

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор, проректор  
по УР

\_\_\_\_\_ А.Е. Рудин

## Рабочая программа дисциплины

**Б1.О.11**

Компьютерная графика в дизайне среды

Учебный план: 2025-2026 54.03.01 ИДПС Диз среды ОЗО №1-2-84.plx

Кафедра: **15** Кафедра дизайна пространственной среды имени проф. Б.Г. Устинова

Направление подготовки:  
(специальность) 54.03.01 Дизайн

Профиль подготовки:  
(специализация) Дизайн среды

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очно-заочная

### План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная Практ. занятия	Сам. работа	Контроль, час.	Трудовой ёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
1	УП	16	55,75	0,25	2	Зачет
	РПД	16	55,75	0,25	2	
2	УП	17	54,75	0,25	2	Зачет
	РПД	17	54,75	0,25	2	
3	УП	16	55,75	0,25	2	Зачет
	РПД	16	55,75	0,25	2	
4	УП	34	37,75	0,25	2	Зачет
	РПД	34	37,75	0,25	2	
5	УП	16	67	25	3	Экзамен
	РПД	16	67	25	3	
Итого	УП	99	271	26	11	
	РПД	99	271	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

Доцент

Старший преподаватель

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой кафедра дизайна

пространственной среды имени проф. б.г. устинова

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ Лебедев А.В.

\_\_\_\_\_ Ткаченко П.М.

\_\_\_\_\_ Кузьмина А.В.

\_\_\_\_\_ Фешин Александр  
Николаевич

\_\_\_\_\_ 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

Основы проектной деятельности

Иностранный язык

Деловой иностранный язык

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>
<b>Знать:</b> 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.
<b>Уметь:</b> 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.
<b>Владеть:</b> основными средствами и инструментами интеллектуального поиска информации в глобальных сетях, системами управления базами знаний и базами данных, электронными средствами моделирования и обработки данных.
<b>УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</b>
<b>Знать:</b> 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.
<b>Уметь:</b> 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.
<b>Владеть:</b> 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.
<b>ОПК-6: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b>
<b>Знать:</b> современные технические средства визуализации и обработки данных в сфере информационных технологий
<b>Уметь:</b> применять информационные технологии для решения аналитических и исследовательских задач
<b>Владеть:</b> навыками обработки цифровой информации в сфере дизайна

**ПК-1: Способен осуществлять компьютерное моделирование, визуализацию, презентацию, модели продукта в сфере дизайна среды**

**Знать:** основы работы в компьютерных программах ArchiCAD, AutoCAD

**Уметь:** пользоваться приемами объемного и графического моделирования формы объекта, применять программы ArchiCAD, AutoCAD для выполнения заданий по дизайн-проекту

**Владеть:** навыками выполнения практических заданий по дизайн-проектированию в соответствии с возможностями компьютерной программы AutoCAD

### 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контакт ная 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 3Д моделирования. Анализ использования цифровых платформ и информационных технологий в прикладной области.		1	3	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	3	ГД	
Раздел 2. Программа архитектурно-строительного проектирования ArchiCAD					О
Тема 3. Основы работы в программе ArchiCAD		1	3	ГД	
Тема 4. Интерфейс ArchiCAD, рабочая среда и настройки проекта		1	3	ГД	
Тема 5. Методы построения и редактирования элементов проекта, инструменты создания чертежей (двухмерные инструменты)		1	4	ГД	
Тема 6. Создание конструктивных элементов (стены, колонны, балки, перекрытия, крыши) на примере построения виртуальной модели здания		1	3,75	ГД	
Тема 7. Инструменты специальных объектов: двери, окна, световые люки, окончания стен, лестницы. Специальные лестницы, создаваемые в Stair Maker		1	4	ГД	
Тема 8. Параметрические объекты. Инструмент объект, инструмент источники света, стандартная библиотека ArchiCAD, загрузка дополнительных библиотек		1	4	ГД	
Тема 9. 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 10. Создание документации. Выносные надписи, размеры, тексты. Подготовка проектной документации и печать		1	4	ГД	
Тема 11. Создание нового библиотечного элемента		1	4	ГД	

