**Навчально -науковий інститут аеропортів**

Кафедракомп’ютерних технологій дизайну і графіки

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Зав. кафедри комп’ютерних технологій дизайну і графіки

Ковальов Ю.М.

«\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_р.

**ТИПОВІ ТЕСТОВІ ПИТАННЯ**

**з дисципліни «Основи тривимірного комп’ютерного моделювання»**

**Модуль №1 «Комп’ютерне проектування будівлі»**

1. Визначення, характеристика та області застосування архітектурно-будівельних креслень, генеральних планів, презентацій.
2. Система стандартизації (ISO, EK, ЄСКД, СПДБ, ДСТУ).
3. Види архітектурно-будівельних креслень.
4. Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень згідно ДСТУ Б А.2.4-7:2009.
5. Умовні позначення, спрощення та умовності.
6. Єдина модульна система і координаційні вісі. Координація розмірів.
7. Цивільні та промислові споруди.
8. Фундаменти: визначення, класифікація, типові конструкції.
9. Цоколі та відмостки: визначення, класифікація, типові конструкції.
10. Стіни: визначення, класифікація, сучасні термоефективні конструкції.
11. Перекриття: визначення, класифікація, типові монолітні та збірні конструкції.
12. Підлоги: визначення, класифікація, типові конструкції. Теплі підлоги.
13. ArchiCAD і його місце серед інших комп’ютерних програм архітектурно-дизайнерського спрямування: коло задач, прив’язка до життєвого циклу будівлі, групова робота, можливість ведення проектно-смєтної документації.
14. Інтерфейс.
15. Настроювання робочого середовища.
16. Інструменти і моделі.
17. Зміна і настроювання параметрів
18. Плани: визначення, види, призначення у залежності від виду креслень, склад, позначення.
19. Масштаби та деталізація.
20. Умовності і спрощення.
21. Позначення виробів та обладнання.
22. Позначення і розрахунок сходів.
23. Нанесення розмірів.
24. Підготовка – визначення структури будівлі, висотних позначок, шарів, багатошарових конструкцій, координаційних осей.
25. Матеріали і штрихування.
26. Інструменти креслення фундаментів, редагування, автоматизована побудова плану фундаменту.
27. Багатошарові конструкції: автоматизоване створення.
28. Інструменти креслення цоколів та відмосток та побудова плану цоколю та відмостки.
29. Креслення стін, колон, балок. Навісні стіни. Інструменти визначення віконних і дверних пройм, побудова планів поверхів. Використання фонових поверхів.
30. Інструменти моделювання перекриттів, підлог, стель, джерел світла, редагування, автоматизована побудова планів.
31. Копіювання з поверху на поверх.
32. Нанесення розмірів, висотних позначок, написів.
33. Каталог сходів у ArchiCADі.
34. Нові інструменти моделювання сходів.
35. Вибір потрібного шаблону і автоматизований розрахунок параметрів сходів.
36. Вибір матеріалів, перил та інших елементів сходів.
37. Вибір позначення сходів.
38. Каталог об’єктів.
39. Розташування сантехнічних об’єктів – позначень та моделей. Редагування моделей.
40. Розміщення обладнання.
41. Конструкції покриттів.
42. Комп’ютерна побудова плану покриття.
43. Моделювання багатоскатних дахів: етапи, засоби і обмеження.
44. Засоби ArchiCADу для моделювання каркасу даху та окремих елементів покриття. Автоматизація побудови дахів.
45. Використання об’єктів систем водозливу.
46. Використання слухових і мансардних вікон.
47. Операції перетину та інші булеві операції.
48. Фасади: визначення, види, масштаби, деталізація, тіні, задачі інсоляції.
49. Позначення, умовності та спрощення. Нанесення висотних позначок та координаційних осей.
50. Автоматизоване виконання креслень фасадів у середовищі ArchiCADу.
51. Редагування креслень фасадів.
52. Розрізи: визначення, види, позначення, масштаби, деталізація.
53. Умовності та спрощення. Штрихування.
54. Редагування: нанесення позначок, розмірів, виносних та інших написів і позначень.
55. Виконання розрізів у графічному середовищі ArchiCADу.

**Модуль №2 «Комп’ютерне проектування вхідної групи. Документування проекту»**

1. Типологія будівель.
2. Вимоги до вхідних груп.
3. Особливості проектування вхідних груп жилих, офісних, промислових, навчальних, культурно-мистецьких будівель.
4. Характерні для вхідних груп стіни, вікна, двері, ворота, пандуси і сходи, джерела світла.
5. Використання геометричних форм, колон, декоративних елементів та інших елементів із каталогу об’єктів.
6. Використання матеріалів покриттів. Відомості про створення покриттів.
7. Побудова стін, заповнення отворів, автоматизоване проектування підлог та стель.
8. Розстановка та редагування форм та елементів.
9. Інструменти функціонального зонування.
10. Автоматизоване визначення і позначення площ, об’ємів, інших параметрів приміщень, нанесення відповідних написів.
11. Підготовка експлікацій.
12. Автоматизоване ведення відомостей дверей та вікон.
13. Організація автоматизованого підрахунку витрат матеріалів та ведення відповідних відомостей.
14. Визначення і призначення генеральних планів.
15. Різновиди генеральних планів.
16. Масштаби, умовні позначення, деталізація.
17. Автоматизація побудови ситуаційних генпланів у графічному середовищі ArchiCADу: використання зображень карт та моделювання рельєфу
18. Використання моделей елементів середовища – людей, автомобілів, дерев тощо.
19. Побудова аксонометрії будівлі. Побудова перспективи будівлі.
20. Використання засобів створення реалістичних зображень (освітлення, текстури, алгоритми візуалізації).
21. Використання комп’ютерних засобів для побудови реалістичних зображень.
22. Регулювання параметрів візуалізатора.

