

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор, проректор по
УР

_____ А.Е. Рудин

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.11

Компьютерная графика в дизайне интерьера

Учебный план: 2024-2025 54.03.01 ИДПС ДИМО ОЗО №1-2-83.plx

Кафедра: **15** Дизайна пространственной среды

Направление подготовки:
(специальность) 54.03.01 Дизайн

Профиль подготовки: Дизайн интерьера, мебели и оборудования
(специализация)

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очно-заочная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактн ая работа	Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Практ. занятия				
1	УП	17	54,75	0,25	2	Зачет
	РПД	17	54,75	0,25	2	
2	УП	17	54,75	0,25	2	Зачет
	РПД	17	54,75	0,25	2	
3	УП	17	54,75	0,25	2	Зачет
	РПД	17	54,75	0,25	2	
4	УП	34	37,75	0,25	2	Зачет
	РПД	34	37,75	0,25	2	
5	УП	17	66	25	3	Экзамен
	РПД	17	66	25	3	
Итого	УП	102	268	26	11	
	РПД	102	268	26	11	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 54.03.01 Дизайн, утверждённым приказом Минобрнауки России от 13.08.2020 г. № 1015

Составитель (и):

Старший преподаватель _____

Лебедев Андрей
Викторович

Доцент _____

Ткаченко Полина
Михайловна

Старший преподаватель _____

Кузьмина Алла
Викторовна

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой дизайна пространственной среды _____

Фешин Александр
Николаевич

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой _____

Фешин Александр
Николаевич

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в области компьютерной графики и современных информационных технологий для решения профильных задач.

1.2 Задачи дисциплины:

- Рассмотреть программное обеспечение для проектирования и моделирования пространственной среды и основные современные возможности компьютерной графики;
- Раскрыть принципы работы инструментов программного обеспечения, рассмотреть основные способы редактирования элементов компьютерной графики
- Показать особенности практики применения компьютерного проектирования;
- Предоставить обучающимся возможности для формирования умений и навыков работы с компьютерной графикой и моделированием.
- Рассмотреть основные возможности САПР ArchiCAD, AutoCAD и связь с 3Ds Max для архитектурно-строительного проектирования.
- Раскрыть принципы работы в системе, создания, редактирования и подготовки к печати чертежей.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Основы проектирования

Проектирование

Деловой иностранный язык

Иностранный язык

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Знать: понятие информации, технологии и алгоритмы поиска информации в глобальных сетях, основные информационные технологии предприятий и организаций, принципы системного подхода, понятия организованности, цели, эффективности и оптимальности, прямую и обратную задачу исследования, этапы исследования системной проблематики.

Уметь: проводить исследование предметной области и выявлять проблематику, работать с основными функциями обработки данных, применять методы аналитического прогнозирования и предсказания, решать задачи системного характера методами компьютерного моделирования.

Владеть: основными средствами и инструментами интеллектуального поиска информации в глобальных сетях, системами управления базами знаний и базами данных, электронными средствами моделирования и обработки данных.

УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

Знать: международные стандарты, регулирующие развитие ИТ, международные тенденции в развитии сектора информационных технологий и сети Интернет, базовый словарь международных аббревиатур и сокращений в области ИТ, концепцию цифровой экономической среды и средств предоставления услуг в виртуальном пространстве, сопровождения деловой активности и коммуникации в сети Интернет, архитектуру электронного офиса.

Уметь: реализовывать формальную логику процессов управления предприятием в электронном представлении, использовать средства управления электронными ресурсами в сети Интернет, подготавливать корпоративные презентации и электронный материал для размещения в сети Интернет

Владеть: навыками использования электронных средств международных коммуникаций в сети Интернет, систем аудио и видео телеконференций, инструментов создания вебинаров и тематических веб-конференций, программных средств представления информационных процессов предприятий и организаций, распространенных приемов ведения делового планирования и электронной переписки, применения основных инструментов электронного офиса.