Раздел 3. Реквизиты проекта и вывод проектной документации					
Тема 12. Слои, работа со слоями. Комбинации слоев, комбинации пересечения слоев их применение и редактирование. Расширения слоев. Управление свойствами объектов посредством слоев		1	4	ГД	О
Тема 13. Модельные виды, графическая замена		1	4	ГД	
Тема 14. Реконструкция. Параметры фильтров реконструкции		1	4	ГД	
Тема 15. Макетирование проекта и вывод проектной документации		2	4	ГД	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		16	55,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25			
Раздел 4. Дополнительные элементы интерфейса системы ArchiCAD: Меню и панели инструментов					
Тема 16. Плавающие панели, создание собственных панелей команд. Настройка собственного шаблона и окружающей среды. Экспорт и импорт собственной среды		1	6	ГД	О
Тема 17. Слои, работа со слоями. Комбинации слоев, комбинации пересечения слоев их применение и редактирование. Расширения слоев. Управление свойствами объектов посредством слоев.		2	6	ГД	
Тема 18. 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	
Тема 19. Перья, наборы перьев, типы линий. Настройка наборов для печати проектной документации. Настройки в зависимости от масштаба чертежа	2	2	6	ГД	
Тема 20. 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 21. Многослойные конструкции. Создание и редактирование. Конструктивный слой, неконструктивный слой, слой отделки. Приоритеты пересечения в многослойной конструкции		2	6	ГД	О
Тема 22. 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	

Тема 23. Операции над объемными элементами. Типы операций, комбинации операций. Операции соединения		2	6	ГД	
Тема 24. Инструмент крыша. Создание сложных крыш, способы подрезки крыш. Инструмент Mesh to roof.		2	6,75	ГД	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		17	54,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25			
Раздел 6. Черчение в двухмерном пространстве AutoCAD. Инструменты редактирования	3				О
Тема 25. Элементы интерфейса. Просмотр чертежа. Выбор объектов. Режимы рисования (GRID, SNAP, ORTHO, POLAR, OSNAP, OTRACK)		1	6,75	ГД	
Тема 26. Прямолинейные отрезки: команда LINE, прямоугольник, многоугольник, лучи, примитив Polyline		1	7	ГД	
Тема 27. Кривые и точки: методы построения окружностей, дуг, эллипсов и эллиптических дуг. Команда DONUT. Точки, изменение стиля точки		2	6	ГД	
Тема 28. Работа с командами редактирования: стирание, перемещение, копирование, зеркальное отражение, поворот объектов		2	6	ГД	
Тема 29. Редактирование объектов с использованием «ручек». Растяжение, перемещение, поворот, изменение размеров, зеркальное отражение. Команда массив (Array), выравнивание объектов (ALIGN), растяжение, удлинение, подрезка, разрыв объектов. Создание фаски, сопряжение объектов командой (FILLET)		2	6	ГД	
Раздел 7. Средства организации чертежа: слои, цвета, тип и толщина линий. Блоки и атрибуты. Извлечение данных из чертежа					О
Тема 30. Изменение цвета, типа и толщины линий объекта. Работа со слоями. Инструменты управления слоями		2	6	ГД	
Тема 31. Работа с блоками: создание, вставка, переопределение. Управление блоками. Команда XPLODE, редактирование блоков		2	6	ГД	
Тема 32. Однострочный, многострочный текст. Текстовые стили. Размеры: линейные размеры, параллельные размеры, размерные цепи, размеры дуг и окружностей. Размерные стили		2	6	ГД	
Тема 33. Штриховки и заливки. Выноски. Таблицы. Вывод чертежей на печать. Компоновка чертежей в пространстве листа. Стили печати. Печать чертежа		2	6	ГД	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		16	55,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25			
Раздел 8. Элементы интерфейса программы Revit. Создание осей, уровней. Настройка системных семейств. Размеры. Команды редактирования	4				О

