

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

## Компьютерная графика Аннотация РПД

Закреплена за кафедрой **УЦ ВИКОМП**

Направление подготовки **07.03.01. Архитектура**

Уровень ВО **Бакалавриат**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану **72** зачеты **5, 6 семестры**

в том числе:

аудиторные занятия **64**

самостоятельная работа **8**

### Программу составили:

профессор УЦ ВИКОМП МАРХИ **Георгиевская Е.В.**

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС:  
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ  
ПОДГОТОВКИ 07.03.01 АРХИТЕКТУРА (уровень бакалавриата)

Утвержден

Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 апреля 2016 г. N 463  
составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 07.03.01 Архитектура (уровень бакалавриата), утвержденного учёным советом вуза от 28.03.2018 протокол № 6-17/18.

**Цель дисциплины** «Компьютерная графика» Обучить практическим навыкам работы в наиболее распространенных компьютерных графических пакетах и методам проектной работы, позволяющим самостоятельно выполнять учебные проекты, используя все возможности изучаемых программ, а выпускникам вуза успешно включаться в реальную архитектурную практику.

В процессе освоения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

ОПК-3: способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

ПК-9: способность грамотно представлять архитектурный замысел, передавать идеи и проектные предложения, изучать, разрабатывать, формализовать и транслировать их в ходе совместной деятельности со специалистами смежных профессий средствами устной и письменной речи, макетирования, ручной и компьютерной графики, количественных оценок;

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

#### **Знать:**

- методы наглядного изображения и моделирования 3d формы, актуальные компьютерные средства развития и выражения архитектурного замысла, традиции и современные стандарты проектной документации, особенности восприятия проектной информации в различных ее формах архитекторами, другими специалистами и непрофессионалами;

#### **Уметь:**

- выбирать методы моделирования и презентации архитектурной формы и оформлять результаты работы  
- представлять свои результаты для коллективной работы со специалистами смежных направлений;  
- работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.

#### **Владеть:**

- владеть информационными, в частности, компьютерными технологиями и прочими техническими приемами и средствами современных профессиональных и междисциплинарных коммуникаций для обеспечения коллективной проектной деятельности.

#### **КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

- Тема 1. Специализированный уровень программы Revit Architecture
- 1.1.1. Понятие единой информационной модели здания (BIM). Пользовательский интерфейс. Навигатор проекта. Понятие семейства.
  - 1.1.2. Создание уровней и сеток. Основные команды редактирования объектов. Системные и внешние семейства. Семейства. Понятие типа, типоразмера и экземпляра. Способы создания стен. Выступающие и врезанные профили. Работа со стандартными библиотеками окон и дверей.
  - 1.1.3. Способы построения крыш (по контуру и выдавливанием). Стрелка уклона. Построение слуховых окон. Наклонное остекление. Световые фонари в крышах. Примеры сложных крыш.
  - 1.1.4. Лестницы и перила. Редактирование эскиза лестницы и изменение ее параметров. Контекстные семейства. Понятие категории семейства. Способы построения объемных и полостных форм.
  - 1.1.5. Обзор внешних семейств. Понятие шаблона семейства. Создание параметрического семейства "Типовая модель на основе грани". Добавление параметров.
  - 1.1.6. Топоповерхности. Создание по точкам или с помощью импортированной геометрии. Вставка генплана из AutoCAD. Команды работы с рельефом. Вертикальная планировка.
  - 1.1.7. Концептуальное моделирование. Понятие формообразующего элемента и способы создания. Использование формообразующих элементов для концептуальной модели здания. Построение стен, крыш и стеновых ограждений по граням форм. Грани перекрытий.

Тема 2. Специализированный уровень программы ArchiCAD

- 1.2.1. Настройка интерфейса ArchiCAD. Общие принципы редактирования. Система координат в ArchiCAD.
- 1.2.2. Инструмент Стена. Создание и редактирование стен. Многослойность. Инструмент «Развертка». Слой.
- 1.2.3. Инструмент Окно, Дверь. Инструмент Колонна. Инструменты 2D-черчения. Инструмент Перекрытие.
- 1.2.4. Этажи. Инструмент Бегущая рамка. Инструмент Штриховка. Инструмент Разрез/Фасад
- 1.2.5. 3D-модель. Инструмент объект. Инструмент лестница. Перенос объектов из программы 3ds Max.