**6 семестр:**

**Модуль №3 «Комп’ютерне проектування інтер’єру»**

1. Модель людина-житло-середовище на основі теорії самоорганізації С-простору.
2. Інтерпретація фізілогічного та психологічного комфорту, урахування ергономічних вимог у рамках моделі.
3. Прив’язка стилю інтер’єру до психологічних типів людини.
4. Огляд класичних і сучасних стилів із демонстрацією фотографій та комп’ютерних візуалізацій.
5. Перепланування і зонування.
6. Приклади використання інструментарію ArchiCADу.
7. Поняття про життєвий цикл та ВІМ-технології.
8. Матеріали для візуалізаторів internal engine та Maxxon.
9. Бібліотеки матеріалів.
10. Бібліотеки сторонніх виробників.
11. Редагування параметрів матеріалів для кожного із візуалізаторів.
12. Якість візуалізації у обох випадках.
13. Створення комплектів матеріалів для основних зон і приміщень.
14. Доповнення Googies та Siggraph та їх застосування для автоматизації оздоблення стін, стель, підлог.
15. Відомість витрат матеріалів
16. Створення комплектів матеріалів для меблів
17. Створення комплектів матеріалів для обладнання основних приміщень.
18. Бібліотека об’єктів ArchiCADу.
19. Сторонні бібліотеки, їх установка і використання.
20. Визначення параметрів меблів та обладнання.
21. Основні можливості використання засобів Morph та ArchiForma для створення моделей меблів та обладнання.
22. Доповнення 3D studio in.
23. Приклади використання зазначених засобів для моделювання відсутніх у бібліотеці меблів та обладнання.
24. Приклади використання створених матеріалів для меблів та обладнання.
25. Розміщення та редагування меблів та обладнання для основних приміщень.
26. Детальна класифікація джерел світла.
27. Фактори, що впливають на освітлення.
28. Схеми освітлення.
29. Характеристики та одиниці виміру при освітленні.
30. Моделювання освітлення.
31. Аналіз типових помилок та прийоми їх виправлення.
32. Детальний огляд інструментів створення освітлення: типи і моделі джерел світла, визначення їх параметрів, розміщення.
33. Лабораторія сонця.
34. Створення анімацій зміни освітлення.
35. Освітлення для internal engine та Maxxon.
36. Пресети і самостійне регулювання параметрів освітлення.

**6 семестр:**

**Модуль №4 «Комп’ютерне проектування виставкових стендів»**

1. Менеджер профілів у ArchiCADі.
2. Приклад створення стенду у графічному середовищі ArchiCADу.
3. Побудова перспективи інтер’єру.
4. Аналіз типових помилок.
5. Побудова розгорток по стінам.
6. Використання комп’ютерних засобів створення реалістичних зображень.
7. Передача даних із ArchiCADу до Artlantisу.
8. Інтерфейс Artlantisу та його основні можливості.
9. Робота із текстурами.
10. Регулювання освітлення.
11. Використання моделей Artlantisу.
12. Використання фонових зображень.
13. Управління апаратом побудови зображення.
14. Настроювання візуалізатора – вручну або із використанням пресетів.
15. Рендерінг.
16. Перетворення зображення у стилізований малюнок засобами ArchiCADу.
17. Постобробка засобами Artlantisу.
18. Перетворення векторного зображення у растровий формат і його передача до Adobe Photoshop.
19. Розміщення і суміщення зображень.
20. Обробка зображень – виділення, зміна балансу кольору, ефекти.
21. Застосування фільтрів.
22. Приклади постобробки.
23. Інструменти компонування аркушів.
24. Виведення креслень на друк у графічному середовищі ArchiCADу
25. Призначення, системні вимоги, області застосування альтернативних графічних програм.
26. Використання електронних карт (на прикладі Google Maps).
27. Використання електронних баз даних (на прикладі БД «Зодчий).
28. Використання графічного редактора Revit на стадії ескізного проектування. Інтеграція Revit з іншими програмами фірми Autodesk.
29. САПР Allplan та Arcon.
30. Спеціалізовані програми моделювання рельєфу, розрахунку акустики, конвертації моделей тощо.

Розробники

д-р технічних наук, проф,

зав. кафедри Комп’ютерних технологій

дизайну і графіки Ковальов Ю.М.

Старший викладач кафедри комп’ютерних

технологій дизайну і графіки Калініченко В.В.