Тема 34. Интерфейс Revit. Настройка диспетчера проекта под свои задачи, комбинирование видовых окон. Работа с контекстными вкладками		2	2	ГД	
Тема 35. Навигация по проекту, выбор объектов, редактирование элементов. Импорт файлов и подложек		2	2	ГД	
Тема 36. Оси и размеры. Настройка системных семейств: стен, колонн. Проемы, окна, двери. Навесные стены		2	3	ГД	
Тема 37. Создание уровней. Перекрытия и полы. Проемы в перекрытиях, шахты, вентканалы. Вставка и редактирование библиотечных семейств Revit. Лестницы: лестницы из компонентов, создание по эскизу. Редактирование лестниц. Пандусы, ограждения		3	3	ГД	
Раздел 9. Разрезы, фасады. Крыши. Топоповерхность. Помещения					
Тема 38. Создание и настройка разрезов, фасадов. Крыши: крыша по контуру, крыша выдавливанием, проемы в крышах		2	3	ГД	
Тема 39. Создание топоповерхности, разделение топоповерхности, загрузка элементов генплана. Группировка элементов		2	3	ГД	О
Тема 40. Помещения. Размещение, свойства и видимость помещений. Тиражирование этажей и секций		2	3	ГД	
Раздел 10. Создание семейств. Оформление проекта по ГОСТ					
Тема 41. Создание семейств в пространстве редактора семейств		2	3	ГД	
Тема 42. Концептуальное моделирование. Выдавливание, сдвиг, переход, вращение		2	3	ГД	О
Тема 43. Шаблоны семейств. Параметризация семейств		2	2	ГД	
Тема 44. Настройка размеров и текстовых элементов проекта. Легенды. Зонирование		2	2	ГД	
Раздел 11. Формирование спецификаций и ведомостей. Печать и экспорт проектов					
Тема 45. Виды в проекте, создание и настройка листов. Размещение видов на листах		3	2	ГД	
Тема 46. Создание экспликаций, спецификации и ведомости материалов. Сортировка и группировка параметров		2	2	ГД	О
Тема 47. Создание стадий, настройка видимости стадий в проекте		3	2	ГД	
Тема 48. Экспорт в DWG и другие форматы. Импорт изображений. Вывод листов на печать и формирования пакетов электронной документации		3	2,75	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	5				О
Тема 49. Меню, клавиатурные комбинации, панели инструментов, командные панели, видовые экраны		1	4	ГД	



Тема 50. Открытие, сохранение, автосохранение файлов. Импорт. Инструменты просмотра изображения		1	4	ГД	
Тема 51. Системы координат. Основные инструменты и настройки трансформаций		1	5	ГД	
Раздел 13. Базовые примитивы. Сетки. Модификаторы					
Тема 52. Создание и редактирование параметрических 3D объектов. Клонирование объектов		1	4	ГД	О
Тема 53. Булевы операции. Работа с основными параметрическими модификаторами		1	4	ГД	
Раздел 14. Текстурирование объектов					
Тема 54. Работа в окне Редактора материалов. Стандартные библиотеки материалов		1	4	ГД	О
Тема 55. Основные типы материалов. Способы получения текстур. Работа с картами.		1	4	ГД	
Тема 56. Работа со стеклом и зеркалом. Многокомпонентные материалы		1	4	ГД	
Раздел 15. Работа с камерами					
Тема 57. Основные характеристики и типы камер. Создание камер. Инструменты управления		1	4	ГД	О
Тема 58. Настройки кадра. Отсекающие плоскости		1	4	ГД	
Раздел 16. Освещение сцены. Визуализация					
Тема 59. Визуализаторы и алгоритмы освещения. Стандартные источники света (ИС)		1	4	ГД	О
Тема 60. Настройки ИС. Работа с тенями		1	4	ГД	
Тема 61. Схемы постановки света (открытая сцена, интерьер).		1	4	ГД	
Раздел 17. Анимация					
Тема 62. Анимация методом ключей		1	4	ГД	О
Тема 63. Использование контроллера «Ограничение по пути»		1	4	ГД	
Тема 64. Создание эскизной анимации. Сохранение анимации в файлах разных форматов.		1	6	ГД	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		16	67		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)		0,5	24,5		
<b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>		100,5	295,5		

#### 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	Вопросы устного собеседования

	систематизации работы с программными средствами общего и профессионального назначения. Работает с инструментами электронного офиса, электронной почтой, веб-браузером и сетевыми облачными службами.	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 устного собеседования Практико-ориентированные задания
ПК-1	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 AutoCAD	Вопросы 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 деятельности	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.