ОПК-6: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Знать: современные технические средства визуализации и обработки данных в сфере информационных технологий и компьютерной графики

Уметь: применять информационные технологии для решения аналитических и исследовательских задач

Владеть: навыками обработки цифровой информации в сфере дизайна

ПК-5: Способен использовать навыки работы в 3-d пространстве для создания проектов интерьеров

Знать: основные термины, понятия и принципы работы в составе программ ArchiCAD, AutoCAD

Уметь: применять компьютерную графику средств программ ArchiCAD, AutoCAD в дизайн-проектировании

Владеть: навыками выполнения практических заданий по объемному моделированию и решению интерьеров в проектах используя возможности компьютерных программ ArchiCAD, AutoCAD

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа	СР (часы)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Пр. (часы)			
Раздел 1. Введение в информационные системы и технологии	1				О
Тема 1. Основные понятия информатики и концепция информационных технологий. Информационные технологии для решений задач методами компьютерного 3D моделирования. Анализ использования цифровых платформ и информационных технологий в прикладной области.		1	4	ГД	
Тема 2. Понятие информации и ее свойства. Сообщения, данные, сигнал, атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации. Системы передачи информации. Меры и единицы количества и объема информации. Информационные модели процессов, определение и оценка количества информации		1	4	ГД	
Раздел 2. Программа архитектурно-строительного проектирования					
Тема 3. Основы работы в программе ArchiCAD. Интерфейс ArchiCAD, рабочая среда и настройки проекта		1	5	ГД	
Тема 4. Методы построения и редактирования элементов проекта, инструменты создания чертежей (двухмерные инструменты)		1	5	ГД	
Тема 5. Создание конструктивных элементов (стены, колонны, балки, перекрытия, крыши) на примере построения виртуальной модели здания		1	4,75	ГД	
Тема 6. Инструменты специальных объектов: двери, окна, световые люки, окончания стен, лестницы. Специальные лестницы, создаваемые в Stair Maker		1	4	ГД	
Тема 7. Параметрические объекты. Инструмент объект, инструмент источники света, стандартная библиотека ArchiCAD, загрузка дополнительных библиотек		1	5	ГД	
Тема 8. Методы работы в модельных окнах проекта, 3D- окно, окна разрезов и фасадов, построение теней, векторной штриховки в разрезах и фасадах, параметры прозрачности, параметры перьев. Окна внутренних видов, деталей, рабочих листов, 3D-документов		1	4	ГД	
Тема 9. Создание документации. Выносные надписи, размеры, тексты. Подготовка проектной документации и печать. Создание нового библиотечного элемента	1	5	ГД		
Раздел 3. Реквизиты проекта и вывод проектной документации				О	

Тема 10. Слои, работа со слоями. Комбинации слоев, комбинации пересечения слоев их применение и редактирование. Расширения слоев. Управление свойствами объектов посредством слоев		1	4	ГД	
Тема 11. Модельные виды, графическая замена		1	5	ГД	
Тема 12. Реконструкция. Параметры фильтров реконструкции		1	4	ГД	
Тема 13. Макетирование проекта и вывод проектной документации		5	1	ГД	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		17	54,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25			
Раздел 4. Дополнительные элементы интерфейса системы ArchiCAD: Меню и панели инструментов	2				
Тема 14. Плавающие панели, создание собственных панелей команд. Настройка собственного шаблона и окружающей среды. Экспорт и импорт собственной среды		2	6	ГД	
Тема 15. Слои, работа со слоями. Комбинации слоев, комбинации пересечения слоев их применение и редактирование. Расширения слоев. Управление свойствами объектов посредством слоев.		2	7	ГД	
Тема 16. Модельные виды, редактирование и создание собственных комбинаций. Настройки модельных видов для различных типов чертежей. Комбинации графической замены. Создание и редактирование, понятие правил графической замены		2	6	ГД	О
Тема 17. Перья, наборы перьев, типы линий. Настройка наборов для печати проектной документации. Настройки в зависимости от масштаба чертежа		2	6	ГД	
Тема 18. Параметры плоскости сечения этажа. Способы редактирования и работы с уровнями проекта. Элементы в плоскости сечения этажа, элемента не в плоскости сечения этажа, возможности отображения. Параметры Видов		2	6	ГД	
Раздел 5. Команды моделирования, создание элементов собственных форм					
Тема 19. Многослойные конструкции. Создание и редактирование. Конструктивный слой, неконструктивный слой, слой отделки. Приоритеты пересечения в многослойной конструкции		2	6	ГД	
Тема 20. Менеджер сложных профилей. Создание и редактирование профиля. Сложный профиль. Материалы и поверхности профиля. Профиль в конструкции стены, балки, колонны. Строительные материалы, создание и редактирование		2	6	ГД	О
Тема 21. Операции над объемными элементами. Типы операций, комбинации операций. Операции соединения		2	6	ГД	

