

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Гайдамашко Игорь Вячеславович  
 Должность: И.о. ректора  
 Дата подписания: 13.12.2022 16:25:01  
 Уникальный программный ключ:  
 c7b77973654876a9af4d3b280790bfd371557fdb

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 «Сочинский государственный университет»

**СОГЛАСОВАНО**

Декан факультета инженерно-экологического

*[Подпись]*  
 Волков А.Н.  
 «22» 06 2022 год



**УТВЕРЖДАЮ**  
 Проректор по УИКОД

*[Подпись]*  
 А.В. Иваненко

2022 год

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**


**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АРХИТЕКТУРЕ**

Шифр и направление подготовки 07.03.01 Архитектура  
 Квалификация (степень) выпускника бакалавр  
 Программа подготовки Архитектурное проектирование  
 Форма обучения: очная  
 Выпускающая кафедра Архитектуры, дизайна и экологии  
 Кафедра-разработчик рабочей программы Архитектуры, дизайна и экологии  
 Год набора 2022


Семестр	Трудоемкость (час./зет.)	Практич. занятий, (час.)	СРС, (час.)	КР/КП	Форма промежуточного контроля (экс./зачет)
4	72/2	36	36	-	Зачет с оценкой
5	108/3	36	36	-	
6	72/2	36	36	-	Экзамен (36)
7	<b>108/3</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	-	Зачет
8	108/3	36	36	-	<b>Экзамен (36)</b>
					Экзамен (36)
Итого	468/13	180	180		Зачет с оценкой Зачет, Экзамен (108)

Сочи 2022

Рабочую программу составил:

  
\_\_\_\_\_ Е.А. Мальцева преп.  
кафедры Архитектуры, дизайна и экологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Заведующая кафедрой архитектуры, дизайна и экологии  
доцент, к.э.н.  Л.В. Табак

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины соответствует  
библиотечному фонду СГУ:

Директор ПОб    
подпись ФИО

Структура рабочей программы соответствует предъявляемым требованиям:

Отдел качества образования и  
методического обеспечения    
подпись ФИО

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Рабочая программа переутверждена на 202\_\_/202\_\_ учебный год. В программу внесены дополнения и (или) изменения:

---

---

(Указывается, в какой раздел программы внесены изменения, основания изменений, а также новая формулировка)

Заведующий кафедрой

---

подпись

ФИО

## 1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины Информационные технологии в архитектуре является познакомить студентов с эффективными практическими методами и средствами информационных технологий в проектировании;

- получение практических навыков работы с программными продуктами дизайна;
- углубленное изучение принципов построения, анализа и редактирования изображений;
- получение навыков создания ;
- получение знаний об устройствах ввода/вывода графической информации, их характеристиках и настройках;
- получение навыков подготовки готовых макетов к размещению, в том числе к печати на различных устройствах вывода изображений

Задачи дисциплины: - показать возможности проектирования в среде Autodesk AutoCAD

- показать возможности проектирования в среде Autodesk Revit

- сформировать у студентов знания по компьютерным технологиям с применением программы «САПР Autodesk 3ds Max »;

-показать возможности проектирования в среде Autodesk 3ds Max;

## 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП НАПРАВЛЕНИЯ

Дисциплина относится к части учебного плана формируемой участниками образовательных отношений.

Код и наименование компетенции	Дисциплины, участвующие в формировании компетенции (перечисляются дисциплины, практики кроме, ГЭ, ВКР)
<b>Профессиональные компетенции</b>	

<p>ПК-1 Способен учитывать условия разработки авторского архитектурного проекта</p>	<p>Архитектурное проектирование. 2 уровень          Архитектурно-градостроительное проектирование          Инженерные системы и оборудование в архитектуре          Архитектурная экология          Экономика проектных решений в строительстве и архитектуре          Архитектурно-строительные технологии          Информационные технологии в архитектуре          Инженерное благоустройство городских территорий          Железобетонные и металлические конструкции          Механика грунтов, основания и фундаменты          Основы инженерной геологии          История архитектуры          История градостроительства          Теория архитектуры          Социальные основы архитектурного проектирования          Правовые нормы в архитектурной практике          Цветоведение и архитектурная колористика          Визуальное восприятие архитектурной среды          Технологическая практика (технология строительного производства)          Преддипломная практика</p>
<p>ПК-2 Способен разрабатывать архитектурный раздел</p>	<p>Архитектурный проект (продвинутый уровень)          Архитектурное проектирование. 2 уровень          Архитектурно-градостроительное проектирование          Информационные технологии в архитектуре          Основы инженерной геологии          Компьютерные технологии в архитектуре          Организация интерьерного пространства          Монументально-декоративное искусство в формировании архитектурной среды          Технологическая практика (технология строительного производства)          Преддипломная практика</p>
<p><b>Универсальные компетенции</b></p>	

<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>Композиционное моделирование  Начертательная геометрия  Основы проектной деятельности  Информатика  Математика  Основы макетирования в архитектуре  Архитектурная экология  Железобетонные и металлические конструкции  Экономика проектных решений в строительстве и архитектуре  Преддипломная практика</p>
--	--

### 3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Компетенции и индикаторы их достижения		В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Демонстрирует знание принципов сбора, отбора и обобщения информации, методологии системного подхода для решения профессиональных задач	Знать: Принципы сбора, отбора и обобщения информации Уметь: Демонстрировать знание принципов сбора, отбора и обобщения информации Владеть: Методологиями системного подхода для решения профессиональных задач
	УК-1.2 Анализирует и систематизирует разнородные данные, осуществляет процедуры анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	Знать: Методы анализа и систематизации разнородных данных Уметь: Анализировать и систематизировать разнородные данные Владеть: Процедурами анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
	УК-1.3 Применяет навыки научного поиска и практической работы с источниками информации; методами принятия решений	Знать: Навыки научного поиска и практической работы с источниками информации Уметь: Применять навыки научного поиска и практической работы с источниками информации Владеть: Методами принятия решений
ПК-1 Способен учитывать условия разработки авторского архитектурного проекта	ПК-1.1 Анализирует опыта проектирования, строительства и эксплуатации аналогичных объектов капитального строительства. Учитывает стадии предпроектного анализа искусственной материально-пространственной среды жизнедеятельности человека и основные методы анализа информации.	Знать: Особенности проектирования, строительства и эксплуатации объектов капитального строительства. Уметь: Учитывать стадии предпроектного анализа искусственной материально-пространственной среды жизнедеятельности человека и основные методы анализа информации Владеть: Основными стадиями предпроектного анализа искусственной материально-пространственной среды жизнедеятельности человека

<p>ПК – 1.2. Учитывает требования к основным типам зданий и сооружений, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта, особенностями участка, необходимости организации безбарьерной среды. Способен участвовать в сводном анализе исходных данных, данных заданий на проектирование объекта капитального строительства, данных задания на разработку архитектурного раздела проектной документации.</p>	<p>Знать: Требования к основным типам зданий и сооружений, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта, особенностями участка, необходимости организации безбарьерной среды.  Уметь: Участвовать в сводном анализе исходных данных, данных заданий на проектирование объекта капитального строительства, данных задания  Владеть: Навыками анализа данных заданий на проектирование объекта капитального строительства</p>
<p>ПК-1.3  Применяет нормативные, справочные, методические, реферативные источники получения информации в архитектурном проектировании.</p>	<p>Знать: Опыт проектирования, строительства и эксплуатации аналогичных объектов капитального строительства  Уметь: Анализировать опыт проектирования, строительства и эксплуатации аналогичных объектов капитального строительства  Владеть: Учётом стадий предпроектного анализа искусственной материально-пространственной среды жизнедеятельности человека и основными методами анализа информации.</p>



<p>ПК-2 Способен разрабатывать архитектурный раздел проектной документации</p>	<p>ПК -2.1 Знает требования нормативных документов по архитектурному проектированию, включая условия проектирования безбарьерной среды и нормативы, обеспечивающие создание комфортной среды жизнедеятельности с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан, а также социальные, градостроительные, историко-культурные, объемно-планировочные, функционально-технологические, конструктивные, композиционно-художественные, эргономические (в том числе учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан) требования к различным типам</p>	<p>Знать: Требования нормативных документов по архитектурному проектированию, включая условия проектирования безбарьерной среды и нормативы, обеспечивающие создание комфортной среды жизнедеятельности с учетом потребностей лиц с ОВЗ          Уметь: Применять нормативную документацию на практике          Владеть: Нормативной документацией по архитектурному проектированию, включая условия проектирования безбарьерной среды и нормативы, обеспечивающие создание комфортной среды жизнедеятельности с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан</p>
--	---	--