43	Полярные и декартовы координаты. Настройка параметров чертежа. Единиц измерения, лимитов чертежа.
44	Создание собственных шаблонов.
45	Команды просмотра чертежа. Зумирования и панорамирования изображений. Именованные виды.
46	Мировая (WCS) и пользовательская (UCS) системы координат в AutoCAD.
47	Команда Line.
48	Построение примитивов Circle.
49	Способы, особенности построения дуг.
50	Выбор 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. Редактирования полилинии.
55	Сплаины: вычерчивание, редактирование.
56	Базовые инструменты и команды редактирования примитивов.
57	Расширенный набор инструментов редактирования.
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	Команды управления слоями.
63	Создание и вставка внутренних блоков в чертеж.
64	Создание и вставка внешних блоков в чертеж. Работа в Design Center.
65	Работа с текстом. Текстовые стили.
66	Создание штриховки и заливки.
67	Составные примитивы - размеры. Основные типы размеров.
68	Простановка размеров на чертеже. Размерные стили.
69	Вывод чертежей на бумагу.
Семестр 4	
70	Почему важно выбрать правильный шаблон для работы в Revit? Как работать с файлами?
71	Что такое параметры проекта?
72	Что такое экземпляр, а что тип?
73	С помощью какого инструмента создают сетку осей?
74	Какие системные семейства стен вы знаете?
75	Как создать новый типоразмер стены? Базовая стена. Построение стен.
76	Вставить дверь в навесную стену.
77	Создание лестницы по эскизу.
78	Редактирование высоты лестницы.
79	Создание проема в перекрытии.
80	Настройка разреза. Соединение конструкций.
81	Создание и настройка листов.
82	Размещение видов в листе.
83	Как получить спецификацию стен и колонн на определённом этаже?
84	Создание ведомости напольных покрытий.
85	Печать.
86	Импорт и экспорт в DWG.
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)

1 Семестр

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

2 Семестр

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

3 Семестр

1. Создание, вставка, редактирование блоков мебели в программе AutoCAD
2. Построить план квартиры в AutoCAD. Скомпоновать чертеж в пространстве листа. Сохранить чертеж в формате PDF
3. Выполнение чертежей здания в AutoCAD

4 Семестр

1. Создание плана помещения, настройка 3 D видов, создание взрыв-схемы помещения, создание и оформление листа
2. Создание геометрии семейства мебели. Модель стула «Юлес» IKEA
3. Построение виртуальной модели здания в программе Revit. Размещение видов на листах. Создание спецификаций. Вывод на печать