Тема 22. Инструмент крыша. Создание сложных крыш, способы подрезки крыш. Инструмент Mesh to roof.		1	5,75	ГД	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		17	54,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25			
Раздел 6. Начало работы в AutoCAD. Команды редактирования					
Тема 23. Элементы интерфейса. Настройка единиц измерения. Команда Line. Ввод координат. Выбор объектов. Начало работы в AutoCAD: ввод команд, рисование, координаты, примитивы		1	6,75	ГД	
Тема 24. Режимы рисования (GRID, SNAP, ORTHO, POLAR, OSNAP, OTRACK). Инструменты режима рисования		1	7	ГД	
Тема 25. Построение примитивов Circle, Rectangle, Arc, Ellipse, Spline. Работа с примитивом Construction line. Основные свойства примитивов		1	7	ГД	О
Тема 26. Примитив Polyline. Построение, редактирование, объединение в полилинию. Построение, редактирование, объединение в полилинию		7	1	ГД	
Тема 27. Работа с командами редактирования. Редактирование объектов с использованием «ручек». Команда массив (Array). Инструменты и команды редактирования.	3	1	7	ГД	
Раздел 7. Свойства объектов. Блоки. Оформление чертежа					
Тема 28. Цвета, типы и веса линий. Слои. Выполнение команды массив (Array).		1	7	ГД	
Тема 29. Работа с блоками: создание, вставка, переопределение. Настройка цвета линий		1	7	ГД	О
Тема 30. Работа с текстом. Текстовые стили. Размеры. Размерные стили. Штриховки и заливки. Типы и виды линий.		2	6	ГД	
Тема 31. Пространства листа (Paper Space). Работа с примитивом Viewport. Масштаб аннотаций. Печать и публикация. Виды и типы слоёв.		2	6	ГД	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		17	54,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25			
Раздел 8. Интерфейс программы Revit. Создание осей, уровней. Нанесение размеров. Моделирование основных вертикальных и горизонтальных конструкций. Команды редактирования					
Тема 32. Введение в технологию BIM проектирования. Работа с блоками	4	2	2	ГД	О
Тема 33. Интерфейс, типы файлов Revit, экспорт, импорт данных, структура модели, навигация по проекту, выбор объектов, редактирование элементов. Работа с текстом.		2	2	ГД	