	<p>ПК -2.2 Учитывает правила разработки и оформления проектной документации, проведения расчета технико-экономических показателей, использования средств автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования.</p>	<p>Знать: Требования нормативных документов по архитектурному проектированию, включая условия проектирования безбарьерной среды и нормативы, обеспечивающие создание комфортной среды жизнедеятельности с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан, а также социальные, градостроительные, историко-культурные, объемно-планировочные, функционально-технологические, конструктивные, композиционно-художественные, эргономические (в том числе учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан) требования к различным типам объектов капитального строительства  Уметь: Учитывать требования нормативных документов по архитектурному проектированию  Владеть: Правилами разработки и оформления проектной документации, проведения расчета технико-экономических показателей, средствами автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования</p>
	<p>ПК -2.3 Применяет в проектной практике состав и правила подсчета технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений. Участвует в обосновании выбора архитектурных решений объекта капитального строительства (в том с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан). На должном уровне разрабатывает и оформляет проектную документацию, а также проводит расчет технико-экономических показателей с использованием средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования</p>	<p>Знать: Правила подсчета технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений.  Уметь: Разрабатывать и оформлять проектную документацию, а также проводит расчет технико-экономических показателей с использованием средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования  Владеть: Навыками обоснования выбора архитектурных решений объекта капитального строительства (в том с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан).</p>

#### 4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 13 зачетных единиц, 468 часов.

№ раздела	Наименование модуля (раздела, темы) дисциплины	Всего часов	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы			
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС
<b>4 семестр</b>						
1	Интерфейс программы Autodesk AutoCAD.	4		2		2
2	Основы построения объектов	4		2		2
3	Абсолютная система координат.	4		2		2
4	Временные и постоянные привязки в Autodesk AutoCAD	4		2		2
5	Виды размеров, размерный стиль	4		2		2
6	Стиль МВыноски, инструменты работы с МВыносками	4		2		2
7	Прямоугольник. Круг.	4		2		2
8	Способы построения, режим объективной привязки в Autodesk AutoCAD	4		2		2
9	Прямоугольный и круговой массив в Autodesk AutoCAD	4		2		2
10	Слой и штриховка в Autodesk AutoCAD	4		2		2
11	Создание стиля таблиц	4		2		2
12	Геометрические зависимости, режимы зависимостей	4		2		2
13	Принципы рационального черчения Autodesk AutoCAD	4		2		2
14	Манипуляции ВЭ пространства модели Autodesk AutoCAD	4		2		2
15	Основы твердотельного моделирования	4		2		2
16	Связанные проекции	4		2		2
17	Создание шаблона, Импорт листов из шаблона.	4		2		2
18	Работа с текстом в Autodesk AutoCAD. Предпечатная подготовка	4		2		2
	Зачет с оценкой	-		-		-
	<b>ИТОГО:</b>	72		36		36
<b>5 семестр</b>						
19	Интерфейс и уровни в Autodesk Revit.	4		2		2
20	Управление видами, панель быстрого доступа. Выделение объектов Autodesk Revit	4		2		2
21	Строительные оси Autodesk Revit	4		2		2
22	Построение стен и перекрытия в Autodesk Revit	4		2		2
23	Уровни, связь с файлом DWG в программе Autodesk Revit	4		2		2

24	Балки и балочные системы в Autodesk Revit. Ферты и раскосы	4		2		2
25	Ферты и раскосы в программе Autodesk Revit	4		2		2
26	Твердотельное моделирование в программе Autodesk Revit	4		2		2
27	Окна в программе Autodesk Revit	4		2		2
28	Балконный витраж в программе Autodesk Revit	4		2		2
29	Фундаменты, проемы в Autodesk Revit	4		2		2
30	Группы в Autodesk Revit	4		2		2
31	Статистический расчет. Видимость в Autodesk Revit	4		2		2
32	Марки помещений в программе Autodesk Revit	4		2		2
33	Спецификация в Autodesk Revit.	4		2		2
34	Создание материалов в программе Autodesk Revit.	4		2		2
35	Экстерьер. Камеры и виды	4		2		2
36	Предпечатная подготовка в программе Autodesk Revit.	4		2		2
	Экзамен	36				
<b>ИТОГО:</b>		108		36		36
<b>6 семестр</b>						
37	Интерфейс и основы в Autodesk 3ds Max	4		2		2
38	Настройки 3ds Max для архитектурной визуализации	4		2		2
39	Перемещение, вращение, масштабность	4		2		2
40	Настройка единицы измерения в программе Autodesk 3D Max	4		2		2
41	Привязка в программе Autodesk 3D Max	4		2		2
42	Трансформации в Autodesk 3ds Max	4		2		2
43	Примитивы в Autodesk 3ds Max	4		2		2
44	Полигональное моделирование.	4		2		2
45	Работа с подобъектами в Autodesk 3ds Max	4		2		2
46	Инструменты подобъектов в Autodesk 3ds Max	4		2		2
47	Edit Geometry в Autodesk 3ds Max	4		2		2
48	Работа с модификаторами в Autodesk 3ds Max	4		2		2
49	Линии в Autodesk 3ds Max.	4		2		2

50	Модификатор для линий в Autodesk 3ds Max	4		2		2
51	Линия на примере экстерьера.	4		2		2
52	Размножение по линии в Autodesk 3ds Max	4		2		2
53	Добавление референсов в Autodesk 3ds Max	4		2		2
54	Создание основы и редактирование референсов	4		2		2
	Зачет	-		-		-
	<b>ИТОГО:</b>	72		36		36
<b>7 семестр</b>						
55	Моделирование. Моделирование в Edit Poly в Autodesk 3ds Max.	4		2		2
56	Настройка «быстрой» панели модификаторов	4		2		2
57	Boolean. Оси в Autodesk 3ds Max	4		2		2
58	Рендер Corona Autodesk 3ds Max.	4		2		2
59	Работа с библиотекой материалов Corona	4		2		2
60	Главные принципы. Материалы в Autodesk 3ds Max	4		2		2
61	Палитра материалов. Compact материалы	4		2		2
62	Фаски. Фон за окном в Autodesk 3ds Max	4		2		2
63	программу Autodesk 3D Max	4		2		2
64	модификатора UVW Map	4		2		2
65	Настройка денойз и интерактивный рендер	4		2		2
66	Свет. Lightmix в Autodesk 3ds Max.	4		2		2
67	IES источники света	4		2		2
68	Lightmix в программе Autodesk 3D Max	4		2		2
69	Настройка камер в Autodesk 3ds Max	4		2		2
70	Рендер сквозь стены 3d max	4		2		2
71	Чертежи и организация работы. Работа со слоями в Autodesk 3ds Max	4		2		2
72	Перенос плана жилого помещения	4		2		2

	Экзамен	36				
	<b>ИТОГО:</b>	108		36		36
<b>8 семестр</b>						
73	Работа со стенами в программе Autodesk 3D Max	4		2		2
74	Оконные проемы в программе Autodesk 3D Max	4		2		2
75	Дверные проемы в программе Autodesk 3D Max	4		2		2
76	Слои	4		2		2
77	Моделирование элементов отделки интерьера	4		2		2
78	Установка и использование плагина FloorGenerator.	4		2		2
79	Использование ресурсов с готовыми ассетами, загрузка готовых моделей в сцену	4		2		2
80	Моделирование дома в Autodesk 3ds Max	4		2		2
81	Изучение художественных приемов в визуализации, таких как глубина резкости, размытие в движении и эффект God Rays.	4		2		2
82	Быстрая постобработка средствами фотошопа	4		2		2
83	Обзор Twinmotion	4		2		2
84	Установка и знакомство с интерфейсом программы, особенности импорта сцены	4		2		2
85	Настройка всех материалов сцены, как перенесенных, так и встроенных в Twinmotion.	4		2		2
86	Работа с различными объектами встроенной библиотеки материалов - от растительности до декора.	4		2		2
87	Постановка ракурсов и работа с инструментами освещения, настройка рендера.	4		2		2
88	Работа с инструментами искусственного освещения и настройка вечернего рендера	4		2		2
89	Плагины для работы с текстурами	4		2		2
90	Настройка PRO материалов	4		2		2
	Экзамен	36				
	<b>ИТОГО:</b>	108		36		36

#### 4.1.1 Лекционные занятия

Не предусмотрены учебным планом.