**Раздел 2** Технология работ в пакетах визуализации, анимации, векторной и растровой графики

Тема 3. Специализированный уровень программы V-Ray – фотореалистичное освещение и визуализация

- 2.3.1. Знакомство с интерфейсом модуля V-Ray. Установка VRay по умолчанию. Выбор модуля VRay в качестве активного рендера. Новые объекты VRay: светильники, VRayPlan – безграничная плоскость. Конвертация стандартных материалов в V-RayMat. Возможности ActiveShade. Рендер стандартным буфером 3D Max. Расчет размера рендера. Возможность просчет а изображения с большим разрешением при помощи VRay Frame Buffer. V-Ray Frame Buffer и его особенности. Работа с Историей FB.
- 2.3.2. Сглаживание конечной картинка - Антиалийзинг. Фильтрация. Освещение открытой сцены. Создание солнечного света. Свет от небесного купола. Понятие подразделения Subdivs и его влияние на качество тени. Установка и работа с физической камерой. Контроль экспозиции.
- 2.3.3. Устранение засветов -V-Ray Color Mapping. Цветовая тоновая коррекция засветов и затемнений. Коррекция Гаммы. Работа с рефлексам и контрастностью. Технология HDRI (Highly Dynamic Range Image) - изображение с широким динамическим диапазоном, применяемая в освещении открытых пространств и имитации отражения окружающей среды на объектах.

Тема 4. Специализированный уровень программы Photoshop – графическая программа предназначена для

профессиональной обработки растровых изображений, включающих фотомонтаж, цветокоррекцию и применение фильтров.

- 2.4.1. Интерфейс и основные настройки программы. Изменение размеров и разрешения изображения. Кадрирование изображения. Исправление искажений снимков при помощи фильтров. Подготовка файлов для печати и публикации в интернете.
- 2.4.2. Создание областей выделения и действия с ними. Трансформация областей выделения. Обработка края выделения специальными командами. Выполнение простого фотомонтажа. Создание листа презентации. Работа со слоями. Изучение их свойств. Назначение слою Smart object. Создание альфа-канала. Сохранение документа. Определение формата файла.
- 2.4.3 Работа со слоями для коррекции визуализаций 3D MAX. Обработка «сырых» форматов. Использование режимов наложения слоев. Понятие маски слоя для частичной коррекции изображений. Редактирование альфа-канала прозрачности.
- 2.4.4. Инструмент кисть, градиент. Варианты получения черно-белых изображений из цветных. Их применение в качестве вспомогательных слоев и файлов. Корректирующие слои. Выборочная коррекция изображений с применением маски корректирующего слоя.
- 2.4.5. Серия фотомонтажей с применением маски. Приемы работы с масками. Создание коллажей при помощи маскированных слоев. Создание ночного вида.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**1 этап освоения компетенций. 5 семестр:**

**Текущий контроль** осуществляется по итогам выполнения ряда графических упражнений по пройденным темам курса.

**Промежуточная аттестация.** Выполнение сквозного графического задания по созданию модели общественного сооружения различного назначения. (программа Revit Architecture – создание BIM) **Зачет**

**2 этап освоения компетенций. 6 семестр.:**

**Текущий контроль** осуществляется по итогам выполнения ряда графических упражнений по пройденным темам курса.. визуализация в программе 3ds Max.

**Промежуточная аттестация** Выполнение сквозного примера по созданию компьютерной модели общественного сооружения типа "Клуб", или "Гараж", или "Посёлок" - формирование пакета чертежей, создание макета планшета. Специализированный уровень программы Adobe Photoshop **Зачет.**

**Предлагаемые виды контроля:**

- Расчетно-графическая работа (РГР) в виде учебного задания или проекта, выполненного средствами компьютерной графики; общественное сооружение типа "Клуб", "Гараж", или "Посёлок" - формирование пакета чертежей, создание макета планшета. - Просмотр работ группы (графических, проектных и т.д.) ведущим дисциплину преподавателем (ГПР-1)

**Сроки проведения контрольной оценки:**

- Текущий контроль (середина семестра) **100-бальная система оценки**

- Промежуточная аттестация по итогам семестра - **зачет, 100-бальная система**