Тема 34. Оси и размеры. Базовые стены. Создание стен, свойства и структура стен, стены сложной геометрии. Составные стены. Графическое отображение и покрытия стен. Колонны: настройка, установка, редактирование. Проемы, окна, двери. Виды размерных стилей.	2	2	ГД	
Тема 35. Навесные стены. Виды штриховки и заливки.	2	3	ГД	
Раздел 9. Лестницы, полы и перекрытия, создание уровней				
Тема 36. Создание и настройка уровней. Тиражирование этажей. Перекрытия и полы. Проемы в перекрытиях, шахты, вентканалы. Пространства листа. Оформление чертежа.	2	2	ГД	О
Тема 37. Компонент. Загрузка новых семейств. Создание осей в Revit	2	2	ГД	
Тема 38. Лестницы: лестницы из компонентов, создание по эскизу. Редактирование лестниц. Пандусы, ограждения. Построение несущих стен, простановка размеров	2	2	ГД	
Раздел 10. Построение крыш, создание топоповерхности, разрезы, фасады				
Тема 39. Создание и настройка разрезов, фасадов. Создания перекрытия определением его границ или создание эскиза профиля перекрытия с помощью инструментов рисования.	2	3	ГД	О
Тема 40. Крыши: крыша по контуру, крыша выдавливанием, проемы в крышах. Создание лестницы по эскизу	2	2,75	ГД	
Тема 41. Создание топоповерхности по точкам, разделение топоповерхности, загрузка элементов генплана. Создание взрыв-схемы в Revit	2	3	ГД	
Тема 42. Группировка элементов. Создание модели по формообразующим	2	2	ГД	
Раздел 11. Создание семейств. Организация работы и свойства проекта, оформление чертежей, печать и публикация				
Тема 43. Помещения. Размещение, свойства и видимость помещений, цветовая схема помещений. Создание и настройка витража	3	3	ГД	О
Тема 44. Создание новых семейств, концептуальное моделирование. Выдавливание, сдвиг, переход, вращение. Параметризация семейств. Создание генплана, построение топоповерхности	3	3	ГД	
Тема 45. Виды в проекте, создание и настройка листов. Размещение видов на листах. Создание спецификаций. Ведомость материалов. Установка, создание и редактирование марок. Типовые аннотации. Добавление видов на лист, выравнивание видов на листе	3	3	ГД	
Тема 46. Создание стадий, настройка видимости стадий в проекте. Экспорт в DWG и другие форматы. Импорт изображений. Печать. Создание экспликации помещений.	3	3	ГД	

Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		34	37,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25			
Раздел 12. Программный интерфейс 3Ds MAX. Работа с файлами. Основные трансформации					
Тема 47. Меню, клавиатурные комбинации, панели инструментов, командные панели, видовые экраны. Ознакомление с программой 3Ds MAX		1	4	ГД	0
Тема 48. Открытие, сохранение, автосохранение файлов. Импорт. Инструменты просмотра изображения		1	4	ГД	
Тема 49. Системы координат. Основные инструменты и настройки трансформаций. Работа с основными инструментами и настройками трансформаций		1	4	ГД	
Раздел 13. Базовые примитивы. Сетки. Модификаторы					
Тема 50. Создание и редактирование параметрических 3D объектов. Клонирование объектов. Копирование объектов		1	4	ГД	0
Тема 51. Булевы операции. Работа с основными параметрическими модификаторами. Выполнить булеву операцию вычитания. Применить модификатор «скрутка»		1	4	ГД	
Раздел 14. Текстурирование объектов					
Тема 52. Работа в окне Редактора материалов. Стандартные библиотеки материалов. Загрузка материала из сцены. Открытие библиотеки материалов	5	1	4	ГД	0
Тема 53. Основные типы материалов. Способы получения текстур. Работа с картами. Основные типы материалов и способы получения текстур.		1	4	ГД	
Тема 54. Работа со стеклом и зеркалом. Многокомпонентные материалы		1	4	ГД	
Раздел 15. Работа с камерами					
Тема 55. Основные характеристики и типы камер. Создание камер. Инструменты управления. Работа с многокомпонентными материалами		1	4	ГД	0
Тема 56. Настройки кадра. Отсекающие плоскости. Создание камеры используя инструменты управления		1	4	ГД	
Раздел 16. Освещение сцены					
Тема 57. Стандартные источники света (ИС). Настройка кадра. Настройка отсекающих плоскостей		1	4	ГД	0
Тема 58. Настройки ИС. Работа с тенями. Настройка стандартных источников света		1	4	ГД	
Тема 59. Схемы постановки света (открытая сцена, интерьер). Настройка фотометрических источников света		1	4	ГД	
Раздел 17. Алгоритмы глобального освещения (GI) для Scanline- визуализатора					
Тема 60. Визуализаторы и алгоритмы освещения. Использование визуализаторов и алгоритмов освещения.		1	5	ГД	0