#### 4.1.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Краткое содержание
1	Интерфейс программы Autodesk AutoCAD.	Обзор пользовательского интерфейса. Вкладка начало. Создание нового чертежа.

2	Основы построения объектов	Пользовательский интерфейс. Меню приложение. Панель быстрый доступ. Рабочие пространства.
3	Абсолютная система координат.	Лента в Autodesk AutoCAD. Конфигурация видовых экранов. Раскрывающиеся меню Autodesk AutoCAD. Контекстные меню Autodesk AutoCAD. Пользовательская система координат.
4	Временные и постоянные привязки в Autodesk AutoCAD	Параметры видового куба. Меню ПСК Видового куба. Панель навигации видового куба. Зумирование в Autodesk AutoCAD. Командная строка. Строка состояния. Минимизация и закрытие файлов.
5	Виды размеров, размерный стиль	Настройка интерфейса программы и рабочей среды чертежа. Настройка параметров чертежа. Настройка единиц измерения.
6	Стиль МВыноски, инструменты работы с МВыносками	Лента. Панель инструментов рисование. Команда отрезок. Выбор и выделение объектов в Autodesk AutoCAD. Видовой куб и панель навигации. Меню видовой экран. Команда полилиния.
7	Прямоугольник. Круг	Команда круг. Команда прямоугольник. Команда полигон. Команда дуга. Команда штриховка. Создание однострочного текста
8	Способы построения, режим объективной привязки в Autodesk AutoCAD	Команда сплайн. Команда прямая. Команда луч. Команда поделить. Измерить. Команда маскировка. Свойства графических объектов.
9	Прямоугольный и круговой массив в Autodesk AutoCAD	Команда слой. Лента. Панель инструментов редактирования. Команда стереть. Команда перенести. Команда копировать. Команда повернуть. Команда отразить зеркально. Команда масштаб. Команда сопряжение. Команда фаска. Команда прямоугольный массив. Команда сместить. Разорвать в точке.
10	Слои и штриховка в Autodesk AutoCAD	Работа со слоями
11	Создание стиля таблиц	Формирование таблиц и схем средствами Autodesk AutoCAD. Формирование изображения гидравлической системы водомерного узла.
12	Геометрические зависимости, режимы зависимостей	Особенности построения размеров в Autodesk AutoCAD. Простановка размеров в пространстве Модель.
13	Принципы рационального черчения Autodesk AutoCAD	Формирование ортогональных проекций детали с разрезом. Формирование ортогональных проекций детали со сложным ломаным разрезом.
14	Манипуляции ВЭ пространства модели Autodesk AutoCAD	Простановка размеров в Autodesk AutoCAD.
15	Основы твердотельного моделирования	Особенности формирования аксонометрических схем.

16	Связанные проекции	Архитектурно-строительный чертеж в Autodesk AutoCAD. Последовательность создания плана этажа. Формирования контура стен. Формирование изображение фасада.
17	Создание шаблона, Импорт листов из шаблона.	Формирование рамки формата и рамки чертежа. Формирование основной надписи.
18	Работа с текстом в Autodesk AutoCAD. Предпечатная подготовка	Оформление архитектурно-строительного чертежа и простановка размеров на листе.
19	Интерфейс и уровни в Autodesk Revit.	Понимание интерфейса Revit. Палитра свойств. Диспетчер проекта. Строка состояния. Строка управления видимостью. Видовой куб. Панель параметров.
20	Управление видами, панель быстрого доступа. Выделение объектов Autodesk Revit	Понимание интерфейса рабочих процессов. Создание простого плана. Фильтр. Зеркало. Настройка проектной среды. Изменение элементов. Использование общих инструментов редактирования. Выравнивание элементов. Повороты, группы, массивы.
21	Строительные оси Autodesk Revit	Импортирование изображения. Точное построение изображения. Опорные плоскости и уровни. Создание и размещение групп. Моделирование формы в основании.
22	Построение стен и перекрытия в Autodesk Revit	Создание этажей по формообразующим. Спецификация. Базовые стены. Состояние стен. Типы навесных стен. Редактирование стен. Создание навесных стен. Редактирование навесных стен. Создание межэтажных перекрытий. Проектирование
23	Уровни, связь с файлом DWG в программе Autodesk Revit	Создание лестниц различных конфигураций. Построение пандусов. Плоские и наклонные ограждения.
24	Балки и балочные системы в Autodesk Revit. Ферты и раскосы	Создание балок и балочных систем.
25	Ферты и раскосы в программе Autodesk Revit	Создание ферт и раскосов
26	Твердотельное моделирование в программе Autodesk Revit	Выполнение твердотельного моделирования в программе Autodesk Revit
27	Окна в программе Autodesk Revit	Моделирование окон
28	Балконный витраж в программе Autodesk Revit	Моделирование балконного витража в Autodesk Revit
29	Фундаменты, проемы в Autodesk Revit	Моделирование фундамента и проемов в Autodesk Revit
30	Группы в Autodesk Revit	Иерархия внутри модели. Работа с системными семействами. Работа с семействами компонентов. Использование групп. Применение стадий.
31	Статистический расчет. Видимость в Autodesk Revit	Возможность многопользовательской работы.



32	Марки помещений в программе Autodesk Revit	Определение помещений. Создание ключей помещения Создание цветовых схем на планах помещений.
33	Спецификация в Autodesk Revit.	Создание центрального и локальных файлов. Задание рабочих наборов. Создание узлов. Аннотация узлов
34	Создание материалов в программе Autodesk Revit.	Управление материалами.
35	Экстерьер. Камеры и виды	Моделирование прилегающей территории. Использование топоповерхности. Построение основания здания
36	Предпечатная подготовка в программе Autodesk Revit.	Создание спецификации. Размещение видов на листах. Печать документов.
37	Интерфейс и основы в Autodesk 3ds Max	Знакомство с основными панелями Autodesk 3D Max. Настройка окон интерфейса. Знакомство с окном «Стандартные примитивы». примитивов. Панель настройки размером стандартных примитивов
38	Настройки 3ds Max для архитектурной визуализации	Изучение основных стандартных примитивов. Панель настройки размером стандартных примитивов. Особенности навигации в программе Autodesk 3D Max. Быстрые клавиши в программе Autodesk 3D Max.
39	Перемещение, вращение, масштабность	Работа с командами Перемещение, вращение, масштабность на примере стандартных примитивов. Особенности копирования Autodesk 3D Max
40	Настройка единицы измерения в программе Autodesk 3D Max	Настройка единицы измерения в окне Units Setup. Настройка привязки. Особенности привязки стандартных примитивов: по Vertex, Line
41	Привязка в программе Autodesk 3D Max	Настройка единицы измерения в окне Units Setup. Настройка привязки. Особенности привязки стандартных примитивов: по Vertex, Line
42	Трансформации в Autodesk 3ds Max	Создание трансформации в Autodesk 3ds Max
43	Примитивы в Autodesk 3ds Max	Примитивное моделирование в Autodesk 3ds Max
44	Полигональное моделирование.	Настройка окна Modifier List. Знакомство с модификаторами.
45	Работа с подобъектами в Autodesk 3ds Max	Работа с подобъектами в Autodesk 3ds Max
46	Инструменты подобъектов в Autodesk 3ds Max	Инструменты подобъектов в Autodesk 3ds Max
47	Edit Geometry в Autodesk 3ds Max	Edit Geometry в Autodesk 3ds Max
48	Работа с модификаторами в Autodesk 3ds Max	Применение и настройки модификаторов на стандартные примитивы. Моделирование при помощи модификатора Edit Poly.

