Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра архитектуры

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и воспитательной работе
_____ М.В. Темлянцев
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Цифровые средства профессиональных коммуникаций

07.03.01 «Архитектура»
(направленность (профиль): «Архитектура»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 5 лет

Год начала подготовки 2022

Новокузнецк
2022

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 01-03-2024 00:27:36 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– получение обучающимся теоретических и практических знаний о возможностях архитектурно-строительного проектирования в современных графических средах;
– формирование знаний, умений и навыков выполнения демонстрационных чертежей, графо-геометрических моделей объектов необходимых для проектирования зданий и сооружений в различных графических средах.

Задачами учебной дисциплины являются:

– развитие у обучающихся пространственного представления и конструктивно-пространственного мышления; способностей к анализу и синтезу пространственных форм, реализуемых в виде чертежей зданий и сооружений;
– изучение методики работы в современных графических средах по созданию и редактированию чертежей;
– овладение базовыми методами и основными приемами построения двух- и трехмерных геометрических моделей архитектурных объектов при работе с пакетами прикладных графических программ.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 07.03.01 «Архитектура».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Архитектурный рисунок;
– Математика;
– Информационные технологии;
– Начертательная геометрия и графика;
– Основы профессиональных коммуникаций;
– Рисунок (академический).

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

– Архитектурная колористика;
– Архитектура интерьера;
– Ландшафтная архитектура;
– Реконструкция зданий и застройки;
– Архитектурное проектирование (специальный курс);
– Методология проектирования;
– Архитектурное проектирование;

– Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурной части разделов проектной документации	ПК-1.2 Участвует в разработке и оформлении архитектурной части проектной документации	– знать: теоретические основы и нормативные документы по выполнению и оформлению архитектурной части проектно-конструкторской документации. – уметь: выполнять чертежи основного комплекта конструкторской документации, демонстрационные материалы с использованием возможностей современных графических сред. – владеть: основными приемами разработки и выполнения архитектурно-строительных чертежей с помощью средств компьютерной графики.
		ПК-1.6 Использует средства автоматизации архитектурного проектирования	– знать: теоретические положения и основы методики моделирования

			объектов архитектуры и строительства в современных системах автоматизированного проектирования. – уметь: использовать средства и практические приемы работы в основных программных комплексах проектирования, создания чертежей и моделей зданий. – владеть: навыками работы в наиболее часто используемых цифровых графических средах, программных комплексах и системах проектирования.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с педагогическим работником включает в себя занятия занятия семинарского типа (лабораторные работы, коллоквиумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником. Контактная работа обучающихся с педагогическим работником может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***4 семестр***	***5 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*	*экзамен, зачет с оценкой по КР*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***288***	*108*	*180*
	зачетных единиц	***8***	*3*	*5*
Лекции, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*

в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*	***96***	*32*	*64*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Курсовая работа, *академ. час.*	***36***	*0*	*36*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***102***	*58*	*44*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*	***54***	*18*	*36*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Визуализация объектов в графических средах SketchUp и AutoCAD;

Тема 1.1 Геометрические основы 3D моделирования объектов в графической среде SketchUp (AutoCAD). Возможности системы, интерфейс, инструменты и операции с примитивами. Основные трехмерные примитивы — поверхности и тела;

Тема 1.2 Формирование и редактирование трехмерной модели архитектурного объекта. Основные приемы редактирования и модификации трехмерных объектов. Системы трехмерных координат;

Тема 1.3 Использование текстур материалов, фактур и моделирование освещения архитектурных объектов и окружающей среды средствами SketchUp (AutoCAD). Визуализация объекта и среды. Формирование презентации проекта;

Раздел 2 Визуализация объектов в графической среде 3 ds MAX;

Тема 2.1 Геометрические основы 3D моделирования объектов в графической среде 3 ds MAX. Возможности системы, интерфейс, инструменты и операции с примитивами.;

Тема 2.2 Формирование и редактирование трехмерной модели архитектурного объекта. Основные приемы редактирования и модификации трехмерных объектов.;