Тема 61. Light Tracer – освещение открытой сцены. Постановка света для открытой сцены	1	5	ГД	
Тема 62. Radiosity – освещение интерьера (дневное, вечернее). Фотометрические источники света. Постановка света интерьера	2	4	ГД	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)	17	66		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)	0,5	24,5		
Всего контактная работа и СР по дисциплине	103,5	292,5		

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
УК-1	Определяет свойства информации и основные методы ее поиска и обработки. Использует информационные источники и данные для систематизации работы с программными средствами общего и профессионального назначения. Работает с инструментами электронного офиса, электронной почтой, веб-браузером и сетевыми облачными службами.	Вопросы для устного собеседования Практико-ориентированные задания
УК-4	Классифицирует международные стандарты информационных технологий и владеет словарем сокращений в области ИТ. Решает задачи реализации логики процессов в электронном представлении, используя средства электронного офиса. Работает с документами профессиональной деятельности и автоматизирует процессы обработки электронных документов с помощью программных средств офисного пакета.	Вопросы для устного собеседования Практико-ориентированные задания
ПК-5	формулирует основные термины, понятия, принципы выбора техники исполнения конкретного задания по компьютерной графике в составе программ ArchiCAD AutoCAD, применяет компьютерную графику средств программ ArchiCAD AutoCAD в дизайн-проектировании, выполняет практические задания по дизайн-проектированию в соответствии с возможностями компьютерной программы	Вопросы для устного собеседования Практико-ориентированные задания
ОПК-6	Описывает основные методы и модели информационно-коммуникационных технологий для решения задач в профессиональной деятельности. Создает и обрабатывает документы в различных форматах, в зависимости от поставленных задач. Внедряет в практику системно-креативные технологии и творческие подходы для решения задач в профессиональной	Вопросы для устного собеседования Практико-ориентированные задания

5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)	Критическое и разностороннее рассмотрение вопросов, свидетельствующее о значительной самостоятельной работе с источниками. Качество исполнения всех элементов задания полностью соответствует всем требованиям.	
4 (хорошо)	Все заданные вопросы освещены в необходимой полноте и с требуемым качеством. Ошибки отсутствуют. Самостоятельная работа проведена в	

	достаточном объеме, но ограничивается только основными рекомендованными источниками информации.	
3 (удовлетворительно)	Задание выполнено полностью, но в работе есть отдельные существенные ошибки, либо качество представления работы низкое, либо работа представлена с опозданием.	
2 (неудовлетворительно)	Отсутствие одного или нескольких обязательных элементов задания, либо многочисленные грубые ошибки в работе, либо грубое нарушение правил оформления или сроков представления работы.	
Зачтено	Обучающийся своевременно выполнил практические работы и представил результаты в форме презентации, возможно допуская несущественные ошибки в ответе на вопросы преподавателя.	
Не зачтено	Обучающийся не выполнил (выполнил частично) практические работы, не представил результаты в форме презентации; допустил существенные ошибки в ответе на вопросы преподавателя.	

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 1	
1	Основные понятия информатики и концепция информационных технологий
2	Понятие информации и ее свойства
3	Системы передачи информации
4	Меры и единицы количества и объема информации
5	Понятие шаблона в ArchiCAD. Настройка единиц
6	Навигация в среде ArchiCAD. Навигатор
7	Навигатор: Карта видов. Параметры видов
8	Навигатор: Карта макетов. Параметры макетов
9	Менеджер чертежей. Управление макетами
10	Слои, работа со слоями. Комбинации слоев
11	Модельные виды. Перья, наборы перьев. Графическая замена
12	Параметры плоскости сечения этажа
13	Многослойные конструкции
14	Менеджер сложных профилей
15	Способы выбора объектов. Объекты в среде ArchiCAD, редактирование расположения
16	Составные примитивы - размеры. Основные типы размеров
17	Операции над объемными элементами
18	Зоны: параметры зон, построение простейших сметных заданий с помощью зон
19	Документирование: размеры, выносные надписи, текстовые блоки
20	Организатор. Публикация в формате PDF, dxf, dwg
Семестр 2	
21	Создание, открытие и сохранение проекта. Управление окнами рабочей среды ArchiCAD
22	Настройка рабочей среды ArchiCAD
23	Настройка параметров проекта, масштаб чертежа. Способы выбора элементов
24	Вычерчивание графических элементов: линий, полилиний, дуг, окружностей, эллипсов, сплайн-кривых, штриховки

