МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
"Московский архитектурный институт (государственная академия)" (МАРХИ)

Специальность:270301. Архитектура.

Аннотация РПД ЕН.Ф.2.Информатика и основы компьютерных технологий.

Закреплена за кафедрой	**УЦ «ВИКОМП»**
Квалификация	**Архитектор**
Форма обучения	**Очно-заочная (вечерняя)**

Часов по учебному плану	**136**	Виды контроля в семестре
В том числе:		экзамен
аудиторные занятия	34	зачеты 1
самостоятельная работа	102	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид занятий	**№ семестров и число учебных недель в семестрах**												
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**Итого**
лекции	**17**												**17**
лабораторные													
практические	**17**												**17**
КСР													
Ауд.занятия	**34**												**34**
Сам.занятия	**102**												**102**
Итого	**136**												**136**

Программу составил:/Костогарова Е.П.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии ГОС ВПО:
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ «АРХИТЕКТУРА»-630100.

Составлена на основании учебного плана:
Утвержденного ученым советом ВУЗА от 25.05.2011протокол № 10-10/11

№	I.ОРГАНИЗАЦИОННО МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	
1	**Цель курса**	Формирование у студентов основных представлений об информатике как о научном направлении и о практической значимости компьютера в работе архитектора, введение студентов первого года обучения в проблемы применения современных информационных технологий в архитектуре, необходимых для осознанного овладения на старших курсах новыми методами и техническими средствами профессиональной деятельности.
2	**Задачи курса**	Ознакомление студентов с многозначностью понятия «Информатика», с основами информационного моделирования, с трактовкой феноменов познания и творчества как информационных процессов. Ознакомление с понятиями универсальных и проблемно-ориентированных информационных технологий, интеграции и коллективного использования разнородных информационных ресурсов. Демонстрация возможностей технических средств для работы с информацией (средств обработки данных, телекоммуникации, системных программных средств). Демонстрация возможностей современного методического и программного обеспечения в решении архитектурных задач. Обучение базовому уровню работы в CAD программе AutoCAD и программе визуализации 3D max.
3	**Место курса в профессиональной подготовке выпускника**	Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку в объеме программы средней школы
4	**Требования к уровню освоения содержания курса**	Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для следующих дисциплин второго года обучения: Компьютерные технологии в архитектурном проектировании и Компьютерные технологии в проектной практике.
	II.СОДЕРЖАНИЕ КУРСА	
1	Разделы курса	**Введение** Информатика в широком смысле представляет собой единство разнообразных отраслей науки, техники и производства, связанных с переработкой информации с помощью компьютеров и телекоммуникационных средств связи во всех сферах человеческой деятельности. Становление и бурный прогресс информатики обусловлены резким ростом масштабов и увеличением сложности объектов исследования, систем управления и задач проектирования. Информационные ресурсы приобрели на современном этапе развития общества стратегическое значение. Огромную, по существу революционную, роль в становлении и развитии информатики сыграло быстрое развитие компьютерных технологий, ставших основой практически всех видов деятельности. Информатизация проектного процесса привела не только к увеличению показателей, которыми оперирует архитектор, но к изменению стиля мышления, приемов работы и понимания того, что представляет собой архитектурный объект в современном информационном обществе. **Лекции** **Раздел 1. Основы общей теории систем информатики и информационных технологий** 1.1. Основы общей теории систем. Понятийный аппарат. Значение направления. 1.2. Кибернетика. История развития направления. Понятийный аппарат. 1.3. Информатика. История развития. Понятийный аппарат

современной информатики. Информатика теоретическая, техническая, социальная. Современное состояние и история развития направления.

1.4. Информационные технологии. Виды информации, формы ее представления, принципы и основные этапы обработки. Программные средства автоматизации и информационные языки, информационные технологии. Концепции банков данных, основные понятия и определения: базы данных, базы знаний, экспертные системы, искусственный интеллект. Банки данных в профессиональной деятельности.

1.5. Технические средства реализации компьютерных технологий. История развития (эволюция) технических средств. Средства коммуникации и обработки данных. Современное техническое обеспечение профессиональной деятельности архитектора. Основные виды программного обеспечения (ПО): операционные системы, прикладное и системное ПО, целевые и профессиональные программы, компьютерная графика.

1.6. Классификация профессиональной информации. Проблемно-ориентированные технологии: обучения, диагностики, управления, проектирования, моделирования. Виды и формы представления информации в работе современного архитектора.

