

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор МАРХИ,
академик Швидковский Д.О.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Цифровые технологии в архитектурном проектировании и
презентации**

Б1.В.ДВ.01.04

| | |
|-------------------------|--|
| Закреплена за кафедрой: | Информационные технологии в архитектуре (ИТАрх) |
| Уровень ВО: | <u>Бакалавриат</u> |
| Направление подготовки: | <u>07.03.01 Архитектура</u> |
| Наименование ОПОП ВО: | <u>Архитектура</u> |
| Форма обучения: | <u>очная</u> |
| Общая трудоемкость: | <u>72 час (2 зе)</u> |

Москва, 2021 г.

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

1) ФГОС ВО по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура,

утвержденный приказом Минобрнауки России № 509 от 08.06.2017

2) Учебный план по направлению 07.03.01 Архитектура,

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>ст. преподаватель кафедры "Информационные технологии в архитектуре (ИТАрх)"</u> (занимаемая должность, ученая степень) | <u>Георгиевская М.В.</u> (инициалы, фамилия) |
| | <u>доцент кафедры "Информационные технологии в архитектуре (ИТАрх)"</u> (занимаемая должность, ученая степень) | <u>Романюк К.Е.</u> (инициалы, фамилия) |
| Рецензенты: | <u>академик РААСН, доктор архитектуры, профессор</u> (занимаемая должность, ученая степень) | <u>Шубенков М.В.</u> (инициалы, фамилия) |
| | <u>кандидат архитектуры, профессор и зав. каф. Архитектура промышленных сооружений</u> (занимаемая должность, ученая степень) | <u>Хрусталёв А..А.</u> (инициалы, фамилия) |

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является подготовка специалиста, способного применять новейшие информационные технологии на всех стадиях проектной деятельности от теоретического и концептуального осмысления задачи до рабочего проектирования. Задачи курса:

1. Рассмотрение понятия проектирования как процесса обработки информации и понятия формализации процесса архитектурного проектирования.
2. Ознакомление с понятием моделирования как неотъемлемой составляющей процесса архитектурного проектирования, с моделированием образным, вербальным, логическим, математическим, программным.
3. Демонстрация возможностей современного методического и программного обеспечения в решении архитектурных задач.
4. Ознакомление с современными методическими и программными средствами решения задач по смежным инженерным дисциплинам как с неотъемлемой частью комплексного архитектурного проектирования.
5. Обучение базовому уровню в программах: Rhinoceros+Grasshopper и SketchUp. А так же курс Фотография в Архитектуре.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений

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 | ПК-1. Документальное оформление предпроектных данных для оказания экспертно-консультативных услуг и выдачи рекомендаций, касающихся архитектурных вопросов проектирования и реализации объекта капитального строительства | ПК-1.3. Подготовка отчета и презентационных материалов по предварительным исследованиям, связанным с проблематикой будущего объекта и влияющим на содержание проектных работ и строительство объекта | Знать: Знает: представить проектные решения, с использованием традиционных и новейших средств технического изображения на должном уровне владения основами художественной культуры и объемно-пространственного мышления. Комплексный подход к предпроектному анализу и поиску творческого решения. Уметь: Умеет: представить архитектурную концепцию, оформить демонстрационный материал, в том числе презентации и видео-материалы. |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | <p>Выбирает оптимальные методы и приемы изображения и моделирования формы и пространства, использует средства автоматизации проектирования, архитектурной визуализации и компьютерного моделирования.</p> <p>Участвует в разработке градостроительных и объемно-пространственных решений, в оформлении презентаций и сопровождении проектной документации.</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 | | | |
|--|--|-------------|----------------------|-----------|--|--|
| | | | 3 | 4 | | |
| Контактная работа | | 68 | 34 | 34 | | |
| Лекции (Л) | | 16 | 8 | 8 | | |
| из них в форме практической подготовки | | | 0 | 0 | | |
| Практические занятия (ПР) | | | 0 | 0 | | |
| из них в форме практической подготовки | | | 0 | 0 | | |
| Групповые занятия (ГЗ) | | 48 | 24 | 24 | | |
| из них в форме практической подготовки | | | 0 | 0 | | |
| Контактные часы на аттестацию (К) | | 4 | 2 | 2 | | |
| из них в форме практической подготовки | | | 0 | 0 | | |
| Самостоятельная подготовка к экзамену | | | 0 | 0 | | |
| из них в форме практической подготовки | | | 0 | 0 | | |
| Самостоятельная работа | | 4 | 2 | 2 | | |
| из них в форме практической подготовки | | | 0 | 0 | | |
| Вид промежуточной аттестации | зачет (З), зачет с оценкой (ЗО), экзамен (Э) | | Зч | Зч | | |
| Общая трудоемкость: | часов | 72 | 36 | 36 | | |
| | ЗЕ | 2 | 1 | 1 | | |

2. Содержание дисциплины (модуля)
2.1. Наименование разделов дисциплины (модуля)

| Раздел | Наименование раздела |
|--------|---|
| 1 | Специализированные 3д программы в профессиональной деятельности архитектора |
| 2 | Параметрическое проектирование |
| 3 | Фотография в архитектуре |

