной композиции с применением современных компьютерных средств; проведение исследований в области взаимодействия творческого сознания архитектора с высокими компьютерными технологиями;

Задачи: обучение специфическому методу организации процесса проектирования на базе современных компьютерных технологий в архитектурной практике и в учебном проектировании в соответствии с учебной программой; ознакомление с компьютерными программами по архитектурной графике, используемыми в практике архитектурного проектирования; освоение методов и приемов построения и редактирования растровых и векторных изображений; формирование умений и навыков объемно-пространственного моделирования архитектурно-конструктивного объекта проектирования; внедрение в научный и учебный процесс последних достижений компьютерных технологий в области архитектуры.

Содержание лекций и практических занятий:

Тема 1. Информация и информационные технологии. Общая теория систем, кибернетика, информатика. История развития, понятийный аппарат, информатика теоретическая, техническая, социальная. Основы информационного моделирования с трактовкой феноменов познания и творчества как информационных процессов.

Тема 2. Информационные теории и классификация профессиональной информации. Понятия универсальных и проблемно-ориентированных информационных технологий, интеграции и коллективного использования разнородных информационных ресурсов. Архитектурные информационные технологии, возможности современного методического и программного обеспечения в решении архитектурных задач.

Тема 3. Архитектурное проектирование как процесс обработки информации. Формализация процесса архитектурного проектирования. Вариантное и инвариантное проектирование.

Концептуальное и контекстное проектирование. Основной понятийный аппарат и примеры предлагаемых методов решения в автоматическом и диалоговом режиме работы с компьютером. Оценка проектных решений и ее критериальный аппарат. Проблема содержательной и математической оптимизации. Комплексное архитектурное проектирование.

Тема 4. Моделирование, его виды и роль в современных информационных технологиях.

Образное, вербальное, логическое, математическое, программное моделирование. Моделирование как неотъемлемая составляющая архитектурного проектирования. Физическое (аналоговое) и цифровое моделирование. Примеры.

Тема 5. Архитектурная типология и специфика градостроительных задач. Критерии типологической классификации в архитектуре. Краткий исторический обзор. Роль типизации в закреплении теоретически и практически найденных информационных закономерностей.

Тема 6. Информационные системы в проектировании. Основные задачи, особенности и типы информационных систем и технологий. Форматы данных, алгоритмы и программные средства. Архитектурное проектирование, методология, возможности автоматизации.

Тема 7. Компьютерные технологии в архитектурных научных исследованиях. Модель архитектурного объекта Модель архитектурного объекта: информационная, иерархическая, концептуальная, функциональная, композиционная, конструктивная, имитационная

Связь с другими дисциплинами учебного плана.

В структуре учебного плана дисциплина **Информационные технологии в архитектурных исследованиях** относится к **Факультативам** образовательной подготовки кадров высшей квалификации

База для данной дисциплины в соответствии с учебным планом (необходимые предшествующие дисциплины)	Дисциплины, базирующиеся на данной дисциплине (последующие дисциплины)
Дисциплины программ специалитета или магистратуры, а также владеть компетенциями: предыдущего уровня образования	ГИА

Фонд оценочных средств текущего контроля успеваемости по дисциплине составлен в соответствии с: программой ГИА

Вид занятий: лекционное/практическое		
Шкала оценки	Предлагаемые формы контроля	Предлагаемые сроки проведения контрольной оценки
Зачет/незачет	- Практическая письменная работа (ППР) реферат по теме диссертационного исследования, содержащего выбор и обоснование научных методов исследования, построение модели исследуемого объекта или процесса, построение плана эксперимента и обсуждение результатов, представление презентации	- Аттестация по итогам освоения дисциплины