Раздел 2. Архитектурное проектирование как процесс обработки информации.

2.1. Понятие формализации процесса архитектурного проектирования. Формальная постановка архитектурной задачи.

2.2. Понятийный аппарат постановки проектной задачи. Примеры постановки задач.

2.3. Примеры формализации на различных уровнях конкретизации и стадии проектного процесса.

Раздел 3. Моделирование в архитектурном и градостроительном проектировании

3.1. Виды моделирования

3.2. Образное, вербальное и логическое моделирование

3.3. Программное моделирование

3.4. Примеры моделирования в архитектурном и градостроительном проектировании

Раздел 4 Системы и технологии автоматизированного проектирования.

4.1. История развития автоматизации проектной деятельности в архитектуре

4.2. Современное состояние автоматизированного проектирования

4.3. Роль математических методов в оптимизации проектных решений.

4.4. Диалог архитектора с ЭВМ

4.5. Понятие САПР и его содержание в исторической ретроспективе и сегодня. Содержание практических работ (программное обеспечение архитектурного проектирования)

Раздел 5 Прикладной пакет компьютерной графики Auto CAD (АСАД).

5.1. Настройки интерфейса. Подготовка чертежа к работе. Работа с файлами, создание шаблона чертежа. Свойства объектов: слои, цвет, тип линий, толщина линии. Работа с внешними ссылками. Вставка растрового файла в чертеж и его обводка. Основные команды создания и редактирования объектов

5.2. Работа с плоскими чертежами. Построение планов и фасадов архитектурного чертежа с помощью слоев. Работа с блоками. Внешние библиотеки.

		5.3. Аннотации. Простые и аннотационные стили текста и размеры. Спецификации. Создание размерных стилей для архитектурного чертежа. Простановка линейных, угловых и радиальных размеров на чертеже. Редактирование размеров. Выноски 5.4. 3D моделирование. Рабочее пространство 3D MODELING. Стили визуализации. Создание и редактирование твердотельных объектов. Создание трехмерной модели дома (стены, кровля, карниз). Сложные 3D модели. Построение разрезов и фасадов по трехмерной модели объекта. 5.5. Визуализация. Знакомство с редактором материалов и освещением сцены. Свойства материалов и текстур. Работа с поименованными видами и фоном. Создание перспективных видов с использованием команды Камера. Основы освещения сцены и визуализации (RENDER). Краткое знакомство с типами источников света и их настройками (LIGHTS). 5.6. Подготовка чертежа для печати и компоновка листа. Вывод из пространства листа-создание макета листа. Экспорт и импорт файлов. (форматы WMF, PDF, DWF, и файлы публикаций). **Раздел 6 Прикладной пакет компьютерной графики 3D MAX.** 6.1. Знакомство с программой. Меню команд. Строки состояния и подсказки. Окна проекций. Командные панели Настройка полноценного меню. Создание и редактирование примитивов. 6.2. Угловая привязка. Выделение объектов по списку. Группировка объектов. Соединение сцен в 3D MAX. Перенесение объектов из Auto CAD и Archi CAD в 3D MAX. Системы координат. Управление опорными точками. Объекта. Инструмент выравнивания. 6.3. Плоские фигуры – сплайны и их редактирование. Модификаторы Randerable Spline, Lathe, Extrude. 6.4. Работа со сплайнами. Модификатор Edit Splaine. Настройка единиц измерения в 3D MAX. Работа с привязками. Установка и работа со стандартной камерой. Объект Section. Модификатор Sweep. Скрытие, раскрытие и заморозка объектов в сцене. Автосохранение файлов в 3D MAX. Настройка горячих клавиш (Save incremental). 6.5. Расширенные примитивы. Составные объекты: Proboolean. Работа с массивом. 6.6. Модификаторы свободной информации. Составные объекты: ProCutter, Morph, Scatter, ShapeMerge, Terrain (+ плагин Populate Terrain), loft. 6.7 Модификаторы для работы со сплайнами (Patch/Splane Edaiting). Разбор оставшихся команд в Edit/Editable Spline/
	III.Форма итогового контроля В течении каждого семестра по календарному плану проводится зачёт по сумме: - собеседование; - выполнение тренировочных промежуточных упражнений; - представляется учебный проект на тему "Клуб", "Гараж", "Посёлок" или «Жилой дом средней этажности», выполненный с привлечением средств изученных компьютерных программ. Проект равнозначен финальной РГР (расчётно-графической работе).	