2.2. Содержание разделов дисциплины (модуля)

| Семестр | Раздел | Тема | Изучаемые вопросы |
|---------|--------|--|--|
| 3 | 1 | 1.1. Изучение пакета прикладных программ компьютерной графики SketchUp Pro | 1.1.2. Работа с инструментами SketchUp Pro. 1.1.3. Работа с группами и компонентами. 1.1.4. Работа с большими и малыми криволинейными поверхностями. 1.1.5. Материалы и Свет. 1.1.6. Стили в приложении «Style Builder» и импорт в SketchUp Pro. 1.1.7. Презентация проекта SketchUp Pro. |
| 3 | 2 | 2.1. Изучение пакета Rhinoceros _____ | 2.1.1. Интерфейс Rhinoceros. Построение кривых и их редактирование. 2.1.2. Моделирования простых поверхностей и их редактирование. 2.1.3. Построение нелинейных поверхностей. 2.1.4. Работа с импортированной геометрией. |
| 4 | 2 | 2.2. Изучение пакета Grasshopper | 2.2.1. Основы алгоритмического моделирования. 2.2.2. Трансформация геометрии. 2.2.3. Математические операции. 2.2.4. Аттракторы. Раскладка моделей. |
| 4 | 3 | 4.1. Архитектурная фотография. Теория и практика | 3.1.1. История фотографии 3.1.2. Виды фотоаппаратов. Их различия и настройки 3.1.3. Основные правила композиции в фотографии 3.1.4. Виды пленочных фотокамер 3.1.5. Обработка фотографий в программе Adobe Photoshop 3.1.6. Обработка фотографий в Adobe Lightroom |

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

| Семестр | Раздел | Тема | Лекц | Прак | Групп занят | Кон такт часы на аттестацию | СРС | Всего часов | ИДК |
|---------|--------|--|------|------|-------------|-----------------------------|-----|-------------|--------|
| 3 | 1 | 1.1. Изучение пакета прикладных программ компьютерной графики SketchUp Pro | 6 | 0 | 18 | 2 | 2 | 28 | ПК-1.3 |
| 3 | 2 | 2.1. Изучение пакета Rhinoceros _____ | 2 | 0 | 6 | 0 | 0 | 8 | ПК-1.3 |

| | | | | | | | | | |
|--------------------------|---|--|---|---|----|---|---|-----------|--------|
| ИТОГО в семестре: | | | | | | | | 36 | |
| 4 | 2 | 2.2. Изучение пакета Grasshopper | 2 | 0 | 6 | 1 | 1 | 10 | ПК-1.3 |
| 4 | 3 | 4.1. Архитектурная фотография. Теория и практика | 6 | 0 | 18 | 1 | 1 | 26 | ПК-1.3 |
| ИТОГО в семестре: | | | | | | | | 36 | |
| ИТОГО | | | | | | | | 72 | |

2.4. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Моделирование, визуализация и презентация чертежей дома мастера.

3. Самостоятельная работа студента

3.1. Виды СРС

| Семестр | Раздел | Тема | Виды СРС | Всего часов |
|--------------------------|--------|--|---------------------------------|-------------|
| 3 | 1 | 1.1. Изучение пакета прикладных программ компьютерной графики SketchUp Pro | Научно-исследовательская работа | 2 |
| 3 | 2 | 2.1. Изучение пакета Rhinoceros _____ | | 0 |
| ИТОГО в семестре: | | | | 2 |
| 4 | 2 | 2.2. Изучение пакета Grasshopper | Научно-исследовательская работа | 1 |
| 4 | 3 | 4.1. Архитектурная фотография. Теория и практика | Научно-исследовательская работа | 1 |
| ИТОГО в семестре: | | | | 2 |
| ИТОГО | | | | 4 |

4. Оценка результатов освоения дисциплины (модуля)

Оценка уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине (модулю) осуществляется в виде текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины и в информационно-образовательной среде МАРХИ.

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

5.1. Основная литература

| № п/п | Вид издания | Наименование издания |
|-------|-------------|--|
| 1 | Учебник | Удлер Е. М. Информатика и основы компьютерных технологий в архитектурном и художественном проектировании : учебник для студентов ВУЗов архитектурных и художественных специальностей : допущен УМО по образованию в области архитектуры в качестве учебника для ВУЗов, обучающихся по направлению Архитектура / Е. М. Удлер ; Федеральное агентство по образованию Казанский государственный архитектурно- |

| | | |
|--|--|---|
| | | строительный университет. - Казань : Дизайн-Квартал, 2008. - 406 с. - ISBN 978-5-7829-0214-8. |
|--|--|---|

5.2. Дополнительная литература

| № п/п | Вид издания | Наименование издания |
|-------|-------------|--|
| 1 | Учебник | Колесниченко Н. М. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие. - М., Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. - 237 с. : ил. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493787 . - Режим доступа: для авторизованных пользователей ЭБС "Университетская библиотека онлайн". - ISBN 978-5-9729-0199-9. - Текст : электронный. |

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

| № п/п | Наименование ресурса | Расположение |
|-------|---|---|
| 1 | ЭБС "Университетская библиотека онлайн" | https://biblioclub.ru/ |

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

| № п/п | Вид издания | Наименование издания |
|-------|---------------|--|
| 1 | Метод пособие | Дмитриев С. В. Основы вычислительного проектирования : методическое пособие : для студентов направления подготовки 07.03.01 Архитектура бакалавр, 07.03.03 Дизайн архитектурной среды бакалавр / С. В. Дмитриев. - 21 с. |
| 2 | Метод пособие | Георгиевская М. В. Базовый курс Sketchup : учебно-методическое пособие : для студентов направления подготовки 07.03.01 Архитектура бакалавр, 07.03.03 Дизайн архитектурной среды бакалавр / М. В. Георгиевская. - 27 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 _____