5 Семестр

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
<b>6.1.1 Основная учебная литература</b>				
Кулеева, Е. В.	Информатика. Базовый курс	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна	2019	<a href="http://www.iprbookshop.ru/102423.html">http://www.iprbookshop.ru/102423.html</a>
Куликов, А. И., Овчинникова, Т. Э.	Алгоритмические основы современной компьютерной графики	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа	2021	<a href="http://www.iprbookshop.ru/101990.html">http://www.iprbookshop.ru/101990.html</a>
Бондаренко, С. В., Бондаренко, М. Ю.	Основы 3ds Max 2009	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа	2021	<a href="http://www.iprbookshop.ru/102025.html">http://www.iprbookshop.ru/102025.html</a>
Сафонов, В. О.	Возможности Visual Studio 2013 и их использование для облачных вычислений	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа	2021	<a href="http://www.iprbookshop.ru/102010.html">http://www.iprbookshop.ru/102010.html</a>
Журавлева, Т. Ю.	Информационные технологии	Саратов: Вузовское образование	2018	<a href="http://www.iprbookshop.ru/74552.html">http://www.iprbookshop.ru/74552.html</a>
Вагнер В. И.	Компьютерная графика	СПб.: СПбГУПТД	2019	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201903">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201903</a>
Горденко, Д. В., Резеньков, Д. Н., Сапронов, С. В., Гербут, Н. В.	Компьютерная графика	Москва: Ай Пи Ар Медиа	2022	<a href="https://www.iprbookshop.ru/122430.html">https://www.iprbookshop.ru/122430.html</a>
Дружинин, А. И., Вихман, В. В., Трошина, Г. В.	Компьютерная графика	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет	2022	<a href="https://www.iprbookshop.ru/126498.html">https://www.iprbookshop.ru/126498.html</a>
Сейтказиева, И. С., Ибраева, А. Т., Ниязбеков, Т. К.	Компьютерная графика	Бишкек: Международный университет Кыргызстана	2022	<a href="https://www.iprbookshop.ru/135473.html">https://www.iprbookshop.ru/135473.html</a>

**6.1.2 Дополнительная учебная литература**

Смирнова А. М.	Компьютерная графика и дизайн	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2023	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2023172">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2023172</a>
Парамонова К. А.	Основы проектной и компьютерной графики	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2019	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2019269">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2019269</a>
Беспалова, И. М.	Информационные технологии. Основы работы в Microsoft Word	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна	2019	<a href="http://www.iprbookshop.ru/102517.html">http://www.iprbookshop.ru/102517.html</a>
Корней Н. Г.	Компьютерная графика. Основы 3Ds MAX	СПб.: СПбГУПТД	2017	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201790">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201790</a>
Камынина Т. В., Кузьмина А. В.	Компьютерная графика. Работа в программе 3ds Max. Часть 1. Архитектурные объекты	СПб.: СПбГУПТД	2016	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3308">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3308</a>
Забелин, Л. Ю., Конюкова, О. Л., Диль, О. В.	Основы компьютерной графики и технологии трехмерного моделирования	Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики	2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/54792.html">http://www.iprbookshop.ru/54792.html</a>
Рыбакова, Д. С.	Архитектурная визуализация (Autodesk 3ds Max + Corona Render)	Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ	2018	<a href="http://www.iprbookshop.ru/90456.html">http://www.iprbookshop.ru/90456.html</a>
Южаков, М. А.	Информационные технологии. Векторная графика. Ч.1	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна	2020	<a href="http://www.iprbookshop.ru/102623.html">http://www.iprbookshop.ru/102623.html</a>
Смирнов Л.В.	Компьютерная графика AutoCAD. Часть 1	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2020	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=20205035">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=20205035</a>
Максименко, Л. А., Утина, Г. М.	Выполнение планов зданий в среде AutoCAD	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет	2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/91714.html">http://www.iprbookshop.ru/91714.html</a>
Пименов В. И., Панасюк К. А.	Компьютерная графика и дизайн	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2020	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020180">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020180</a>
Южаков М.А.	Информационные технологии. Векторная графика. Ч. 2	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2020	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020366">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020366</a>
Л.В Смирнов	Компьютерная графика AutoCAD. Часть 1	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2020	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=20205119">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=20205119</a>
Смирнов Л.В.	Компьютерная графика. Auto CAD. Часть 2. Практические занятия.	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2022	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=20215231">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=20215231</a>
Камынина Т. В., Кузьмина А. В.	Компьютерная графика. Работа в программе 3ds Max. Часть 2. Глобальное освещение	СПб.: СПбГУПТД	2016	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3219">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3219</a>
Кузьмина А. В.	Автоматизированные средства проектирования	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2020	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020370">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020370</a>
Пименов В. И., Суздалов Е. Г., Кравец Т.А.	Современные информационные технологии	СПб.: СПбГУПТД	2017	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017687">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017687</a>



## 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 Architecture

AutoCAD

V-Ray

OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc

Microsoft Windows 10 Pro

## 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