49	Линии в Autodesk 3ds Max.	Особенности работы с линиями. Редактирование линий. Работа с командой Bezie. Виды линий в программе Autodesk 3D Max.
50	Модификатор для линий в Autodesk 3ds Max	Знакомство и применение основных модификаторов для линий. Создание бионической формы.
51	Линия на примере экстерьера.	Создание стандартного примитива и с использованием дополнительных команд выполнить размножение по линиям.
52	Размножение по линии в Autodesk 3ds Max	Размножение по линии в Autodesk 3ds Max
53	Добавление референсов в Autodesk 3ds Max	Добавление референсов в Autodesk 3ds Max
54	Создание основы и редактирование референсов	Добавление сегментов, усложнение формы. Основные команды для добавления панели модификаторов в основную панель.
55	Моделирование. Моделирование в Edit Poly в Autodesk 3ds Max.	Знакомство с основными составляющими: точка, ребро, полигон, объект.
56	Настройка «быстрой» панели модификаторов	Настройка «быстрой» панели модификаторов
57	Boolean. Оси в Autodesk 3ds Max	Boolean. Оси в Autodesk 3ds Max
58	Рендер Corona Autodesk 3ds Max.	Добавление рендера в программу Autodesk 3D Max. Проверка установки рендера.
59	Работа с библиотекой материалов Corona	Первоначальные настройки рендера Corona в программе Autodesk 3D Max. Настройка панели библиотеки материалов. Особенности применения материала и видимость на объекте.
60	Главные принципы. Материалы в Autodesk 3ds Max	Добавление CoronaMtl. Особенности настройки Diffuse. Работа в окне Material Editor. Работа с библиотекой моделей. Правильный перенос в сцену. Группировка модели. Конвертирование в рендер Corona. Приписывание текстур для модели с помощью команды Configure User Paths. Моделирование штор и тюли. Добавление узора. Настройка текстур. Знакомство с модификатором UVW Map. Выстраивание размеров текстуры для реалистичности. Понятие сложного материала Multisub.

61	Палитра материалов. Compact материалы	Понятие сложного материала Multisub. Особенности применения материала Multisub по полигонам. Иерархический порядок. Основные настройки шума – денойз в окне рендера. Понятие интерактивные рендер. Упрощение объектов для более быстрого рендера и уменьшение объема документа
62	Фаски. Фон за окном в Autodesk 3ds Max	Настройка HDR карт
63	Перенос моделей для жилого помещения в программу Autodesk 3D Max	Перенос модели и прописывание путей к текстурам
64	Направление текстур с использование модификатора UVW Map	Работа с модификатором UVW Map. Проработка направления текстур на модели
65	Настройка денойз и интерактивный рендер	Настройка денойз и интерактивный рендер
66	Свет. Lightmix в Autodesk 3ds Max.	Работы с порталами для быстрого рендера. Перенос картинки на примитив Plane, настройка прозрачности
67	IES источники света	Настройка CoronaSun. Знакомство с командой CoronaLight. Настройка интенсивности и выюпорта. Диапазон освещения.
68	Lightmix в программе Autodesk 3D Max	Настройка света ламп. Знакомство с IES. Настройка IES источники света. Добавление вкладки Lightmix в окно Render и настройка яркости основного света итоговом рендере. Скачивание HDRI. Основные настройки. Настройка освещения HDRI
69	Настройка камер в Autodesk 3ds Max	Особенности с работы с камерами. Выстраивание камер. Настройка zoom и выюпорт.
70	Рендер сквозь стены 3d max	Настройка камеры Target. Развертки в Autodesk 3D Max
71	Чертежи и организация работы. Работа со слоями в Autodesk 3ds Max	Перенос чертежей в программу Autodesk 3D Max. Работа с картинкой плана, настройка масштабности.
72	Перенос плана жилого помещения	Перенос плана формата DWG. Работа с линиями или способ наращивания полигонов. Добавление полигонов.
73	Работа со стенами в программе Autodesk 3D Max	Коррекция высоты стен. Работа с окнами проемами с использованием модификаторов.
74	Оконные проемы в программе Autodesk 3D Max	Моделирование оконной рамы. Настройка стекла.
75	Дверные проемы в программе Autodesk 3D Max	Моделирование дверного проема по заданным размерам. Работа с точками.

76	Слои	Работа со слоями. Добавление панели «Слои». Понятие «замороженный слой» Настройка прозрачности объектов.
77	Моделирование элементов отделки интерьера	Моделирование элементов отделки интерьера
78	Установка и использование плагина FloorGenerator.	Установка и использование плагина FloorGenerator.
79	Использование ресурсов с готовыми ассетами, загрузка готовых моделей в сцену	Использование ресурсов с готовыми ассетами, загрузка готовых моделей в сцену
80	Моделирование дома в Autodesk 3ds Max	Моделирование дома по двум проекциям в Autodesk 3ds Max
81	Изучение художественных приемов в визуализации, таких как глубина резкости, размытие в движении и эффект God Rays.	Изучение художественных приемов в визуализации, таких как глубина резкости, размытие в движении и эффект God Rays.
82	Быстрая постобработка средствами фотошопа	Работа с рендер пассами.
83	Обзор Twinmotion	Пользовательский интерфейс
84	Установка и знакомство с интерфейсом программы, особенности импорта сцены	Работа в окне просмотра. Настройка навигации. Быстрые клавиши
85	Настройка всех материалов сцены, как перенесенных, так и встроенных в Twinmotion.	Добавление объектов в сцену. Работа с библиотекой. Работа с материалами. Редактирование материалов.
86	Работа с различными объектами встроенной библиотеки материалов - от растительности до декора.	Перемещение, поворот и масштабирование объектов
87	Постановка ракурсов и работа с инструментами освещения, настройка рендера.	Привязка. Освещение. Демонстрационная сцена
88	Работа с инструментами искусственного освещения и настройка вечернего рендера	Создание изображения. Экспорт изображения
89	Плагины для работы с работы с текстурами	Плагины для работы с работы с текстурами
90	Настройка PRO материалов	Настройка. Качество. Внешний вид. Единица измерения.

#### 4.1.3 Лабораторные занятия

Не предусмотрены учебным планом.

#### 4.1.4 Самостоятельная работа студента

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Вид СРС
1	Интерфейс программы Autodesk AutoCAD.	Настроить индивидуальный пользовательский интерфейс на ПК
2	Основы построения объектов	Выполнить несложные геометрические построения в программе Autodesk AutoCAD.
3	Абсолютная система координат.	Настроить пользовательскую систему координат и выполнить композиционное расположение объектов относительно системе
4	Временные и постоянные привязки в Autodesk AutoCAD	Выполнить настройку привязки объектов в программе Autodesk AutoCAD.

5	Виды размеров, размерный стиль	Проработать индивидуальный (авторский) размерный стиль
6	Стиль МВыноски, инструменты работы с МВыносками	Ознакомиться с выносками и применить на техническом чертеже
7	Прямоугольник. Круг	Выполнить построение прямоугольника и круга по заданным размерам в программе Autodesk AutoCAD.
8	Способы построения, режим объективной привязки в Autodesk AutoCAD	Выполнить построение стен помещения, используя инструмент привязка
9	Прямоугольный и круговой массив в Autodesk AutoCAD	Проработать сложную форму помещения в программе Autodesk AutoCAD.
10	Слои и штриховка в Autodesk AutoCAD	Используя слои и штриховку выполнить план напольного покрытия и мебелировки
11	Создание стиля таблиц	Выполнить экспликацию на основе построенного плана помещения
12	Геометрические зависимости, режимы зависимостей	Настроить под пользовательский интерфейс команду зависимости
13	Принципы рационального черчения Autodesk AutoCAD	Выполнить план общественного помещения

14	Манипуляции ВЭ пространства модели Autodesk AutoCAD	Выполнить сложное моделирование модели в программе Autodesk AutoCAD
15	Основы твердотельного моделирования	Выполнить твердотельное моделирование в Autodesk AutoCAD
16	Связанные проекции	Выполнить связанные проекции в программе Autodesk AutoCAD
17	Создание шаблона, Импорт листов из шаблона.	Выполнить основные настройка шаблона в программе Autodesk AutoCAD