25	Методы редактирования элементов
26	Методы работы в модельных окнах проекта
27	Стены, колонны, балки, перекрытия, крыши. Параметры, варианты сечения, геометрические варианты построения, редактирование
28	Окна и двери. Параметры окон и дверей. Способы построения, редактирование окон и дверей
29	Лестницы. Параметры разбивки лестницы, проступей, ограждений, 2D символа. Создание пандусов. Создание лестниц по заданному контуру
30	Объекты. Параметры объектов, способы построения объектов, редактирование объектов. Источники света. Параметры, способы построения, редактирование
31	Работа в окнах разрезов, фасадов, внутренних видов
32	Работа в окнах деталей, рабочих листов, работа в окнах 3D документов
33	Линейные размеры. Параметры размерных цепочек, геометрические варианты построения размерных цепочек, редактирование размерных цепочек
34	Угловые размеры, радиальные размеры, отметки уровня, текстовые блоки, выносные надписи
35	Создание GDL-объектов с помощью инструментов ArchiCAD. Менеджер библиотек
36	Слои и комбинации слоев
37	Параметры модельного вида
38	Комбинации графической замены
39	Фильтр реконструкции. Панель реконструкция
40	Подготовка макетов печатных листов
41	Публикация проектов с помощью издателя
Семестр 3	
42	Основные элементы интерфейса системы AutoCAD: Меню и панели инструментов. Типы файлов, используемые в AutoCAD. Создание новых чертежей и их настройка.
43	Способы ввода команд. Работа с контекстными меню AutoCAD.
44	Команды просмотра чертежа. Зумирования и панорамирования изображений.
45	Мировая (WCS) и пользовательская (UCS) системы координат в AutoCAD.
46	Абсолютные и относительные координаты AutoCAD. Динамический ввод.
47	Команда Line. Способы указания точек.
48	Построение примитивов Circle, Rectangle.
49	Способы, особенности построения дуг.
50	Способы выбора объектов.
51	Режимы координатной сетки и шаговой привязки к узлам сетки (SNAP).
52	Режимы отслеживания (POLAR, OTRACK).
53	Режимы и варианты объектной привязки (OSNAP).
54	Составные примитивы - полилинии. Основные свойства.
55	Варианты редактирования полилинии.
56	Инструменты и команды редактирования примитивов.
57	Команды редактирования, связанные с модификацией объектов.
Семестр 4	
58	Редактирование объектов с использованием «ручек».
59	Основные свойства объектов AutoCAD. Палитра Properties.
60	Настройка типов линий в AutoCAD.
61	Параметры и свойства слоев в AutoCAD.
62	Создание и вставка внутренних блоков в чертеж.
63	Создание и вставка внешних блоков в чертеж. Работа в Design Center.
64	Работа с текстом. Текстовые стили.
65	Создание штриховки и заливки.
66	Составные примитивы - размеры. Основные типы размеров.
67	Простановка размеров на чертеже. Размерные стили.
68	Понятие шаблона в AutoCAD.
69	Настройка видового экрана. Печать и публикация.
70	Как создать сетку конструкторских осей в Revit?
71	Выбор объектов
72	Как выровнять объект мебели по стене?
73	Как назначить материал стене?