Тема 2.3 Использование текстур материалов, фактур и моделирование освещения архитектурных объектов и окружающей среды средствами 3 ds MAX;

Раздел 3 Методика создания анимации архитектурных объектов в графических средах;

Тема 3.1 Камеры. Шкала времени. Автоматическая анимация. Анимация движения камеры;

Тема 3.2 Создание ролика. Анимация движения объектов;

Раздел 4 Современные BIM технологии и цифровые средства проектирования архитектурных объектов и среды;

Тема 4.1 Понятие BIM технологий. Цифровая модель здания. Основные области использования BIM – технологий. Новое строительство. Эксплуатация, ремонт, реконструкция;

Тема 4.2 Основные программные продукты, реализующие BIM – технологии в архитектурном проектировании и их возможности. AutoCAD, Revit, 3 ds MAX, SketchUp, ArchiCAD.

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
Тема 1.1.	Геометрические основы 3D моделирования объектов в графической среде SketchUp (AutoCAD).	12	
Тема 1.2.	Формирование и редактирование трехмерной модели архитектурного объекта.	12	
Тема 1.3.	Использование текстур материалов, фактур и моделирование освещения архитектурных объектов и окружающей среды средствами SketchUp (AutoCAD).	12	
Тема 2.1.	Геометрические основы	12	

	3D моделирования объектов в графической среде 3 ds MAX.		
Тема 2.2.	Формирование и редактирование трехмерной модели архитектурного объекта.	12	
Тема 2.3.	Использование текстур материалов, фактур и моделирование освещения архитектурных объектов и окружающей среды средствами 3 ds MAX	12	
Тема 3.1.	Камеры. Шкала времени. Автоматическая анимация. Анимация движения камеры	6	
Тема 3.2.	Создание ролика. Анимация движения объектов	6	
Тема 4.1.	Понятие BIM технологий. Цифровая модель здания.	6	
Тема 4.2.	Основные программные продукты, реализующие BIM – технологии в архитектурном проектировании и их возможности. AutoCAD, Revit, 3 ds MAX, SketchUp, ArchiCAD	6	
Итого:		**96**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы курсовых работ (проектов)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3.	Цифровая модель малого общественного здания: игровой павильон; выставочный павильон; предприятие общественного питания; фото-студия – галерея; офис; спортивный клуб; детский клуб; торговый павильон	36	
Итого:		**36**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Оформление отчета по лабораторной работе; 3. Подготовка к лабораторной работе.	36	
Раздел 2.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Оформление отчета по лабораторной работе; 3. Подготовка к лабораторной работе.	40	
Раздел 3.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Оформление отчета по лабораторной работе; 3. Подготовка к лабораторной работе.	16	
Раздел 4.	1. Оформление отчета по лабораторной работе; 2. Подготовка к лабораторной работе.	10	
Курсовая работа	*Выполнение курсовой работы*	36	0
Контроль	*Подготовка к экзамену (4 семестр)*	18	
Контроль	*Подготовка к экзамену (5 семестр)*	36	
Итого:		**192**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Голдберг, Э. Для архитекторов: Revit Architecture 2009/2010. Самоучитель по технологии BIM : учебное пособие. – Москва : ДМК-пресс, 2010. – 472 с. – ISBN 978-5-94074-429-0. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940744290.html (дата обращения: 07.03.2022);

2 Черчение на компьютере в AutoCAD : учебное пособие. – Москва : ДМК-пресс, 2010. – ISBN 978-5-97060-049-8. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970600498.html (дата обращения: 07.03.2022);

3 Мовчан, Д.А. Технология BIM для архитекторов: Autodesk Revit Architercute 2010. Официальный учебный курс + CD. : учебное пособие. – Москва : ДМК-пресс, 2010. – 600 с. – ISBN 978-5-94074-616-4. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940746164.html (дата обращения: 07.03.2022);