18	Работа с текстом в Autodesk AutoCAD. Предпечатная подготовка	Выполнить загрузку стилей текста в программу Autodesk AutoCAD и применить в шаблоне
19	Интерфейс и уровни в Autodesk Revit.	Настроить пользовательский интерфейс на ПК
20	Управление видами, панель быстрого доступа. Выделение объектов Autodesk Revit	Используя архитектурные шаблоны выполнить настройку панели быстрого доступа
21	Строительные оси Autodesk Revit	Настроить строительные оси на DWG чертеж
22	Построение стен и перекрытия в Autodesk Revit	Выполнить построение стен на DWG чертеж
23	Уровни, связь с файлом DWG в программе Autodesk Revit	Работа с форматами DWG
24	Балки и балочные системы в Autodesk Revit. Ферты и раскосы	Выполнить построение балок и балочных систем на DWG чертеж
25	Ферты и раскосы в программе Autodesk Revit	Выполнить раскосы на DWG чертеж
26	Твердотельное моделирование в программе Autodesk Revit	Выполнить моделирование в программе Autodesk Revit
27	Окна в программе Autodesk Revit	Выполнить моделирование сложного окна в программе Autodesk Revit
28	Балконный витраж в программе Autodesk Revit	Выполнить моделирование балконного витража в программе Autodesk Revit
29	Фундаменты, проемы в Autodesk Revit	Выполнить моделирование фундамента и дверных проемов в программе Autodesk Revit
30	Группы в Autodesk Revit	Создать группы в программе Autodesk Revit
31	Статистический расчет. Видимость в Autodesk Revit	Выполнить статистический расчет в программе Autodesk Revit
32	Марки помещений в программе Autodesk Revit	Выполнить маркировку помещения в программе Autodesk Revit
33	Спецификация в Autodesk Revit.	Выполнить спецификацию в программе Autodesk Revit
34	Создание материалов в программе Autodesk Revit	Создать и применить материал в программе Autodesk Revit
35	Экстерьер. Камеры и виды	Работа с камерами в экстерьере

36	Предпечатная подготовка в программе Autodesk Revit.	Выполнить форму подачи, используя сетку
37	Интерфейс и основы в Autodesk 3ds Max	Настроить пользовательский интерфейс на ПК программы Autodesk 3ds Max
38	Настройки 3ds Max для архитектурной визуализации	Проработать окно визуализации для архитектурных проектов
39	Перемещение, вращение, масштабность	Выполнить построение стандартных примитивов, и изменения масштабности и вращение формы
40	Настройка единицы измерения в программе Autodesk 3D Max	Выполнить пользовательскую настройку единиц измерения
41	Привязка в программе Autodesk 3D Max	Выполнить упражнения «Тетрис», используя привязку по точкам
42	Трансформации в Autodesk 3ds Max	Выполнить трансформации сложных примитивных объектов, по точкам, ребрам.
43	Примитивы в Autodesk 3ds Max	Использовать сложные примитивы, выполнить моделирование дивана
44	Полигональное моделирование	Используя модификатор Edit Poly смоделировать объект кресло
45	Работа с подобъектами в Autodesk 3ds Max	Выполнить моделирование используя подобъекты: точки, ребро, полигон, сложная форма, элемент
46	Инструменты подобъектов в Autodesk 3ds Max	Выполнить моделирование книжной полки и стола, используя подобъекты: точки, ребро, полигон, сложная форма, элемент
47	Edit Geometry в Autodesk 3ds Max	Выполнить несложные бионические формы, используя Edit Geometry
48	Работа с модификаторами в Autodesk 3ds Max	Выполнить пользовательскую настройку модификаторов.
49	Линии в Autodesk 3ds Max.	Разработать несложные формы, используя инструмент линия
50	Модификатор для линий в Autodesk 3ds Max	Выполнить модель здания, используя инструмент линия и модификатор
51	Линия на примере экстерьера.	Выполнить моделирование газона
52	Размножение по линии в Autodesk 3ds Max	Выполнить упражнение с использованием стандартных примитивов и линии
53	Добавление референсов в Autodesk 3ds Max	Выполнить перенос изображения на заданную форму в программе Autodesk 3ds Max
54	Создание основы и редактирование референсов	Выполнить моделирование сложной формы используя инструмент линия, точки и копирование. Создать сложную сетку.

55	Моделирование. Моделирование в Edit Poly в Autodesk 3ds Max	Выполнить моделирование сложной бионической формы
56	Настройка «быстрой» панели модификаторов	Выполнить настройку модификаторов для быстрой работы
57	Boolean. Оси в Autodesk 3ds Max	Выполнить моделирование сложной формы примитивом Boolean
58	Рендер Corona Autodesk 3ds Max.	Выполнить настройку качества изображения в рендере Corona
59	Работа с библиотекой материалов Corona	Выполнить настройку материала, используя компактную палитру материалов и изображение текстуры. Настройка рефлекса и блика
60	Главные принципы. Материалы в Autodesk 3ds Max	Настройка рефлекса и блика. Работа с полигональным наложением текстур
61	Палитра материалов. Compact материалы	Настройка сложной палитры материалов на один объект
62	Фаски. Фон за окном в Autodesk 3ds Max	Настройка стандартного примитива плана, наложение картинки и отработка прозрачности объекта
63	Перенос моделей для жилого помещения в программу Autodesk 3D Max	Выполнить перенос моделей из библиотеки и прописать путь к текстурам
64	Направление текстур с использованием модификатора UVW Map	Используя разные стандартные примитивы, применить модификатор UVW Map для индивидуального направления текстуры относительно формы
65	Настройка денойз и интерактивный рендер	Выполнить настройку команды денойз для улучшения рендера.
66	Свет. Lightmix в Autodesk 3ds Max.	Настроить естественное и искусственное освещение в сцене
67	IES источники света	Используя IES настроить лучи искусственного света
68	Lightmix в программе Autodesk 3D Max	Выполнить работу команды Lightmix, для комплексной работы внутреннего света
69	Настройка камер в Autodesk 3ds Max	Настроить zoom камеры для внутреннего пространства
70	Рендер сквозь стены 3d max	Выполнить настройку сквозной камеры тагнет для развертки стен



71	Чертежи и организация работы. Работа со слоями в Autodesk 3ds Max	Выполнить чертеж квартиры, используя изображение плана. Выполнить работу над масштабом
72	Перенос плана жилого помещения	Используя план формата DWG, перенести в программу 3d Max. Выполнить работу над масштабом
73	Работа со стенами в программе Autodesk 3D Max	Поднять стены, используя несколько способов: инструмент линия или полигональное.
74	Оконные проемы в программе Autodesk 3D Max	Выполнить моделирование оконных проемов и оконных рам, с использованием модификаторов и библиотеки материалов
75	Дверные проемы в программе Autodesk 3D Max	Выполнить моделирование дверных проемов и оконных рам, с использованием модификаторов и библиотеки материалов
76	Слои	Выполнить работу со слоями на примере сложной многокомпонентной сцены
77	Моделирование элементов отделки интерьера	Выполнить моделирование 3D панели для интерьера
78	Установка и использование плагина FloorGenerator.	Выполнить основные настройки плагина FloorGenerator
79	Использование ресурсов с готовыми ассетами, загрузка готовых моделей в сцену	Загрузить в сцену стандартные, готовые модели
80	Моделирование дома в Autodesk 3ds Max	Используя две проекции дома, выполнить моделирование формы
81	Изучение художественных приемов в визуализации, таких как глубина резкости, размытие в движении и эффект God Rays.	Проработка резкости, размытия в итоговом рендере
82	Быстрая постобработка средствами фотошопа	Выполнить рендер пассы итогового рендера для использования постобработки в фотошопе
83	Обзор Twinmotion	Настроить пользовательский интерфейс в программе Twinmotion
84	Установка и знакомство с интерфейсом программы, особенности импорта сцены	Выполнить импорт сцены в Twinmotion
85	Настройка всех материалов сцены, как перенесенных, так и встроенных в Twinmotion	Выполнить работу с материалами импортированной сцены
86	Работа с различными объектами встроенной библиотеки материалов - от растительности до декора.	Работа с растениями и декором в импортированной сцене экстерьера
87	Постановка ракурсов и работа с инструментами освещения, настройка рендера.	Выполнить постановку ракурсов для итогового рендера
88	Работа с инструментами искусственного освещения и настройка вечернего рендера	Выполнить работу над искусственным освещением в экстерьере
89	Плагины для работы с работами с текстурами	Настроить текстуры в программе Twinmotion
90	Настройка PRO материалов	Настроить PRO материалы для чистового рендера

