

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ОПОП ВО
доцент И. В. Поцешковская

Проректор по образовательной
деятельности
доцент Д.Г. Петраков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА В АРХИТЕКТУРЕ

Уровень высшего образования:	<i>Бакалавриат</i>
Направление подготовки:	<i>07.03.01 Архитектура</i>
Направленность (профиль):	<i>Архитектура</i>
Квалификация выпускника:	<i>Бакалавриат</i>
Форма обучения:	<i>очная</i>
Составитель:	<i>к.т.н. доц. З.О. Третьякова</i>

Санкт-Петербург

Рабочая программа дисциплины «Компьютерная графика в архитектуре» разработана:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки «07.03.01 Архитектура», утвержденного приказом Минобрнауки России 509 от 08.06.2017 г.;
- на основании учебного плана бакалавриата по направлению подготовки «07.03.01 Архитектура» направленность (профиль) «Архитектура».

Составитель _____ к.т.н. доц. З.О. Третьякова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Начертательной геометрии и графики от 24.01.2022 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой начертательной геометрии и графики _____ к.т.н. доц. С.А. Игнатьев

Рабочая программа согласована:

Начальник управления учебно-методического обеспечения образовательного процесса _____ к.т.н. П.В. Иванова

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины «Компьютерная графика в архитектуре»:

- выработка навыков самостоятельной работы в современных графических редакторах;

- освоение правил оформления, чтения и выполнения конструкторской документации.

Основные задачи дисциплины:

- изучение моделей и методов компьютерной графики;
- формирование навыков работы с инструментарием компьютерной графики;
- формирование умения создавать объекты компьютерной графики;
- овладение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией;
- приобретение и развитие практических умений и навыков создания изображений средствами компьютерной графики для выполнения архитектурных проектов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Компьютерная графика в архитектуре» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «07.03.01 Архитектура» направленность (профиль) программы «Архитектура» и изучается во 2 семестре.

Дисциплина «Компьютерная графика в архитектуре» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Архитектурное проектирование (2 уровень)», «Основы профессиональных коммуникаций», «Компьютерное моделирование в архитектуре», «Архитектурное проектирование жилых и общественных зданий», «Архитектурное проектирование промышленных зданий» и ряда специальных дисциплин, в которых рассматриваются чертежи и схемы, специфичные для данного направления подготовки, научно-исследовательской работе.

Особенностью дисциплины является приобретение студентом навыков выполнения конструкторских работ с использованием автоматизированных систем подготовки чертежно-графической документации.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины «Компьютерная графика в архитектуре» направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способность представлять проектные решения с использованием традиционных и новейших технических средств изображения на должном уровне владения основами художественной культуры и объемно-пространственного мышления	ОПК-1	ОПК-1.1. основные законы геометрического формирования, построение и взаимное пересечение моделей плоскости и пространства, принципы анализа и графического моделирования архитектурной среды ОПК-1.2. воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей пространственных объектов, выполнять геометрические построения, представлять форму предметов и их взаимное положение в пространстве, применять методы начертательной геометрии в профессиональной деятельности ОПК-1.3. способы графической визуализации пространственных объектов

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способность участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах	ОПК-3	<p>ОПК-3.1. виды, методы и способы представления, формализации и трансляции архитектурного замысла, композиционных идей и проектных предложений средствами количественных оценок, устной и письменной речи, макетирования, ручной и компьютерной графики</p> <p>ОПК-3.2. грамотное представление архитектурного замысла, передача идеи и проектных предложений, изучение, разработка, формализация и транслирование их в ходе совместной деятельности средствами устной и письменной речи, макетирование, ручная и компьютерная графика, количественные оценки</p> <p>ОПК-3.3. навыки и способы представления, формализации и трансляции архитектурного замысла, композиционных идей и проектных предложений средствами количественных оценок, устной и письменной речи, макетирования, ручной и компьютерной графики</p>

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины «Компьютерная графика в архитектуре» составляет 2 зачетные единицы, 108 ак. часов.

Вид учебной работы	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		2
Аудиторные занятия, в том числе:	54	54
Лекции (Л)	36	36
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе	18	18
Выполнение курсовой работы (проекта)	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Подготовка к практическим занятиям	57	57
Подготовка к лабораторным занятиям	-	-
Подготовка к зачету / дифф. зачету	-	-
Промежуточная аттестация - дифф. зачет (ДЗ) / зачет (З) / экзамен (Э)	- (ДЗ)	- (ДЗ)
Общая трудоемкость дисциплины	ак. час. 72	72
	зач. ед. 2	2

4.2. Содержание дисциплины

Учебным планом предусмотрены: лекции, практические занятия и самостоятельная работа.