4 Гусев, В.И. Построение твердотельных объектов с использованием AutoCAD : учебное пособие / Гусев В.И., Гузненков В.Н., Седов Л.А., Тарасов В.В. – Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. – 52 с. – ISBN 978-5-7038-2993-6. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785703829936.html (дата обращения: 07.03.2022);

5 Рид, Ф. Autodesk© Revit© Architecture 2012. Официальный учебный курс / Рид Ф., Кригел Э., Вандезанд Дж. – Москва : ДМК-пресс, 2012. – 312 с. – ISBN 978-5-94074-830-4. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940748304.html (дата обращения: 07.03.2022);

6 Вандезанд, Дж. Autodesk© Revit© Architecture 2013-2014. Официальный учебный курс : практическое руководство / Вандезанд Дж., Рид Ф., Кригел Э. – Москва : ДМК-пресс, 2013. – 328 с. – ISBN 978-5-94074-847-2. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940748472.html (дата обращения: 07.03.2022);

7 Габидулин, В.М. Трехмерное моделирование в AutoCAD 2014 : учебник. – Москва : ДМК-пресс, 2014. – 280 с. – ISBN 978-5-94074-980-6. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940749806.html (дата обращения: 07.03.2022);

8 Онстот, С. AutoCAD® 2015 и AutoCAD LT® 2015. Официальный учебный курс : практическое руководство. – Москва : ДМК-пресс, 2015. – 416 с. – ISBN 978-5-97060-314-7. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970603147.html (дата обращения: 07.03.2022);

9 Чэпел, Э. AutoCAD® Civil 3D® 2014. Официальный учебный курс : практическое руководство. – Москва : ДМК-пресс, 2015. – 440 с. – ISBN 978-5-97060-103-7. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970601037.html (дата обращения: 07.03.2022);

10 Габидулин, В.М. Трехмерное моделирование в AutoCAD 2016 : практическое руководство. – Москва : ДМК-пресс, 2016. – 270 с. – ISBN 978-5-97060-352-9. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970603529.html (дата обращения: 07.03.2022);

11 Габидулин, В.М. Основы работы в nanoCAD : учебное пособие. – Москва : ДМК-пресс, 2018. – 176 с. – ISBN 978-5-97060-626-1. – URL:

https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970606261.html (дата обращения: 07.03.2022);

12 Кудряшев, К.В. Архитектурная графика : учебник для вузов / К.В. Кудряшов. – Москва : Стройиздат, 1990. – 312 с.;

13 Кудряшев, К.В. Архитектурная графика : учебное пособие для вузов. – Москва : Архитектура-С, 2006. – 308 с. : ил. – (Специальность "Архитектура").

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство Лань». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 3ds Max;
– 3ds Max Design;
– 7-Zip;
– ABBYY FineReader 11;
– ARCHICAD - Академическая версия;
– AutoCAD;
– AutoCAD Architecture;
– AutoCAD DesignSuiteUltimate;
– Microsoft Office 2010;
– Microsoft Windows 7;
– Microsoft Windows XP;

– Notepad++;
– Revit.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНИТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (лабораторных работ), оснащенную компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ;
- учебную аудиторию для выполнения курсовых работ;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 07.03.01 «Архитектура».

Составитель(и):

доцент Ершова Дора Владимировна (кафедра архитектуры).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение А

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Цифровые средства профессиональных коммуникаций»

по направлению подготовки (специальности)
07.03.01 «Архитектура»
(направленность (профиль): «Архитектура»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– получение обучающимся теоретических и практических знаний о возможностях архитектурно-строительного проектирования в современных графических средах;
– формирование знаний, умений и навыков выполнения демонстрационных чертежей, графо-геометрических моделей объектов необходимых для проектирования зданий и сооружений в различных графических средах.