## 4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 4.2.1 Литература

- 
1. Шумилов, К. А. Моделирование в ArchiCAD. Ч.1 : учебное пособие / К. А. Шумилов, Ю. А. Гурьева. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2021. — 154 с. — ISBN 978-5-9227-1146-3, 978-5-9227-1147-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/119660.html> (дата обращения: 20.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
  2. Смородина, Е. И. Компьютерные технологии в проектировании среды. Программный пакет ArchiCAD : учебное пособие / Е. И. Смородина. — Омск : Омский государственный технический университет, 2020. — 83 с. — ISBN 978-5-8149-3039-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115471.html> (дата обращения: 20.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
  3. Енютина, Е. Д. Основы информационного моделирования в программе Autodesk Revit : учебное пособие / Е. Д. Енютина, Д. В. Бакшутова. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 144 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/105041.html> (дата обращения: 20.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
- 
4. Хохлов, П. В. Методики полигонального моделирования в 3ds Max : учебно-методическое пособие / П. В. Хохлов, В. Н. Хохлова. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2020. — 139 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102124.html> (дата обращения: 20.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

#### **4.2.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. ScienceDirect : полнотекстовая база данных / издательство Elsevier . – URL: <https://www.sciencedirect.com/> (дата обращения: 10.12.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
2. SpringerNature : полнотекстовая база данных / Springer Nature Switzerland AG. Part of Springer Nature. – URL: <https://link.springer.com/> (дата обращения: 10.12.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
3. КонсультантПлюс : справочно - правовая система / Компания «КонсультантПлюс». – Москва, [1997 -]. – Режим доступа: локальная сеть СГУ. – Текст : электронный.
4. Наименование ИИС Электронная библиотека Сочинского государственного университета : база данных. – Сочи, [2017 - ]. – URL: <http://lib.sutr.ru/> (дата обращения: 10.12.2019). – Текст : электронный

#### **4.2.3 Нормативные документы**

Студентам обеспечивается доступ к базам данных и библиотечным фондам университета, а также доступ обучающихся к информационным справочным и поисковым системам. В частности, обеспечивается доступ к следующим электронно - библиотечным системам и базам данных:

Электронная библиотека Сочинского государственного университета [Электронный ресурс]: база данных. – Электрон. дан. – Сочи, [2017– ]. – Режим доступа: <http://lib.sutr.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.

### **4.3 Формы и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине**

Для оценки сформированности компетенций разрабатываются оценочные средства по дисциплине.

Форма и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине раскрывается в фонде оценочных средств, который является отдельным документом.

Оценочные средства по дисциплине содержат:

- материалы для текущего контроля оценки знаний по дисциплине;
- материалы для промежуточного контроля оценки знаний по дисциплине.
- критерии оценивания;
- шкалы оценивания.

Примерные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

#### **ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ С ОЦЕНКОЙ**

##### **4 семестр**

1. Интерфейс программы Autodesk AutoCAD
2. Основы построения объектов в программе Autodesk AutoCAD
3. Инструментарий программы Autodesk AutoCAD
4. Абсолютная система координат.
5. Временные и постоянные привязки в Autodesk AutoCAD
6. Способы построения, режим объективной привязки в Autodesk
7. Настройка измерительной системы в программе Autodesk AutoCAD
8. Прямоугольный и круговой массив в Autodesk AutoCAD
9. Слои в программе Autodesk AutoCAD
10. Штрихи в программе Autodesk AutoCAD
11. Работа с текстом в Autodesk AutoCAD
12. Основные особенности в подготовке предпечатной подготовки

#### **ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ**

##### **5 семестр**

1. Программе Revit. Основные особенности
2. Настройка пользовательского интерфейса
3. Работа с окнами в программе Revit
4. Предпечатная подготовка в программе Revit
5. Работа с планами в программе Revit
6. Управление видами в программе Revit
7. Балки и балочные системы в Autodesk Revit.
8. Создание плана в программе Revit
9. Повороты, группировки, массивы
10. Импортирование изображения в качестве подосновы
11. Эскизное проектирование в программе Revit
12. Обычные и навесные стены, перекрытия
13. Проектирование объектов в программе Revit
14. Работа с системными семействами.
15. Работа с семействами компонентов
16. Использование групп
17. Цветовые схемы в программе Revit
18. Создание чертежной документации

#### **ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ**

##### **6 семестр**

1. Интерфейс в программе Autodesk 3ds Max
2. Горячие клавиши программы Autodesk 3ds Max
3. Основные настройки пользовательского интерфейса в программе Autodesk 3ds Max

4. Настройка измерительной системы
5. Популярные модификаторы для моделирования несложных форм
6. Стандартные примитивы
7. Работа с линиям в программе Autodesk 3ds Max
8. Настройка рендера в программе Autodesk 3ds Max

9. Работа с планами в программе Autodesk 3ds Max
10. Работа с дверными проемами в программе Autodesk 3ds Max
11. Работа с оконными проемами в программе Autodesk 3ds Max
12. Работа с материалами в программе Autodesk 3ds Max
13. Работа с светом в программе Autodesk 3ds Max

### **ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ**

#### **7 семестр**

1. Моделирование. в программе Autodesk 3ds Max
2. Моделирование в Edit Poly в Autodesk 3ds Max
3. Моделирование Boolean в программе Autodesk 3ds Max
4. Особенности работы с рендер пассами
5. Работа с рендер прокси
6. Основные настройки фона за окном, использую HDR карты
7. Работа с слоями в программе Autodesk 3ds Max
8. Работа с привязкой в программе Autodesk 3ds Max
9. Особенности в работе с тканями
10. Основные модификаторы для линий
11. Особенности в разработках бионических форм
12. Работа с топосъемками
13. Разработка ландшафта

### **ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ**

#### **8 семестр**

1. Постобработка в графическом редакторе
2. Особенности моделирования дома по трем проекция
3. Настройка стрелок Pivot
4. Настройка окон видов
5. Настройка материалов, используя модификатор UVW MAP
6. Работа с интерактивным рендером
7. Настройка камер
8. Настройка сквозной камеры
9. Настройка сложной палитры материалов
10. Работа с IES освещением
11. Особенности в работе с полигонами
12. Наращивание полигонов
13. Работа с точками
14. Работа с ребрами

***Примерные критерии оценивания результатов освоения дисциплины при проведении промежуточной аттестации:***

*Нормы оценки знаний предполагают учёт индивидуальных особенностей обучающихся, дифференцированный подход к обучению, проверке знаний, умений, уровня формирования компетенций.*

*В устных и письменных ответах обучающихся при выполнении практических заданий учитываются: глубина знаний, владение необходимыми умениями (в объеме программы), логичность изложения материала, включая обобщения, выводы, соблюдение норм литературной речи, владение навыками и приемами выполнения практических заданий, подтверждение сделанных при решении практических заданий выводов соответствующими нормативными документами, правильность расчета показателей, полнота и правильность раскрытых процедур и действий в предложенном практическом задании.*

***Примерная шкала оценивания ответов обучающегося при проведении промежуточной аттестации по дисциплине (экзамен/дифференцированный зачет):***

*Оценка «отлично»* выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приёмами выполнения практических задач, правильно и точно подтверждает сделанные при решении практических заданий выводы соответствующими нормативными документами, точно и правильно производит расчет показателей, демонстрирует полноту и правильность раскрытых процедур и действий в предложенном практическом задании.

*Оценка «хорошо»* выставляется обучающемуся, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приёмами их выполнения.

*Оценка «удовлетворительно»* выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ, затрудняется подтвердить сделанные при решении практических заданий выводы хотя бы одним нормативным документом, допускает ошибки при проведении расчетов показателей, неточно использует основные процедуры и действия в предложенном практическом задании.

*Оценка «неудовлетворительно»* выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

**\*\*Примерная шкала оценивания ответов обучающегося при проведении промежуточной аттестации по дисциплине (зачет)**

*Оценка «зачтено»* - ответ на вопрос билета полный и правильный, даны правильные ответы на дополнительные вопросы. Изложение материала при ответах на вопрос построено грамотно, в определенной логической последовательности. Обучающийся показывает владение всеми индикаторами достижения компетенций дисциплины.

*Оценка «не зачтено»* - обучающийся не отвечает на вопросы или допускает грубые, существенные ошибки при ответах, Не демонстрирует владения индикаторами достижения компетенций по дисциплине.

## **5. УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины**

Необходимым условием успешного освоения дисциплины является посещение лекций, практических занятий и выполнение большого объема самостоятельной работы.

Для сокращения затрат времени на изучение дисциплины в первую очередь, необходимо своевременно выяснить, какой объем информации следует усвоить, какие умения приобрести для успешного освоения дисциплины, какие задания выполнить для того, чтобы получить достойную оценку. Сведения об этом имеются в разработанной рабочей учебной программе дисциплины.

Практические занятия не только способствуют успешному овладению профессиональными знаниями, но и помогает наилучшим образом организовать время, т.к. все виды занятий распределены в семестре планомерно, с учетом необходимых временных затрат. Важная роль в планировании и организации времени на изучение дисциплины отводится знакомству с планом - графиком выполнения самостоятельной работы студентов по данной дисциплине. В нем содержится виды самостоятельной работы для всех разделов дисциплины и указаны примерные нормы времени на выполнение заданий.

Чтобы содержательная информация по дисциплине запоминалась, целесообразно изучать ее поэтапно – по темам и в строгой последовательности, поскольку последующие темы, как правило, опираются на предыдущие. При подготовке к практическим занятиям целесообразно за несколько дней до занятия внимательно 1–2 раза прочитать нужную тему, попытавшись

разобраться со всеми теоретико - методическими положениями и примерами. Для более глубокого усвоения материала крайне важно обратиться за помощью к учебной, справочной литературе или к преподавателю за консультацией.

Важной частью работы студента является знакомство с рекомендуемой литературой. При всей его важности для процесса изучения дисциплины, содержит лишь минимум необходимых теоретических сведений. Высшее образование предполагает более глубокое знание предмета. Кроме того, оно предполагает не только усвоение информации, но и формирование навыков исследовательской работы. Для этого необходимо изучать и самостоятельно анализировать статьи периодических изданий и Интернет - ресурсы.

Работу по конспектированию литературы следует выполнять, предварительно изучив планы практических занятий. В этом случае ничего не будет упущено и студенту не придется возвращаться к знакомству с источником повторно. Правильная организация работы, чему должны способствовать данные выше рекомендации, позволит студенту своевременно выполнить все задания, получить достойную оценку и избежать, таким образом, необходимости тратить время на переподготовку и передачу предмета.

Подготовленный студент легко следит за мыслью преподавателя, что позволяет быстрее запоминать новый материал, сущность которого выявляется в контексте лекции. Повторение материала облегчает в дальнейшем подготовку к зачету и экзамену.

## **5.2 Организация самостоятельной работы студента по дисциплине**

Самостоятельная работа студента является ключевой составляющей учебного процесса, которая определяет формирование навыков, умений и знаний, приемов познавательной деятельности и обеспечивает интерес к творческой работе.

Организация самостоятельной работы студентов осуществляется по трем направлениям:

- определение цели, программы, плана задания или работы;
- со стороны преподавателя студенту оказывается помощь в технике изучения материала, подборе литературы

Мерами по обеспечению выполнения обучающимися всех видов самостоятельной работы являются (указать при наличии ниже перечисленных пунктов):

- наличие помещений для выполнения чертежной документации
- обеспечение средствами вычислительной техники, программное обеспечение;
- наличие раздаточного материала, комплектов индивидуальных заданий, учебно - методических материалов, и т.п.;

обеспечение учебно - методической и справочной литературой всех видов самостоятельной работы Приводится перечень мер по обеспечению выполнения обучающимися всех видов самостоятельной работы: наличие помещений для курсового проектирования; обеспечение средствами вычислительной техники, программное обеспечение; наличие раздаточного материала, комплектов индивидуальных заданий, учебно - методических материалов и т.п.; обеспечение учебно - методической и справочной литературой и т.д.

## **5.3 Особенности преподавания дисциплины**

При реализации дисциплины применяются образовательные технологии, классифицируемые по видам учебной работы :

- практическое занятие – занятие, проводимое под руководством преподавателя в учебной аудитории, направленное на углубление научно - теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы, которое формирует практические умения.

- самостоятельная работа студентов – вид деятельности, при котором в условиях



систематического уменьшения прямого контакта с преподавателем студентами выполняются

учебные задания. Самостоятельная работа которой требует от студента воспроизведения и/или обработки полученной ранее информации для выполнения чертежей конструкций зданий;

- проведение экзаменов и зачета.

по методам и принципам организации обучения :

- объяснительно - иллюстративные методы, состоящие в том, что преподаватель сообщает готовую информацию разными средствами, а обучающиеся воспринимают, осознают и фиксируют ее в памяти;.

Информационные технологии : использование электронных образовательных ресурсов при подготовке к практическим занятиям, зачету и экзаменам.

Контекстное обучение : мотивация студентов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением для решения задач

Обучение на основе опыта : активизация познавательной деятельности студента за счет ассоциации и собственного опыта с предметом изучения при выполнении домашних заданий.

Междисциплинарное обучение : использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи на лекциях и практических занятиях.

Проведение всех видов занятий при преподавании дисциплины, проведение консультаций,

промежуточная и текущая аттестация возможна с применением электронного обучения и дистанционных

образовательных технологий.

#### **5.4 Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Условия организации и содержание обучения и контроля знаний инвалидов и обучающихся с ОВЗ по дисциплине определяются программой дисциплины, адаптированной при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Организация обучения, текущей и промежуточной аттестации студентов - инвалидов и студентов с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Исходя из психофизического развития и состояния здоровья студентов - инвалидов и студентов с ОВЗ, организуются занятия совместно с другими обучающимися в общих группах, используя социально - активные и рефлексивные методы обучения создания комфортного психологического климата в студенческой группе или, при соответствующем заявлении такого обучающегося, по индивидуальной программе, которая является модифицированным вариантом основной рабочей программы дисциплины. При этом содержание программы дисциплины не изменяется. Изменяются, как правило, формы обучения и контроля знаний, образовательные технологии и дидактические материалы.

Обучение студентов - инвалидов и студентов с ОВЗ также может осуществляться индивидуально и/или с применением дистанционных технологий.

Дистанционное обучение обеспечивает возможность коммуникаций с преподавателем, а так же с другими обучаемыми посредством вебинаров (например, с использованием программы Skype) что способствует сплочению группы, направляет учебную группу на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения.

В учебном процессе для повышения уровня восприятия и переработки учебной информации студентов - инвалидов и студентов с ОВЗ применяются мультимедийные 2 и

специализированные технические средства приема - передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, обеспечивается выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, наличие необходимого материально - технического оснащения.

Подбор и разработка учебных материалов производится преподавателем с учетом того, чтобы студенты с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ - синтезаторов речи).

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ фонд оценочных средств по дисциплине, позволяющий оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности компетенций, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, адаптируется для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа при прохождении аттестации.

### **5.5 Материально - техническое обеспечение дисциплины**

1. Практические занятия: аудитория, оснащенная презентационной техникой.

2. Практические занятия: презентационная техника (ноутбук, проектор), программное обеспечение: Microsoft Windows. Microsoft Office. Состав продукта : Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, Microsoft Outlook, Microsoft Publisher, Microsoft Access, Microsoft OneNote, Microsoft InfoPath.

1. Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, рабочие места обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде .

Дистанционная поддержка дисциплины: для обмена информацией с преподавателем используется электронная почта кафедры АДиЭ .

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

Таблица 6 – Перечень программного обеспечения

№	Перечень ПО
1	<i>Microsoft Windows</i>
2	<i>Архиватор 7-zip. Бесплатное программное обеспечение.</i>
3	<i>Справочно-правовая система Консультант Плюс</i>

При организации занятий, текущей и промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются различные электронные образовательные ресурсы и онлайн сервисы, входящие в состав ЭИОС СГУ .

**Приложение к рабочей программе дисциплины  
«Информационные технологии в архитектуре»**

**07.03.01, Архитектура, Бакалавриат**  
Архитектурное проектирование,

**АННОТАЦИЯ**

рабочей программы дисциплины  
Информационные технологии в архитектуре  
части учебного плана формируемой участниками образовательных отношений  
очная

<b>Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / час.)</b>	13 / 468
<b>Цель изучения дисциплины</b>	познакомить студентов с эффективными практическими методами и средствами информационных технологий в проектировании; — получение практических навыков работы с программными продуктами дизайна; — углубленное изучение принципов построения, анализа и редактирования изображений; — получение навыков создания ; — получение знаний об устройствах ввода/вывода графической информации, их характеристиках и настройках; — получение навыков подготовки готовых макетов к размещению, в том числе к печати на различных устройствах вывода изображений

<b>Содержание дисциплины</b>	<p>Интерфейс программы Autodesk AutoCAD.          Основы построения объектов          Абсолютная система координат.          Временные и постоянные привязки в Autodesk AutoCAD          Виды размеров, размерный стиль          Стиль МВыноски, инструменты работы с МВыносками          Прямоугольник. Круг.          Способы построения, режим объективной привязки в Autodesk AutoCAD          Прямоугольный и круговой массив в Autodesk AutoCAD          Слои и штриховка в Autodesk AutoCAD          Создание стиля таблиц          Геометрические зависимости, режимы зависимостей          Принципы рационального черчения Autodesk AutoCAD          Манипуляции ВЭ пространства модели Autodesk AutoCAD          Основы твердотельного моделирования          Связанные проекции          Создание шаблона, Импорт листов из шаблона.          Работа с текстом в Autodesk AutoCAD. Предпечатная подготовка          Интерфейс и уровни в Autodesk Revit.          Управление видами, панель быстрого доступа. Выделение объектов Autodesk Revit          Строительные оси Autodesk Revit          Построение стен и перекрытия в Autodesk Revit          Уровни, связь с файлом DWG в программе Autodesk Revit          Балки и балочные системы в Autodesk Revit. Ферты и раскосы          Ферты и раскосы в программе Autodesk Revit          Твердотельное моделирование в программе Autodesk Revit          Окна в программе Autodesk Revit          Балконный витраж в программе Autodesk Revit          Фундаменты, проемы в Autodesk Revit          Группы в Autodesk Revit          Статистический расчет. Видимость в Autodesk Revit          Марки помещений в программе Autodesk Revit          Спецификация в Autodesk Revit.          Создание материалов в программе Autodesk Revit.</p>
------------------------------	---

Экстерьер. Камеры и виды  
Предпечатная подготовка в программе Autodesk Revit.  
Интерфейс и основы в Autodesk 3ds Max  
Настройки 3ds Max для архитектурной визуализации  
Перемещение, вращение, масштабность  
Настройка единицы измерения в программе Autodesk 3D Max  
Привязка в программе Autodesk 3D Max  
Трансформации в Autodesk 3ds Max  
Примитивы в Autodesk 3ds Max  
Полигональное моделирование.  
Работа с подобъектами в Autodesk 3ds Max  
Инструменты подобъектов в Autodesk 3ds Max  
Edit Geometry в Autodesk 3ds Max  
Работа с модификаторами в Autodesk 3ds Max  
Линии в Autodesk 3ds Max.  
Модификатор для линий в Autodesk 3ds Max  
Линия на примере экстерьера.  
Размножение по линии в Autodesk 3ds Max  
Добавление референсов в Autodesk 3ds Max  
Создание основы и редактирование референсов  
Моделирование. Моделирование в Edit Poly в Autodesk 3ds Max.  
Настройка «быстрой» панели модификаторов  
Boolean. Оси в Autodesk 3ds Max  
Рендер Corona Autodesk 3ds Max.  
Работа с библиотекой материалов Corona  
Главные принципы. Материалы в Autodesk 3ds Max  
Палитра материалов. Compact материалы  
Фаски. Фон за окном в Autodesk 3ds Max  
Перенос моделей для жилого помещения в программу Autodesk 3D Max  
Направление текстур с использование модификатора UVW Map  
Настройка денойз и интерактивный рендер  
Свет. Lightmix в Autodesk 3ds Max.  
IES источники света  
Lightmix в программе Autodesk 3D Max  
Настройка камер в Autodesk 3ds Max  
Рендер сквозь стены 3d max  
Чертежи и организация работы. Работа со слоями в Autodesk 3ds Max  
Перенос плана жилого помещения  
Работа со стенами в программе Autodesk 3D Max  
Оконные проемы в программе Autodesk 3D Max  
Дверные проемы в программе Autodesk 3D Max  
Слои  
Моделирование элементов отделки интерьера  
Установка и использование плагина FloorGenerator.  
Использование ресурсов с готовыми ассетами, загрузка готовых моделей в сцену  
Моделирование дома в Autodesk 3ds Max  
Изучение художественных приемов в визуализации, таких как глубина резкости, размытие в движении и эффект God Rays.  
Быстрая постобработка средствами фотошопа  
Обзор Twinmotion  
Установка и знакомство с интерфейсом программы, особенности импорта сцены  
Настройка всех материалов сцены, как перенесенных, так и встроенных в Twinmotion.  
Работа с различными объектами встроенной библиотеки материалов - от растительности до декора.  
Постановка ракурсов и работа с инструментами освещения, настройка рендера.  
Работа с инструментами искусственного освещения и настройка вечернего рендера  
Плагины для работы с текстурами  
Настройка PRO материалов

<b>Формируемые компетенции (коды)</b>	УК-1, ПК-1, ПК-2
---	------------------

<p><b>Коды и наименование индикатора достижения компетенции</b></p>	<p>УК-1.1 Демонстрирует знание принципов сбора, отбора и обобщения информации, методологии системного подхода для решения профессиональных задач</p> <p>УК-1.2 Анализирует и систематизирует разнородные данные, осуществляет процедуры анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности</p> <p>УК-1.3 Применяет навыки научного поиска и практической работы с источниками информации; методами принятия решений</p> <p>ПК-1.1 Анализирует опыта проектирования, строительства и эксплуатации аналогичных объектов капитального строительства. Учитывает стадии предпроектного анализа искусственной материально-пространственной среды жизнедеятельности человека и основные методы анализа информации.</p> <p>ПК-1.2 Учитывает требования к основным типам зданий и сооружений, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта, особенностями участка, необходимости организации безбарьерной среды. Способен участвовать в сводном анализе исходных данных, данных заданий на проектирование объекта капитального строительства, данных задания на разработку архитектурного раздела проектной документации</p> <p>ПК-1.3 Применяет нормативные, справочные, методические, реферативные источники получения информации в архитектурном проектировании.</p> <p>ПК -2.1 Знает требования нормативных документов по архитектурному проектированию, включая условия проектирования безбарьерной среды и нормативы, обеспечивающие создание комфортной среды жизнедеятельности с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан, а также социальные, градостроительные, историко-культурные, объемно-планировочные, функционально-технологические, конструктивные, композиционно-художественные, эргономические (в том числе учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан) требования к различным типам объектов капитального строительства.</p> <p>ПК -2.2 Учитывает правила разработки и оформления проектной документации, проведения расчета технико-экономических показателей, использования средств автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования.</p> <p>ПК -2.3 Применяет в проектной практике состав и правила подсчета технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений. Участвует в обосновании выбора архитектурных решений объекта капитального строительства (в том с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан). На должном уровне разрабатывает и оформляет проектную документацию, а также проводит расчет технико-экономических показателей с использованием средства автоматизации архитектурного проектирования и компьютерного моделирования</p>
---	--

<b>Дисциплины, участвующие в формировании компетенции</b>	Архитектурное проектирование. 2 уровень Архитектурно-градостроительное проектирование Инженерные системы и оборудование в архитектуре Архитектурная экология Экономика проектных решений в строительстве и архитектуре Архитектурно-строительные технологии Информационные технологии в архитектуре Инженерное благоустройство городских территорий Железобетонные и металлические конструкции Механика грунтов, основания и фундаменты Основы инженерной геологии История архитектуры История градостроительства Теория архитектуры Социальные основы архитектурного проектирования Правовые нормы в архитектурной практике Цветоведение и архитектурная колористика Визуальное восприятие архитектурной среды Технологическая практика (технология строительного производства) Преддипломная практика
<b>Образовательные технологии</b>	Практические занятия, Консультации, СРС
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет с оценкой, Экзамен, Зачет