74	Как добавить семейство двери, окна в Revit?
75	Как создать уровни? Тиражировать этажи?
76	Создание перекрытий. Проемы в перекрытиях, шахты, вентканалы.
77	Создание крыши.
78	Работа с ограждениями.
79	Создание лестницы из компонентов, создание лестницы по эскизу. Редактирование лестниц.
80	Моделирование семейства мебели в Revit
81	Создание семейства аннотационных обозначений.
82	Создание ведомости материалов
83	Создание экспликации помещений
84	Создание ведомости оконных и дверных проемов.
85	Как создать список листов?
86	Создание и настройка листов. Печать.
Семестр 5	
87	Программа 3D Studio Max: меню, клавиатурные комбинации, панели инструментов, настройки.
88	Управление экраном и изображением. Способы отображения объектов.
89	Видовые экраны: конфигурации, настройка окон проекций.
90	Инструменты просмотра изображения. Управление видимостью объектов (по категориям, по объектам).
91	Способы выбора объектов. Основные инструменты трансформаций: перенос, копирование, масштабирование.
92	Шаговая и объектная привязка: линейный шаг, угловой шаг, процентный.
93	Работа с материалами. Диалоговое окно Material Editor и Material \Map Browser.
94	Работа с однотонными материалами. Редактирование материалов. Работа с многокомпонентными материалами.
95	Позиционирование текстуры, масштабирование, поворот, перемещение образца.
96	Получение зеркальных, прозрачных и самосветящихся поверхностей.
97	Работа с многокомпонентными материалами.
98	Работа с камерами. Типы камер. Параметры камер.
99	Размещение и управление положением камеры.
100	Панорамный обзор.
101	Работа с фоном (для рендеринга, для окон проекций): цвет / картинка.
102	Основная схема освещения сцены.
103	Стандартные источники освещения. Типы. Параметры. Настройка теней.
104	Получение окончательного тонированного изображения в виде растрового файла. Диалоговое окно Render Scene
105	Анимация методом ключевых кадров. Редактирование анимаций.
106	Анимация камеры по заданной траектории.

5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Семестр 1

1. Сделать постобработку визуализации интерьера (экстерьера)
2. Построение обмерного плана квартиры
3. Создать мудборд интерьера

Семестр 2

1. Создать GDL-объект с помощью инструментов ArchiCAD
2. Построить модель здания Тадао Андо (Tadao Ando) «Дом 4x4»

Семестр 3

1. Создание, вставка, редактирование блоков мебели в программе AutoCAD. Расчленение блоков. Назначение блокам атрибутов
2. Оформление, подготовка и вывод на печать набора листов (план квартиры с размерами, план полов, план расстановки мебели)
3. Выполнение чертежей поэтажных планов дома в AutoCAD

Семестр 4

1. Создание проекта квартиры в Revit
 2. Создание семейства мебели на примере стола «Аркельсторп», ИКЕА
 3. Построение модели здания в программе Revit. Размещение видов на листах. Оформление чертежей.
- Печать

Семестр 5

1. Создать опорный квадрат (Rectangle): сторона=850, центр – точка (0,0,0).
Ножки:
 - В окне Top создать Box: Length = 40; Width = 40; Height = 700.
 - Присвоить имя Nozka. Перенести ножку в угол квадрата.
 - Применить модификатор Taper (сужение):
параметр Amount = 0,4; подобъект Center (точка центра, относительно которого происходит воздействие)
поднять по оси Z = 700
для этого щелкнуть по знаку + слева от названия Taper, выбрать строку Center, выбрать инструмент Move, задать Z = 700 (см. иллюстрацию на стр. 3)
2. Создать массив (расстояние 850 мм между соседними элементами).
Перекладки: На виде Top в точке (0,0,0) построить Box (20 x 820 x 100). Сместить вниз по оси Y на (-425). Поднять по Z на 600.
3. Создать круговой массив из 4-х элементов
4. Столешница:
 - В окне Top создать ChamferBox: Length = 1000; Width = 1000; Height = 40; Fillet = 90; Height Segs = 8; Fillet Segs = 6.
 - В окне Top создать Box: Length = 800; Width = 800; Height = 100.
 - Установить Box в середину ChamferBox.
 - Получить дубликат (Copy!), имя Steklo и скрыть его.
 - Применить команду Boolean (вычесть).
 - Показать дубликат Steklo, изменить Height = 10, выровнять.
 - Сгруппировать объекты: имя - Stolesh. Поднять по Z на 700.
 - Сгруппировать все элементы стола: имя - Stol-kvadr.