4.2.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование разделов	Виды занятий				
		Всего ак. часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа студента, в том числе курсовая работа (проект)а
1.	Раздел 1. Введение в компьютерную графику	4	2	-	-	2
2.	Раздел 2. Основные приемы черчения в графической системе AutoCAD	30	8	2	-	18
3.	Раздел 3. 3D-моделирование в графической системе AutoCAD	16	4	4	-	9
4.	Раздел 4. Архитектурно-строительный чертеж	14	8	4	-	4
5.	Раздел 5. Основные приемы черчения в графической системе Architectural Revit	34	8	8	-	18
6.	Раздел 6. Обзор современных графических пакетов для архитектурного проектирования	10	6	-	-	6
	Итого:	72	36	18	-	18

4.2.2. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
1.	Раздел 1.	Цель, задачи и структура курса. Предмет компьютерной графики. Роль компьютерной графики, сферы применения, назначение компьютерной графики.	2
2.	Раздел 2.	Интерфейс графической системы AutoCAD. Средства настройки рабочей среды. Команды рисования и редактирования. Текстовый редактор. Простановка размеров на чертеже. Создание таблиц. Заполнение основной надписи. Создание блоков, массивов. Параметризация. Разработка конструкторской документации. Вывод документа на печать.	8
3.	Раздел 3.	Создание трехмерных моделей. Визуализация моделей.	4
4.	Раздел 4.	СПДС. Выполнение плана здания. Выполнение разреза здания. Выполнение фасада здания. Фрагменты здания. Узлы. Экспликация помещений.	8
5.	Раздел 5.	Интерфейс программы Architectural Revit. Построение эскизов. Команды создания геометрических элементов. Объекты. Семейства. Выполнение плана, разреза, фасада здания. Визуализация чертежа.	8
6.	Раздел 6.	Сравнительная характеристика графических пакетов: 3Ds Max, Autodesk Civil 3D, Corel Draw Graphics, Adobe Photoshop, SketchUp, Bentley MicroStation, Alias Wavefront Maya Unlimited Final Maya.	6
		Итого:	36

4.2.3. Практические занятия

№ п/п	Раздел	Тематика практических занятий	Трудоемкость в ак. часах
1.	Раздел 1	Не предусмотрены	-
2.	Раздел 2	Знакомство с интерфейсом графической системы AutoCAD. Средства настройки рабочей среды AutoCAD. Основные операции графической системы AutoCAD. Простановка размеров на чертеже. Текстовый редактор AutoCAD. Создание блоков, массивов в AutoCAD.	2
3.	Раздел 3	Основные операции 3D-моделирования. Создание 3D-модели пересекающихся поверхностей в графической системе AutoCAD.	2
		Визуализация моделей в графической системе AutoCAD.	2
4.	Раздел 4	Выполнение архитектурно-строительного чертежа в графической системе AutoCAD.	4
5.	Раздел 5	Выполнение архитектурно-строительного чертежа в графической системе Architectural Revit.	8
6.	Раздел 6	Не предусмотрены	-
Итого:			18

4.2.4. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

4.2.5. Курсовые работы (проекты)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются:

Лекции - являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий:

- дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины;
- стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.

Практические занятия - составляют основу практической подготовки обучающихся. Цели практических занятий:

- совершенствовать умения и навыки решения практических задач;
- упрочить образовавшиеся на лекции связи и ассоциации путём повторяющегося выполнения действий, характерных для изучения дисциплины.

Консультации - являются одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке графических работ.

Текущие консультации проводятся преподавателем, ведущим занятия в учебной группе и носят как индивидуальный, так и групповой характер.

Самостоятельная работа обучающихся - направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Тематика для самостоятельной подготовки

В рамках самостоятельной работы обучающиеся должны систематизировать, закрепить и расширить теоретические и практические знания по дисциплине и научиться применять эти знания для решения конкретных задач, а также использовать навыки организации самостоятельной работы с применением графических программных продуктов.

6.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1. Примерный перечень вопросов к зачету:

1. Виды компьютерной графики.
2. Роль компьютерной графики, сферы применения, назначение компьютерной графики.
3. Виды графических программ. Различия. Особенности.
4. Основные приемы черчения в графической системе AutoCAD.
5. Системы 2D-моделирования.
6. Системы 3D-моделирования.
7. Настройка параметров чертежа в графической программе AutoCAD.
8. Средства обеспечения точности геометрических построений и настройка в графической программе AutoCAD.
9. Команды редактирования в графической программе AutoCAD.
10. Особенности вывода чертежа на печать в графической программе AutoCAD. Настройка виртуального принтера. Печать PDF- файлов.
11. СПДС. Основные требования к архитектурно-строительным чертежам.
12. Последовательность вычерчивания фасадов, планов, разрезов здания.
13. Основные приемы черчения в графической системе Architectural Revit.
14. Элементы и семейства в графической системе Architectural Revit.
15. Задание свойств элементов в спецификации в графической системе Architectural Revit.
16. Размещение компонентов узлов и последовательностей узлов в графической системе Architectural Revit.
17. Моделирование элементов здания в графической системе Architectural Revit.
18. Задание цветов для легенды цветовой схемы в графической системе Architectural Revit.
19. BIM-технологии.
20. Сравнительная характеристика графических пакетов: 3Ds Max, Autodesk Civil 3D, Corel Draw Graphics, Adobe Photoshop, SketchUp, Bentley MicroStation, Alias Wavefront Maya Unlimited Final Maya.

6.2.2. Примерные тестовые задания к зачету

Вариант № 1





№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1.	Для чего предназначена система AutoCAD?	1. для редактирования текста 2. для рисования 3. для построения чертежей и двух - и трехмерных изображений 4. для проверки на вирус
2.	Какая фирма разработала графическую систему AutoCAD?	1. Unix 2. Macintosh 3. Apple 4. AutoDesk
3.	Элементы окна AutoCAD: верхняя строка экрана, содержащая надписи Файл, Правка, Вид и т.д. называются	1. графический экран 2. зона командных строк 3. строка падающих меню

	...	4. панель инструментов
4	Какую клавишу надо нажать после набора команды, которая является указателем начала обработки команды в Autocad?	1. Delete 2. Enter 3. Esc 4. End
5	Какая клавиша прерывает уже начавшуюся работу любой команды в Autocad?	1. Enter 2. End 3. Esc 4. Tab
6	Под каким расширением хранятся файлы системы AutoCAD?	1. dwt 2. dwg 3. cad 4. dpt
7	Через какое меню можно установить формат листа в Autocad?	1. раскрывающиеся меню Формат 2. раскрывающиеся меню инструменты 3. раскрывающиеся меню вид 4. контекстное меню
8	Как установить параметры чертежа в Autocad?	1. раскрывающиеся меню Инструменты 2. раскрывающиеся меню Формат 3. раскрывающиеся меню Правка 4. раскрывающиеся меню Редактирование
9	Кнопка ОРТО в Autocad позволяет...	1. включать или выключать режим привязки к точкам сетки с определенным настраиваемым шагом 2. включать или выключать отображаемую в зоне лимитов сетку из точек с настраиваемым шагом; 3. включать или выключать режим ортогональности 4. использовать полярное отслеживание от промежуточной точки, указываемой с применением объектной привязки
10	Какова последовательность выборки объектов при работе с командой «ОБРЕЗАТЬ» в AutoCAD?	1. выбрать обрезаемый объект, затем выбрать режущие кромки 2. выбрать режущие кромки, затем выбрать обрезаемый объект 3. последовательность выбора не важна 4. выбрать оба объекта, затем обрезаемый
11	Символ @ в Autocad используется для ввода...	1. Абсолютных декартовых координат точки. 2. Абсолютных полярных координат точки 3. Относительных декартовых координат точки 4. Относительных полярных координат точки
12	Что такое BIM- технологии?	1. создание комплекса зданий 2. система графических редакторов, позволяющих создавать чертежи здания 3. графические программы, синтези-

		<p>рующие все этапы возведения здания</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. информационное моделирование здания
13	Какой порядок построения плана здания?	<ol style="list-style-type: none"> 1. вычерчивают координационные оси, перегородки, несущие стены 2. вычерчивают несущие стены, координационные оси, перегородки 3. вычерчивают координационные оси, несущие стены, перегородки 4. вычерчивают перегородки, координационные оси, несущие стены
14	Что такое высотные отметки здания?	<ol style="list-style-type: none"> 1. отметки, показывающие размер высоты этажа здания 2. условные отметки уровней на планах, разрезах, фасадах, которые показывают расстояние по высоте от уровня поверхности какого-либо элемента конструкции здания, расположенного вблизи планировочной поверхности земли 3. отметки, показывающие уровни элементов здания 4. размеры элементов здания по высоте сооружения относительно уровня первого этажа здания
15	Какие координационные оси показывают на фасаде здания?	<ol style="list-style-type: none"> 1. все, имеющиеся у здания 2. оси, выходящие на сторону фасада здания 3. первую и последнюю оси здания 4. оси не показывают
16	Что такое семейства в графической системе Architectural Revit?	<ol style="list-style-type: none"> 1. библиотеки компонентов, из которых состоят модели здания для автоматизированного проектирования 2. поясняющие надписи компонентов здания 3. собрание графических свойств здания для задания их на чертеже 4. способы отображения модели здания
7	Где расположена строка состояния в графической системе Architectural Revit?	<ol style="list-style-type: none"> 1. в верхней части основного окна программы 2. в нижней части основного окна программы 3. в правой части основного окна программы 4. в левой части основного окна программы
18	Что такое типоразмер в графической системе Architectural Revit?	<ol style="list-style-type: none"> 1. стандартный, типовой размер модели элементов здания 2. одинаковые размеры моделей элементов здания 3. свойства объекта, характер его взаимодействия с другими объектами, а также способ его отображения в каждом отдельном представлении

		<p>модели</p> <p>4. размеры моделей здания на разных вкладках программы</p>
19	В какой вкладке находится команда создания лестниц в графической системе Architectural Revit?	<p>1. во вкладке ФОРМИРОВАНИЕ</p> <p>2. во вкладке ДВИЖЕНИЕ</p> <p>3. во вкладке МОДЕЛЬ</p> <p>4. во вкладке ПРОЕМ</p>
20	Изменяются ли параметры конструкции здания на всех видах при изменении его на одном виде в графической системе Architectural Revit?	<p>1. изменятся на всех видах</p> <p>2. изменятся только на виде, с которым работают</p> <p>3. не изменятся</p> <p>4. изменятся на всех видах, при этом необходимо изменять параметры смежных конструкций</p>

Вариант № 2

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1.	К какому виду редакторов относится AutoCAD?	<p>1. растровому</p> <p>2. текстовому</p> <p>3. векторному</p> <p>4. табличному</p>
2.	Какой символ используется для ввода полярных координат в AutoCAD?	<p>1. <</p> <p>2. ></p> <p>3. @</p> <p>4. =</p>
3.	Как в Autocad с помощью инструмента "Масштаб" увеличить объект в два раза?	<p>1. выбрать инструмент, выбрать объект, нажать ENTER, ввести число 2, нажать ENTER</p> <p>2. выбрать инструмент, нажать ENTER, выбрать объект, ввести число 2, нажать ENTER</p> <p>3. выбрать инструмент, выбрать объект, нажать ENTER, ввести число 1.5, нажать ENTER</p> <p>4. выбрать объект, выбрать инструмент, нажать ENTER, ввести число 2, нажать ENTER</p>
4.	Какая из команд не меняет размеров объекта в AutoCAD?	<p>1. </p> <p>2. </p> <p>3. </p> <p>4. </p>
5	САПР – это...	<p>1. процесс проектирования с использованием машинной графики для решения на компьютерах аналитических квалификационных экономических и эргономических проблем, связанных с проектной деятельностью</p> <p>2. технологии автоматизации проектирования и конструирования</p>

		<ul style="list-style-type: none"> 3. системы автоматизированного программирования станков с ЧПУ 4. системы поддержки разработки электронной информационной модели на протяжении всего жизненного цикла объекта (включая: маркетинг, концептуальное и рабочее проектирование, технологическая подготовка)
6	С помощью чего можно скрыть объекты друг от друга в Autocad?	<ul style="list-style-type: none"> 1. разделить объекты разными цветами 2. создав блоки 3. используя слои 4. нажав клавишу Delete
7	Какие в Autocad существуют системы координат?	<ul style="list-style-type: none"> 1. Европейская СК, Российская СК 2. мировая СК, пользовательская СК 3. брауновская СК, пользовательская СК 4. Европейская СК, пользовательская СК
8	Из ниже перечисленных функций к объектам редактирования не относится...	<ul style="list-style-type: none"> 1. зеркальное отображение 2. перемещение 3. мультитекст 4. массив
9	Выберите необходимую клавишу. С помощью клавиши (...) и зажатого колесика мыши можно крутить/вращать модель в рабочем пространстве.	<ul style="list-style-type: none"> 1. ENTER 2. ALT 3. SHIFT 4. CTRL
10	Вес линий – это...	<ul style="list-style-type: none"> 1. ширина или толщина, с которой линия будет выводиться на внешнее устройство 2. длина объекта 3. объём объекта 4. масса объекта
11	Как обозначают на чертеже плана здания площадь помещения?	<ul style="list-style-type: none"> 1. в правом нижнем углу помещения 2. в правом верхнем углу помещения 3. в левом нижнем углу помещения 4. в центре помещения
12	Что называют фасадом здания?	<ul style="list-style-type: none"> 1. вид стороны здания, выходящей на улицу или проспект 2. вид стороны здания, выходящей на дворовую территорию 3. ортогональные проекции здания на вертикальную плоскость 4. наружная часть здания
13	По каким конструкциям проходят координационные оси здания?	<ul style="list-style-type: none"> 1. по перегородкам 2. по несущим стенам и перегородкам 3. по несущим стенам и колоннам 4. по перекрытиям
14	Под каким расширением хранятся файлы в графической системе Architectural Revit?	<ul style="list-style-type: none"> 1. rte 2. rvt 3. arc 4. rev
15	Что такое контекстные семейства в графической системе Architectural Revit?	<ul style="list-style-type: none"> 1. библиотеки компонентов, из которых состоят модели здания для автоматизированного проектирования 2. уникальные компоненты, созданные

		<p>для текущего проекта и не предназначенные для использования в других</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. собрание графических свойств здания для задания их на чертеже 4. компоненты зданий, конструкций и систем, которые собираются непосредственно на стройплощадке
16	Что называют эскизом в графической системе Architectural Revit?	<ol style="list-style-type: none"> 1. набросок формы здания 2. первоначальный черновой чертеж, по которому выполняют окончательный чертеж здания 3. графический параметр, используемый для управления формой компонента 4. основа чертежа здания
17	Основное отличие графической системы Architectural Revit от Autocad.	<ol style="list-style-type: none"> 1. программа Architectural Revit является электронным кульманом 2. в программе Architectural Revit невозможно создавать двумерные чертежи 3. в программе Architectural Revit невозможно создавать трехмерные чертежи 4. программа Architectural Revit является BIM-технологией (3D-проектирование)
18	Какая команда позволяет создать анимацию в графической системе Architectural Revit?	<ol style="list-style-type: none"> 1. команда 3D-ВИД ПО УМОЛЧАНИЮ 2. команда Обход 3. команда Показать камеру 4. команда Визуализация
19	Что такое визуализация?	<ol style="list-style-type: none"> 1. пространственное изображение объектов 2. наложение свойств материалов на объекты 3. метод представления информации в виде оптического изображения 4. перспективное изображение объекта с наложением эффекта освещения
20	При изменении свойств на отдельном виде стены в графической системе Architectural Revit обновляются ли данные на всех видах?	<ol style="list-style-type: none"> 1. изменяются параметры только на открытом активном виде 2. изменяются и сохраняются новые параметры на всех видах 3. изменяются параметры на открытом активном виде, но при переходе на другой вид, изменения исчезают 4. изменяются параметры на других видах, но при этом, необходимо менять параметры смежных элементов

Вариант № 3

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
-------	--------	-----------------

1.	Выберите название компании, занимающейся разработкой программного обеспечения для автоматизации проектирования	<ol style="list-style-type: none"> 1. САПР 2. Autodesk 3. IronCAD 4. Gigabyte
2.	В AutoCad разделение координат x и y производят с помощью знака...	<ol style="list-style-type: none"> 1. запятая 2. @ 3. тире 4. точка
3.	3D моделирование - это...	<ol style="list-style-type: none"> 1. создание плоского чертежа 2. создание разрезов в трех проекциях 3. создание пространственного объекта 4. создание изометрической проекции объекта
4	С помощью какой команды в Autocad нельзя редактировать слой?	<ol style="list-style-type: none"> 1. заморозить 2. замораживание 3. заморозка 4. мороз
5	Возможна ли печать в PDF-формат через Autocad?	<ol style="list-style-type: none"> 1. да, это возможно 2. для этого существуют другие программы 3. для этого сначала необходимо сохранить чертеж в формате Word 4. Это невозможно
6	Где находится команда круговой массив в Autocad?	<ol style="list-style-type: none"> 1. На вкладке "Аннотации" 2. на вкладке "Редактирование" 3. На вкладке "Рисование" 4. на вкладке "Блок"
7	Как отменить последние изменения в Autocad?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нажать T+CNTR 2. Нажать Y+CTRL 3. Нажать CTRL+SHIFT 4. Нажать CTRL+Z
8	Если щелкнуть по углу видового куба в Autocad?, то будет происходить...	<ol style="list-style-type: none"> 1. появится 2D плоскость 2. куб исчезнет 3. 3D вращение объекта 4. скопируется модель
9	Если щелкнуть по плоскости видового куба в Autocad?, то...	<ol style="list-style-type: none"> 1. модель переместится 2. появится сечение 3. появится 2D плоскость 4. будет происходить 3D вращение
10	Прикладная польза 3D-моделирования и визуализации заключается в...	<ol style="list-style-type: none"> 1. автоматическом изменении сопряженных областей при редактировании одной плоскости 2. настройке света 3. создании плоских чертежей с помощью связанных проекций 4. обеспечении визуального представления модели
11	Как можно изменить цвет рабочего поля в Autocad?	<ol style="list-style-type: none"> 1. в ПАРАМЕТРАХ 2. во вкладке ВИД 3. во вкладке УПРАВЛЕНИЕ 4. во вкладке НАДСТРОЙКИ
12	Что называется планом этажа?	<ol style="list-style-type: none"> 1. изображение разреза здания, рассеченного мнимой горизонтальной плоскостью, проходящей на 1/3 высоты изображаемого этажа через

		<ul style="list-style-type: none"> 2. оконные и дверные проемы 3. изображение вида сверху здания, рассеченного мнимой секущей плоскостью, проходящей на определенном уровне 4. изображение здания, рассеченного вертикальной плоскостью, проходящей на любом уровне 5. изображение разреза здания, рассеченного мнимой горизонтальной плоскостью, проходящей на высоте 2м
13	Что такое координационные оси здания?	<ul style="list-style-type: none"> 1. линии, проходящие сквозь все стены здания 2. линии, равномерно распределенные внутри здания с одинаковым шагом 3. линии, проходящие по внутренней стороне наружных несущих стен 4. линии пересечения модульных плоскостей
14	Что такое СПДС?	<ul style="list-style-type: none"> 1. строительные правила и документация сооружений 2. система проектной документации для строительства 3. система правил для строительства 4. строительные проекты и документация сооружений
15	Под каким расширением хранятся шаблоны проектов в графической системе Architectural Revit?	<ul style="list-style-type: none"> 1. arc 2. rev 3. rte 4. rvt
16	Что такое системные семейства в графической системе Architectural Revit?	<ul style="list-style-type: none"> 1. компоненты зданий, конструкций и систем, которые собираются непосредственно на стройплощадке 2. библиотеки компонентов, из которых состоят модели здания для автоматизированного проектирования 3. уникальные компоненты, созданные для текущего проекта и не предназначенные для использования в других 4. элементы, которые хранятся в отдельных файлах и по мере необходимости загружаются в проект
17	Какие типы размеров существуют в графической системе Architectural Revit?	<ul style="list-style-type: none"> 1. только постоянные 2. временные и постоянные 3. только временные 4. автоматически предоставляемые
18	В какой вкладке находится команда создания дверных проемов в графической системе Architectural Revit?	<ul style="list-style-type: none"> 1. во вкладке ФОРМИРОВАНИЕ 2. во вкладке ДВИЖЕНИЕ 3. во вкладке МОДЕЛЬ 4. во вкладке ПРОЕМ
19	С помощью какой команды можно построить координационные оси в графической системе Architectural Revit?	<ul style="list-style-type: none"> 1. РАБОЧАЯ ПЛОСКОСТЬ 2. ЛИНИЯ ПОСТРОЕНИЯ 3. ОТРЕЗОК 4. СЕТКА
20	С помощью какой команды можно	<ul style="list-style-type: none"> 1. ПЛИТА

смоделировать отмостку здания в графической системе Architectural Revit?	2. ПЕРЕКРЫТИЕ 3. КОМПОНЕНТ 4. ЛИНИЯ ПОСТРОЕНИЯ
--	--

6.2.3. Критерии оценок промежуточной аттестации (зачета)

6.2.3.1. Шкала оценивания знаний по выполнению заданий зачета

Оценка	Описание
Зачтено	Посещение более 50 % лекционных и лабораторных занятий; студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое, в течение семестра выполнил самостоятельную работу (финальный тест в системе Cisco NetAcad сдан более чем на 50%).
Не зачтено	Посещение менее 50 % лекционных и лабораторных занятий; студент не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; большинство предусмотренных программой обучения заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному (финальный тест в системе Cisco NetAcad сдан менее чем на 50%).

6.2.3.2. Шкала оценивания знаний в тестовой форме

Количество правильных ответов, %	Оценка
0-49	Не зачтено
50-65	Зачтено
66-85	Зачтено
86-100	Зачтено

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

1. Рылько, М.А. Компьютерные методы проектирования зданий [Текст] : учеб. пособие для бакалавров и магистров / М. А. Рылько. - М : АСВ, 2012. - 224 с. - (Учебник XXI века. Бакалавр). - ISBN 978-5-93093-876-0. - глад113: 345-00.

2. ArchiCAD 10. Архитектурное проектирование с нуля! [Электронный ресурс]: видеокурс. - М : Лучшие книги, 2007. - 1 электрон. опт. диск. - Загл. с этикетки диска. -Приложение к книге. - ISBN 978-5-93673-087-0. 1 26.

3. Сиденко, Л.А. Компьютерная графика и геометрическое моделирование [Текст] : учеб. пособие / Л.А. Сиденко. - СПб : Питер, 2009. - 224 с.: ил. - (Учебное пособие). - ISBN 978-5-388-00339-3.

4. Петров М., Молочков В. Компьютерная графика. Учебник для вузов. - СПб: "Питер", 2003. - 736 с.

7.1.2. Дополнительная литература

1. Мураховский В.И. Компьютерная графика [Текст]: Популярная энциклопедия / В.И. Мураховский; Под ред. С.В. Симоновича,- М.: Аст-Пресс СКД 2002. - 640 с.

2. Петров М.Н. Компьютерная графика [Текст]: учеб. пособие для вузов + CD / М. Н. Петров, В.П. Молочков. - 2-е изд. - СПб : Питер, 2004 ; , 2006. - 811 с.: ил. - (Учебник для вузов). -ISBN 5-94723-758-X.

2. Воронина М.В. Компьютерная графика [Текст]: учебное пособие / М. В. Воронина. - Москва: Мегapolis, Ч. 1. - 2017. - 102 с.

7.1.3. Учебно-методическое обеспечение

1. Третьякова З.О. Методические указания к самостоятельной работе для студентов направления 07.03.01: <http://ior.spmi.ru/?xzg-070301c>

7.2. Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Европейская цифровая библиотека Europeana: <http://www.europeana.eu/portal>

2. КонсультантПлюс: справочно - поисковая система [Электронный ресурс]. - www.consultant.ru/.

3. Мировая цифровая библиотека: <http://wdl.org/ru>

4. Научная электронная библиотека «eLIBRARY»: <https://elibrary.ru/>.

5. Поисковые системы Yandex, Google, Rambler, Yahoo и др.

6. Система ГАРАНТ: электронный периодический справочник [Электронный ресурс]

www.garant.ru/.

7. Электронно-библиотечная система издательского центра «Лань»: <https://e.lanbook.com/books>

8. Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ): <http://elibrary.rsl.ru/>

9. Электронная библиотека учебников: <http://studentam.net>

10. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» www.biblio-online.ru.

11. Электронно-библиотечная система <http://www.sciteclibrary.ru/>

12. Университетская библиотека online <http://biblioclub.ru>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Материально-техническое оснащение аудиторий:

Специализированные аудитории, используемые при проведении лекционных и практических занятий, оснащены мультимедийными проекторами и комплектом аппаратуры, позволяющей демонстрировать текстовые и графические материалы.

Лекционный курс читается с мультимедийным сопровождением – демонстрацией презентационного материала с помощью мультимедийного проектора.

Аудитории для практических занятий обеспечены комплектом демонстрационных стендовых материалов по темам курса.

8.1.1. Аудитории для проведения лекционных занятий

Аудитория для лекционных занятий – 48 посадочных мест.

Стол аудиторный - 24 шт., стол преподавательский - 1 шт., стул аудиторный - 48 шт., кресло преподавателя - 1 шт., переносная настольная трибуна - 1 шт., доска настенная белая магнитно-маркерная «Magnetoplan» - 1шт., плакат – 5 шт., доска меловая – 1 шт.

Перекатная мультимедийная установка (ноутбук Acer Aspire7720 (Intel(R) Core (TM)2 Duo CPU T7700 2.40GHz 2 ГБ); мышь проводная Genius Laser; проектор DLP Texas Instruments VLT-XD600LP; стойка передвижная металлическая многоярусная).

Microsoft Windows Pro 7 RUS, Microsoft Office Std 2007 RUS, Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security, 7-zip (свободно распространяемое ПО), FoxitReader (свободно распространяемое ПО), SeaMonkey (свободно распространяемое ПО), Chromium (свободно распространяемое ПО), Java 8 RuntimeEnvironment (свободно распространяемое ПО), doPDF (свободно распространяемое ПО), GNU ImageManipulationProgram (свободно распространяемое ПО),

Inkscape (свободно распространяемое ПО), XnView (свободно распространяемое ПО), K-LiteCodecPack (свободно распространяемое ПО), FAR Manager(свободно распространяемое ПО).

8.1.2. Аудитории для проведения практических занятий

Чертежная аудитория – 48 посадочных мест.

Стол аудиторный - 24 шт., стол преподавательский - 1 шт., стул аудиторный - 48 шт., кресло преподавателя - 1 шт., переносная настольная трибуна - 1 шт., доска настенная белая магнитно-маркерная «Magnetoplan» - 1 шт., плакат – 5 шт., доска меловая – 1 шт.

Перекатная мультимедийная установка (ноутбук Acer Aspire7720 (Intel(R) Core (TM)2 Duo CPU T7700 2.40GHz 2 ГБ); мышь проводная Genius Laser; проектор DLP Texas Instruments VLT-XD600LP; стойка передвижная металлическая многоярусная).

Microsoft Windows Pro 7 RUS, Microsoft Office Std 2007 RUS, Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security, 7-zip (свободно распространяемое ПО), FoxitReader (свободно распространяемое ПО), SeaMonkey (свободно распространяемое ПО), Chromium (свободно распространяемое ПО), Java 8 RuntimeEnvironment (свободно распространяемое ПО), doPDF (свободно распространяемое ПО), GNU ImageManipulationProgram (свободно распространяемое ПО), Inkscape (свободно распространяемое ПО), XnView (свободно распространяемое ПО), K-LiteCodecPack (свободно распространяемое ПО), FAR Manager(свободно распространяемое ПО).

Лаборатория «систем автоматизированного проектирования» - 16 посадочных мест.

Стол компьютерный для студентов – 5 шт., стол компьютерный для преподавателя - 1 шт., кресло - 17 шт., моноблок Lenovo M93Z Intel Q87 – 16 шт. (возможность доступа к сети «Интернет»), доска напольная мобильная белая магнитно-маркерная «Magnetoplan» - 1 шт., плакат – 4 шт.

Перекатная мультимедийная установка (ноутбук Acer Aspire7720 (Intel(R) Core (TM)2 Duo CPU T7700 2.40GHz 2 ГБ); мышь проводная Genius Laser; проектор DLP Texas Instruments VLT-XD600LP; стойка передвижная металлическая многоярусная). КОМПАС-3D V12 (обновлено до КОМПАС-3D V15 (50 мест)). Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office 2007 Professional Plus; CorelDRAW Graphics Suite X5; Autodesk (product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1) Kaspersky Endpoint Security; Microsoft Windows Pro 7 RUS, Microsoft Office Std 2007 RUS, Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security, 7-zip (свободно распространяемое ПО); Foxit Reader (свободно распространяемое ПО); Foxit Reader (свободно распространяемое ПО); SeaMonkey (свободно распространяемое ПО); Chromium (свободно распространяемое ПО); Java Runtime Environment (свободно распространяемое ПО); doPDF (свободно распространяемое ПО); GNU Image Manipulation Program (свободно распространяемое ПО) Inkscape (свободно распространяемое ПО); XnView (свободно распространяемое ПО); K-Lite Codec Pack (свободно распространяемое ПО); FAR Manager (свободно распространяемое ПО).

Чертежная аудитория – 15 посадочных мест.

Стол аудиторный - 15 шт, стол преподавательский – 1 шт., стул аудиторный – 15 шт, кресло преподавателя - 2 шт., шкаф лабораторный – 2 шт., плакат – 3 шт., доска меловая – 2 шт.

Перекатная мультимедийная установка (ноутбук Acer Aspire7720 (Intel(R) Core (TM)2 Duo CPU T7700 2.40GHz 2 ГБ); мышь проводная Genius Laser; проектор DLP Texas Instruments VLT-XD600LP; стойка передвижная металлическая многоярусная).

Microsoft Windows Pro 7 RUS, Microsoft Office Std 2007 RUS, Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security, 7-zip (свободно распространяемое ПО), FoxitReader (свободно распространяемое ПО), SeaMonkey (свободно распространяемое ПО), Chromium (свободно распространяемое ПО), Java 8 RuntimeEnvironment (свободно распространяемое ПО), doPDF (свободно распространяемое ПО), GNU ImageManipulationProgram (свободно распространяемое ПО), Inkscape (свободно распространяемое ПО), XnView (свободно распространяемое ПО), K-LiteCodecPack (свободно распространяемое ПО), FAR Manager(свободно распространяемое ПО).

8.2. Помещения для самостоятельной работы:

1. Оснащенность помещения для самостоятельной работы: 13 посадочных мест. Стул – 25 шт., стол – 2 шт., стол компьютерный – 13 шт., шкаф – 2 шт., доска аудиторная маркерная – 1 шт., АРМ учебное ПК (монитор + системный блок) – 14 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office 2010 Standard, Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

2 . Оснащенность: компьютерное кресло 7875 A2S – 35 шт., стол компьютерный – 11 шт., моноблок Lenovo 20 HD - 16 шт., доска настенная белая - 1 шт., монитор ЖК Philips - 1 шт., монитор HP L1530 15ft - 1 шт., сканер Epson Perf.3490 Photo - 2 шт., системный блок HP6000 – 2 шт.; стеллаж открытый - 18 шт., микрофон Д-880 с 071с.ч. - 2 шт., книжный шкаф - 15 шт., парта - 36 шт., стул - 40 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- Автоматизированная информационно-библиотечная система (АИБС);
- MARK-SQL, Ирбис, доступ в Интернет;
- Microsoft Windows 7 Professional;
- Microsoft Office 2007 Professional Plus;
- Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

3. Оснащенность: аппарат Xerox W.Centre 5230- 1 шт., сканер K.Filem - 1 шт., копировальный аппарат - 1 шт., кресло – 521AF-1 шт., монитор ЖК HP22 - 1 шт., монитор ЖК S.17 - 11 шт., принтер HP L/Jet - 1 шт., системный блок HP6000 Pro - 1 шт., системный блок Ramec S. E4300 – 10 шт., сканер Epson V350 - 5 шт., сканер Epson 3490 - 5 шт., стол 160×80×72 - 1 шт., стул 525 WFH030 - 12 шт., шкаф каталожный - 20 шт., стул «Кодоба» -22 шт., стол 80×55×72 - 10 шт.

4. Оснащенность: книжный шкаф 1000×3300×400-17 шт., стол, 400×180 Титаник «Pico» - 1 шт., стол письменный с тумбой – 37 шт., кресло «Cannes» черное - 42 шт., кресло (кремовое) – 37 шт., телевизор 3DTV Samsung UE85S9AT - 1 шт., Монитор Benq 24 - 18 шт., цифровой ИК-трансивер TAIDEN - 1 шт., пульт для презентаций R700-1 шт., моноблок Lenovo 20 HD - 19 шт., сканер Xerox 7600 - 4шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- Автоматизированная информационно-библиотечная система (АИБС);
- MARK-SQL, Ирбис, доступ в Интернет;
- Microsoft Windows 7 Professional;
- Microsoft Office 2007 Professional Plus;
- Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

8.3. Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования:

1. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: персональный компьютер – 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор – 4 шт., сетевой накопитель – 1 шт., источник бесперебойного питания – 2 шт., телевизор плазменный Panasonic – 1 шт., точка Wi-Fi – 1 шт., паяльная станция – 2 шт., дрель – 5 шт., перфоратор – 3 шт., набор инструмента – 4 шт., тестер компьютерной сети – 3 шт., баллон со сжатым газом – 1 шт., паста теплопроводная – 1 шт., пылесос – 1 шт., радиостанция – 2 шт., стол – 4 шт., тумба на колесиках – 1 шт., подставка на колесиках – 1 шт., шкаф – 5 шт., кресло – 2 шт., лестница Alve – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- Microsoft Windows 7 Professional;
- Microsoft Office 2010 Professional Plus;

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

2. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: стол – 5 шт., стул – 2 шт., кресло – 2 шт., шкаф – 2 шт., персональный компьютер – 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор – 2 шт., МФУ – 1 шт., тестер компьютерной сети – 1 шт., балон со сжатым газом – 1 шт., шуруповерт – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

Microsoft Windows 7 Professional;

Microsoft Office 2007 Professional Plus;

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

3. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: стол – 2 шт., стул – 4 шт., кресло – 1 шт., шкаф – 2 шт., персональный компьютер – 1 шт. (доступ к сети «Интернет»), веб-камера Logitech HD C510 – 1 шт., колонки Logitech – 1 шт., тестер компьютерной сети – 1 шт., дрель – 1 шт., телефон – 1 шт., набор ручных инструментов – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

Microsoft Windows 7 Professional;

Microsoft Office 2007 Professional Plus;

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

8.4. Лицензионное программное обеспечение:

1. Microsoft Windows 7 Professional

2. Microsoft Office 2007 Professional Plus