Задачами учебной дисциплины являются:

– развитие у обучающихся пространственного представления и конструктивно-пространственного мышления; способностей к анализу и синтезу пространственных форм, реализуемых в виде чертежей зданий и сооружений;
– изучение методики работы в современных графических средах по созданию и редактированию чертежей;
– овладение базовыми методами и основными приемами построения двух- и трехмерных геометрических моделей архитектурных объектов при работе с пакетами прикладных графических программ.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 07.03.01 «Архитектура».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Архитектурный рисунок;
– Математика;
– Информационные технологии;
– Начертательная геометрия и графика;
– Основы профессиональных коммуникаций;
– Рисунок (академический).

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

– Архитектурная колористика;
– Архитектура интерьера;
– Ландшафтная архитектура;
– Реконструкция зданий и застройки;
– Архитектурное проектирование (специальный курс);
– Методология проектирования;
– Архитектурное проектирование;
– Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурной части разделов проектной документации	ПК-1.2 Участвует в разработке и оформлении архитектурной части проектной документации	– знать: теоретические основы и нормативные документы по выполнению и оформлению архитектурной части проектно-конструкторской документации. – уметь: выполнять чертежи основного комплекта конструкторской документации, демонстрационные материалы с использованием возможностей современных графических сред. – владеть: основными приемами разработки и выполнения архитектурно-строительных

			чертежей с помощью средств компьютерной графики.
		ПК-1.6 Использует средства автоматизации архитектурного проектирования	– знать: теоретические положения и основы методики моделирования объектов архитектуры и строительства в современных системах автоматизированного проектирования. – уметь: использовать средства и практические приемы работы в основных программных комплексах проектирования, создания чертежей и моделей зданий. – владеть: навыками работы в наиболее часто используемых цифровых графических средах, программных комплексах и системах проектирования.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***4 семестр***	***5 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*	*экзамен, зачет с оценкой по КР*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***288***	*108*	*180*
	зачетных единиц	***8***	*3*	*5*
Лекции, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***96***	*32*	*64*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Курсовая работа, *академ. час.*		***36***	*0*	*36*

в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***102***	*58*	*44*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*	***54***	*18*	*36*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Визуализация объектов в графических средах SketchUp и AutoCAD;

Тема 1.1 Геометрические основы 3D моделирования объектов в графической среде SketchUp (AutoCAD). Возможности системы, интерфейс, инструменты и операции с примитивами. Основные трехмерные примитивы — поверхности и тела;

Тема 1.2 Формирование и редактирование трехмерной модели архитектурного объекта. Основные приемы редактирования и модификации трехмерных объектов. Системы трехмерных координат;

Тема 1.3 Использование текстур материалов, фактур и моделирование освещения архитектурных объектов и окружающей среды средствами SketchUp (AutoCAD). Визуализация объекта и среды. Формирование презентации проекта;

Раздел 2 Визуализация объектов в графической среде 3 ds MAX;

Тема 2.1 Геометрические основы 3D моделирования объектов в графической среде 3 ds MAX. Возможности системы, интерфейс, инструменты и операции с примитивами.;

Тема 2.2 Формирование и редактирование трехмерной модели архитектурного объекта. Основные приемы редактирования и модификации трехмерных объектов.;

Тема 2.3 Использование текстур материалов, фактур и моделирование освещения архитектурных объектов и окружающей среды средствами 3 ds MAX;

Раздел 3 Методика создания анимации архитектурных объектов в графических средах;

Тема 3.1 Камеры. Шкала времени. Автоматическая анимация. Анимация движения камеры;

Тема 3.2 Создание ролика. Анимация движения объектов;

Раздел 4 Современные BIM технологии и цифровые средства проектирования архитектурных объектов и среды;

Тема 4.1 Понятие BIM технологий. Цифровая модель здания. Основные области использования BIM – технологий. Новое строительство. Эксплуатация, ремонт, реконструкция;

Тема 4.2 Основные программные продукты, реализующие BIM – технологии в архитектурном проектировании и их возможности. AutoCAD, Revit, 3 ds MAX, SketchUp, ArchiCAD.

6 Составитель(и):

доцент Ершова Дора Владимировна (кафедра архитектуры).