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная Письменная Компьютерное тестирование Иная

5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

- Студент может пользоваться фотоматериалами презентаций;
- время на подготовку ответа на вопрос – 20 минут, выполнение практического задания – 15 минут, ответ – 10-15 минут, сообщение результатов обучающемуся – по завершении ответа.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Косолапов, В. В., Косолапова, Е. В.	Компьютерная графика. Решение практических задач с применением САПР AutoCAD	Саратов: Ай Пи Эр Медиа	2019	http://www.iprbookshop.ru/85748.html
Куликов, А. И., Овчинникова, Т. Э.	Алгоритмические основы современной компьютерной графики	Москва: Интернет- Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа	2021	https://www.iprbookshop.ru/101990.html
Бондаренко, С. В., Бондаренко, М. Ю.	Основы 3ds Max 2009	Москва: Интернет- Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа	2021	http://www.iprbookshop.ru/102025.html
Журавлева, Т. Ю.	Информационные технологии	Саратов: Вузовское образование	2018	http://www.iprbookshop.ru/74552.html
Сафонов, В. О.	Возможности Visual Studio 2013 и их использование для облачных вычислений	Москва: Интернет- Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа	2021	http://www.iprbookshop.ru/102010.html
Кулеева, Е. В.	Информатика. Базовый курс	Санкт-Петербург: Санкт- Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна	2019	http://www.iprbookshop.ru/102423.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Смирнов Л.В.	Компьютерная графика AutoCAD. Часть 1	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2020	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=20205035
Пименов В. И., Панасюк К. А.	Компьютерная графика и дизайн	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2020	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020180
Ермин Д. А., Ермина М. А., Корней Н. Г.	Компьютерная графика	СПб.: СПбГУПТД	2019	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201909

Южаков, М. А.	Информационные технологии. Векторная графика. Ч.1	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна	2020	http://www.iprbookshop.ru/102623.html
Южаков М.А.	Информационные технологии. Векторная графика. Ч. 2	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2020	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020366
Забелин, Л. Ю., Конюкова, О. Л., Диль, О. В.	Основы компьютерной графики и технологии трехмерного моделирования	Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики	2015	http://www.iprbookshop.ru/54792.html
Рыбакова, Д. С.	Архитектурная визуализация (Autodesk 3ds Max + Corona Render)	Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ	2018	http://www.iprbookshop.ru/90456.html
Кузьмина А. В.	Автоматизированные средства проектирования	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2020	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020370
Камынина Т. В., Кузьмина А. В.	Компьютерная графика. Работа в программе 3ds Max. Часть 1. Архитектурные объекты	СПб.: СПбГУПТД	2016	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3308
Максименко, Л. А., Утина, Г. М.	Выполнение планов зданий в среде AutoCAD	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет	2015	http://www.iprbookshop.ru/91714.html
Пименов, В. И., Суздалов, Е. Г., Кравец, Т. А.	Современные информационные технологии	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна	2017	http://www.iprbookshop.ru/102473.html
Беспалова, И. М.	Информационные технологии. Основы работы в Microsoft Word	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна	2019	http://www.iprbookshop.ru/102517.html
Корней Н. Г.	Компьютерная графика. Основы 3Ds MAX	СПб.: СПбГУПТД	2017	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201790
Камынина Т. В., Кузьмина А. В.	Компьютерная графика. Работа в программе 3ds Max. Часть 2. Глобальное освещение	СПб.: СПбГУПТД	2016	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3219
Лебедев А. В.	Выполнение работ в системе ArchiCAD	СПб.: СПбГУПТД	2014	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1698
Парамонова К. А.	Основы проектной и компьютерной графики	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2019	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2019269

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>

Электронная библиотека учебных изданий СПбГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://publish.sutd.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. URL: <http://window.edu.ru/>

Информационная справочная система «Электронный центр справки и обучения Microsoft Office» [Электронный ресурс]. URL: <https://support.office.com/ru-RU>

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

3ds MAX
ARCHICAD 21 Russian
AutoCAD
AutoCAD Architecture
V-Ray
Microsoft Windows 10 Pro
OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc

6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория	Оснащение
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду