**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Навчально -науковий інститут аеропортів**

Кафедра **к**омп’ютерних технологій дизайну і графіки

**КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ**

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

Галузь знань: 0202 «Мистецтво»

Напрям підготовки: 6.020207 «Дизайн»

Укладачі

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.

Конспект лекцій розглянутий та схвалений на засіданні кафедри Комп’ютерних технологій дизайну і графіки

Протокол № \_\_\_\_ від «\_\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_р.

Завідувач кафедри Ковальов Ю.М.

**5 семестр:**

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

**Лекція № 1.1.**

Тема лекції: **Види графічних документів. Нормативна база. Проекційні основи. Вимоги до оформлення**

**План лекції**

1. Визначення, характеристика та області застосування ескізів, архітектурно-будівельних креслень, генеральних планів презентацій.
2. Стандарти ISO, EK, ЄСКД, СПДБ, ДСТУ.
3. Проекційні основи. Види архітектурно-будівельних креслень.
4. ДСТУ Б А.2.4-7:2009. Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень.
5. Умовні позначення, спрощення та умовності.
6. Єдина модульна система і координаційні вісі. Координація розмірів.

**Література**

3.1.1*. Ковальов Ю.М., Верещага В.М..* Прикладна геометрія: нарисна геометрія, інженерна та компютерна графіка, сучасні напрями, 2012.-438 с.

3.1.2. *Ковальов Ю.М., Матющенко Н.В., Шевель Л.В.* Інженерна графіка. Виконання архітектурно-будівельних креслень у графічному середовищі ArchiCAD. Навчальний посібник.-К.:НАУ, 2010.-186 с.

3.2.5. ЕСКД. Общие правила выполнения чертежей. ГОСТ 2.301-68-2.319-81.-М.,1991

3.2.6*.* СПДС. ГОСТ 21.001-77 – 21.508-85

3.2.7*.* ДСТУ Б А.2.4-7:2009 Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень

**Лекція № 1.2**

Тема лекції: **Графічний редактор ArchiCAD**

**План лекції**

1. 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-кошторисної документації.
2. Системні вимоги.
3. Правила техніки безпеки.
4. Інтерфейс.
5. Настроювання робочого середовища.
6. Інструменти і моделі.
7. Зміна і настроювання параметрів

**Література**

3.1.1*. Ковальов Ю.М., Верещага В.М..* Прикладна геометрія: нарисна геометрія, інженерна та компютерна графіка, сучасні напрями, 2012.-438 с.

3.1.2. *Ковальов Ю.М., Матющенко Н.В., Шевель Л.В.* Інженерна графіка. Виконання архітектурно-будівельних креслень у графічному середовищі ArchiCAD. Навчальний посібник.-К.:НАУ, 2010.-186 с.

3.1.4. *Титов С.* ArchiCAD 20: справочник с примерами. – Минск: Фолиант, 2017. –640 с.

**Лекція № 1.3**

Тема лекції: **Частини будинків та їх конструкції -1**

**План лекції**

1. Цивільні та промислові споруди.
2. Фундаменти: визначення, класифікація, типові конструкції.
3. Цоколі та відмостки: визначення, класифікація, типові конструкції.

**Література**

3.1.1*. Ковальов Ю.М., Верещага В.М..* Прикладна геометрія: нарисна геометрія, інженерна та компютерна графіка, сучасні напрями, 2012.-438 с.

3.1.2. *Ковальов Ю.М., Матющенко Н.В., Шевель Л.В.* Інженерна графіка. Виконання архітектурно-будівельних креслень у графічному середовищі ArchiCAD. Навчальний посібник.-К.:НАУ, 2010.-186 с.

**Лекція № 1.4**

Тема лекції: **Частини будинків та їх конструкції -2**

**План лекції**

1. Стіни: визначення, класифікація, сучасні термоефективні конструкції.
2. Перекриття: визначення, класифікація, типові монолітні та збірні конструкції.
3. Підлоги: визначення, класифікація, типові конструкції. Теплі підлоги.

**Література**

3.1.1*. Ковальов Ю.М., Верещага В.М..* Прикладна геометрія: нарисна геометрія, інженерна та компютерна графіка, сучасні напрями, 2012.-438 с.

3.1.2. *Ковальов Ю.М., Матющенко Н.В., Шевель Л.В.* Інженерна графіка. Виконання архітектурно-будівельних креслень у графічному середовищі ArchiCAD. Навчальний посібник.-К.:НАУ, 2010.-186 с.

**Лекція № 1.5**

Тема лекції: **Архітектурно-будівельні креслення планів**

**План лекції**

1. Плани: визначення, види, призначення у залежності від виду креслень, склад, позначення.
2. Масштаби та деталізація.
3. Умовності і спрощення.
4. Позначення виробів та обладнання.
5. Позначення і розрахунок сходів.
6. Нанесення розмірів.

**Література**

3.1.1*. Ковальов Ю.М., Верещага В.М..* Прикладна геометрія: нарисна геометрія, інженерна та компютерна графіка, сучасні напрями, 2012.-438 с.

3.1.2. *Ковальов Ю.М., Матющенко Н.В., Шевель Л.В.* Інженерна графіка. Виконання архітектурно-будівельних креслень у графічному середовищі ArchiCAD. Навчальний посібник.-К.:НАУ, 2010.-186 с.

**Лекція № 1.6**

Тема лекції: **Виконання архітектурно-будівельних креслень планів фундаменту, цоколю, поверхів, перекриттів, підлог та стель у графічному середовищі ArchiCADу**

**План лекції**

1. Підготовка – визначення структури будівлі, висотних позначок, шарів, багатошарових конструкцій, координаційних осей.
2. Матеріали і штрихування.
3. Інструменти креслення фундаментів, редагування, автоматизована побудова плану фундаменту.
4. Багатошарові конструкції: автоматизоване створення.
5. Інструменти креслення цоколів та відмосток та побудова плану цоколю та відмостки.
6. Креслення стін, колон, балок. Навісні стіни. Інструменти визначення віконних і дверних пройм, побудова планів поверхів. Використання фонових поверхів.
7. Інструменти моделювання перекриттів, підлог, стель, джерел світла, редагування, автоматизована побудова планів.
8. Копіювання з поверху на поверх.
9. Нанесення розмірів, висотних позначок, написів.

**Література**

3.1.1*. Ковальов Ю.М., Верещага В.М..* Прикладна геометрія: нарисна геометрія, інженерна та компютерна графіка, сучасні напрями, 2012.-438 с.

3.1.2. *Ковальов Ю.М., Матющенко Н.В., Шевель Л.В.* Інженерна графіка. Виконання архітектурно-будівельних креслень у графічному середовищі ArchiCAD. Навчальний посібник.-К.:НАУ, 2010.-186 с.

3.1.4. *Титов С.* ArchiCAD 20: справочник с примерами. – Минск: Фолиант, 2017. –640 с.

**Лекція № 1.7**

Тема лекції: **Виконання архітектурно-будівельних креслень сходів**

**План лекції**

1. Каталог сходів у ArchiCADі.
2. Нові інструменти моделювання сходів.
3. Вибір потрібного шаблону і автоматизований розрахунок параметрів сходів.
4. Вибір матеріалів, перил та інших елементів сходів.
5. Вибір позначення сходів.
6. Креслення і редагування сходів.

**Література**

3.1.1*. Ковальов Ю.М., Верещага В.М..* Прикладна геометрія: нарисна геометрія, інженерна та компютерна графіка, сучасні напрями, 2012.-438 с.

3.1.2. *Ковальов Ю.М., Матющенко Н.В., Шевель Л.В.* Інженерна графіка. Виконання архітектурно-будівельних креслень у графічному середовищі ArchiCAD. Навчальний посібник.-К.:НАУ, 2010.-186 с.

3.1.4. *Титов С.* ArchiCAD 20: справочник с примерами. – Минск: Фолиант, 2017. –640 с.

**Лекція № 1.8**

Тема лекції: **Виконання архітектурно-будівельних креслень сантехнічного обладнання**

**План лекції**

1. Каталог об’єктів.
2. Розташування сантехнічних об’єктів – позначень та моделей. Редагування моделей.
3. Розміщення обладнання.
4. Нанесення розмірів, позначок, написів.

**Література**

3.1.1*. Ковальов Ю.М., Верещага В.М..* Прикладна геометрія: нарисна геометрія, інженерна та компютерна графіка, сучасні напрями, 2012.-438 с.

3.1.2. *Ковальов Ю.М., Матющенко Н.В., Шевель Л.В.* Інженерна графіка. Виконання архітектурно-будівельних креслень у графічному середовищі ArchiCAD. Навчальний посібник.-К.:НАУ, 2010.-186 с.

3.1.4. *Титов С.* ArchiCAD 20: справочник с примерами. – Минск: Фолиант, 2017. –640 с.

**Лекція № 1.9**

Тема лекції: **Комп’ютерне моделювання дахів**

**План лекції**

1. Конструкції покриттів.
2. Комп’ютерна побудова плану покриття.
3. Моделювання багатоскатних дахів: етапи, засоби і обмеження.
4. Засоби ArchiCADу для моделювання каркасу даху та окремих елементів покриття. Автоматизація побудови дахів.
5. Використання об’єктів систем водозливу.
6. Використання слухових і мансардних вікон.
7. Операції перетину та інші булеві операції.

**Література**

3.1.1*. Ковальов Ю.М., Верещага В.М..* Прикладна геометрія: нарисна геометрія, інженерна та компютерна графіка, сучасні напрями, 2012.-438 с.

3.1.2. *Ковальов Ю.М., Матющенко Н.В., Шевель Л.В.* Інженерна графіка. Виконання архітектурно-будівельних креслень у графічному середовищі ArchiCAD. Навчальний посібник.-К.:НАУ, 2010.-186 с.

3.1.4. *Титов С.* ArchiCAD 20: справочник с примерами. – Минск: Фолиант, 2017. –640 с.

**Лекція № 1.10**

Тема лекції: **Виконання креслень фасадів**

**План лекції**

1. Фасади: визначення, види, масштаби, деталізація, тіні, задачі інсоляції.
2. Позначення, умовності та спрощення. Нанесення висотних позначок та координаційних осей.
3. Автоматизоване виконання креслень фасадів у середовищі ArchiCADу.
4. Редагування креслень фасадів.

**Література**

3.1.1*. Ковальов Ю.М., Верещага В.М..* Прикладна геометрія: нарисна геометрія, інженерна та компютерна графіка, сучасні напрями, 2012.-438 с.

3.1.2. *Ковальов Ю.М., Матющенко Н.В., Шевель Л.В.* Інженерна графіка. Виконання архітектурно-будівельних креслень у графічному середовищі ArchiCAD. Навчальний посібник.-К.:НАУ, 2010.-186 с.

3.1.4. *Титов С.* ArchiCAD 20: справочник с примерами. – Минск: Фолиант, 2017. –640 с.

**Лекція № 1.11**

Тема лекції: **Виконання креслень розрізів**

**План лекції**

1. Розрізи: визначення, види, позначення, масштаби, деталізація.
2. Умовності та спрощення. Штрихування.
3. Редагування: нанесення позначок, розмірів, виносних та інших написів і позначень.
4. Виконання розрізів у графічному середовищі ArchiCADу.

**Література**

3.1.1*. Ковальов Ю.М., Верещага В.М..* Прикладна геометрія: нарисна геометрія, інженерна та компютерна графіка, сучасні напрями, 2012.-438 с.

3.1.2. *Ковальов Ю.М., Матющенко Н.В., Шевель Л.В.* Інженерна графіка. Виконання архітектурно-будівельних креслень у графічному середовищі ArchiCAD. Навчальний посібник.-К.:НАУ, 2010.-186 с.

3.1.4. *Титов С.* ArchiCAD 20: справочник с примерами. – Минск: Фолиант, 2017. –640 с.

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

**Лекція № 2.1**

Тема лекції: **Основні типи будівель та вхідних груп**

**План лекції**

1. Типологія будівель.
2. Вимоги до вхідних груп.
3. Особливості проектування вхідних груп жилих, офісних, промислових, навчальних, культурно-мистецьких будівель.
4. Приклади стилістичних рішень.
5. Матеріали і кольорові рішення.

**Література**

3.1.1*. Ковальов Ю.М., Верещага В.М..* Прикладна геометрія: нарисна геометрія, інженерна та компютерна графіка, сучасні напрями, 2012.-438 с.

3.1.2. *Ковальов Ю.М., Матющенко Н.В., Шевель Л.В.* Інженерна графіка. Виконання архітектурно-будівельних креслень у графічному середовищі ArchiCAD. Навчальний посібник.-К.:НАУ, 2010.-186 с.

3.1.4. *Титов С.* ArchiCAD 20: справочник с примерами. – Минск: Фолиант, 2017. –640 с.

# 3.1.5. Руководства ARCHICAD 21: <http://helpcenter.graphisoft.ru/rukovodstva/>

### 3.1.6. Учебные пособия ARCHICAD: <http://www.graphisoft.ru/learning/training-materials/>

**Лекція № 2.2**

Тема лекції: **Інструментарій моделювання вхідних груп**

**План лекції**

1. Характерні для вхідних груп стіни, вікна, двері, ворота, пандуси і сходи, джерела світла.
2. Використання геометричних форм, колон, декоративних елементів та інших елементів із каталогу об’єктів.
3. Використання матеріалів покриттів.
4. Відомості про створення покриттів.

**Література**

3.1.1*. Ковальов Ю.М., Верещага В.М..* Прикладна геометрія: нарисна геометрія, інженерна та компютерна графіка, сучасні напрями, 2012.-438 с.

3.1.2. *Ковальов Ю.М., Матющенко Н.В., Шевель Л.В.* Інженерна графіка. Виконання архітектурно-будівельних креслень у графічному середовищі ArchiCAD. Навчальний посібник.-К.:НАУ, 2010.-186 с.

3.1.4. *Титов С.* ArchiCAD 20: справочник с примерами. – Минск: Фолиант, 2017. –640 с.

# 3.1.5. Руководства ARCHICAD 21: <http://helpcenter.graphisoft.ru/rukovodstva/>

### 3.1.6. Учебные пособия ARCHICAD: <http://www.graphisoft.ru/learning/training-materials/>

**Лекція № 2.3**

Тема лекції: **Послідовність моделювання і креслення вхідних груп**

**План лекції**

1. Настроювання графічного середовища.
2. Побудова стін, заповнення отворів, автоматизоване проектування підлог та стель.
3. Розстановка та редагування форм та елементів.
4. Використання матеріалів.

**Література**

3.1.1*. Ковальов Ю.М., Верещага В.М..* Прикладна геометрія: нарисна геометрія, інженерна та компютерна графіка, сучасні напрями, 2012.-438 с.

3.1.2. *Ковальов Ю.М., Матющенко Н.В., Шевель Л.В.* Інженерна графіка. Виконання архітектурно-будівельних креслень у графічному середовищі ArchiCAD. Навчальний посібник.-К.:НАУ, 2010.-186 с.

3.1.4. *Титов С.* ArchiCAD 20: справочник с примерами. – Минск: Фолиант, 2017. –640 с.

# 3.1.5. Руководства ARCHICAD 21: <http://helpcenter.graphisoft.ru/rukovodstva/>

### 3.1.6. Учебные пособия ARCHICAD: <http://www.graphisoft.ru/learning/training-materials/>

**Лекція № 2.4**

Тема лекції: **Документування проекту**

**План лекції**

1. Інструменти функціонального зонування.
2. Автоматизоване визначення і позначення площ, об’ємів, інших параметрів приміщень, нанесення відповідних написів.
3. Підготовка експлікацій.
4. Автоматизоване ведення відомостей дверей та вікон.
5. Організація автоматизованого підрахунку витрат матеріалів та ведення відповідних відомостей.

**Література**

3.1.1*. Ковальов Ю.М., Верещага В.М..* Прикладна геометрія: нарисна геометрія, інженерна та компютерна графіка, сучасні напрями, 2012.-438 с.

3.1.2. *Ковальов Ю.М., Матющенко Н.В., Шевель Л.В.* Інженерна графіка. Виконання архітектурно-будівельних креслень у графічному середовищі ArchiCAD. Навчальний посібник.-К.:НАУ, 2010.-186 с.

3.1.4. *Титов С.* ArchiCAD 20: справочник с примерами. – Минск: Фолиант, 2017. –640 с.

# 3.1.5. Руководства ARCHICAD 21: <http://helpcenter.graphisoft.ru/rukovodstva/>

### 3.1.6. Учебные пособия ARCHICAD: <http://www.graphisoft.ru/learning/training-materials/>

**Лекція № 2.5**

Тема лекції: **Виконання креслень генеральних планів**

**План лекції**

1. Визначення і призначення генеральних планів.
2. Різновиди генеральних планів.
3. Масштаби, умовні позначення, деталізація.
4. Автоматизація побудови ситуаційних генпланів у графічному середовищі ArchiCADу: використання зображень карт та моделювання рельєфу.
5. Використання моделей елементів середовища – людей, автомобілів, дерев тощо.

**Література**

3.1.1*. Ковальов Ю.М., Верещага В.М..* Прикладна геометрія: нарисна геометрія, інженерна та компютерна графіка, сучасні напрями, 2012.-438 с.

3.1.2. *Ковальов Ю.М., Матющенко Н.В., Шевель Л.В.* Інженерна графіка. Виконання архітектурно-будівельних креслень у графічному середовищі ArchiCAD. Навчальний посібник.-К.:НАУ, 2010.-186 с.

3.1.4. *Титов С.* ArchiCAD 20: справочник с примерами. – Минск: Фолиант, 2017. –640 с.

3.1.5. Руководства ARCHICAD 21: http://helpcenter.graphisoft.ru/rukovodstva/

3.1.6. Учебные пособия ARCHICAD: http://www.graphisoft.ru/learning/training-materials/

**Лекція № 2.6**

Тема лекції: **Візуалізація екстер’єру**

**План лекції**

1. Побудова аксонометрії будівлі.
2. Побудова перспективи будівлі.
3. Використання засобів створення реалістичних зображень (освітлення, текстури, алгоритми візуалізації).
4. Використання комп’ютерних засобів для побудови реалістичних зображень.
5. Регулювання параметрів візуалізатора.

**Література**

3.1.1*. Ковальов Ю.М., Верещага В.М..* Прикладна геометрія: нарисна геометрія, інженерна та компютерна графіка, сучасні напрями, 2012.-438 с.

3.1.2. *Ковальов Ю.М., Матющенко Н.В., Шевель Л.В.* Інженерна графіка. Виконання архітектурно-будівельних креслень у графічному середовищі ArchiCAD. Навчальний посібник.-К.:НАУ, 2010.-186 с.

3.1.4. *Титов С.* ArchiCAD 20: справочник с примерами. – Минск: Фолиант, 2017. –640 с.

# 3.1.5. Руководства ARCHICAD 21: <http://helpcenter.graphisoft.ru/rukovodstva/>

### 3.1.6. Учебные пособия ARCHICAD: <http://www.graphisoft.ru/learning/training-materials/>

**5 семестр:**

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

**Лекція № 3.1**

Тема лекції: **Фізіологічний та психологічний комфорт, ергономічні умови та вимоги до інтер’єру. Стилі інтер’єру сучасного житла**

**План лекції**

1. Модель людина-житло-середовище на основі теорії самоорганізації С-простору.
2. Інтерпретація фізілогічного та психологічного комфорту, урахування ергономічних вимог у рамках моделі.
3. Вимоги до інтер’єру.
4. Прив’язка стилю інтер’єру до психологічних типів людини.
5. Огляд класичних і сучасних стилів із демонстрацією фотографій та комп’ютерних візуалізацій.

**Література**

3.1.1. *Титов С.* ArchiCAD 20: справочник с примерами. – Минск: Фолиант, 2017. –640 с.

# 3.1.2. Руководства ARCHICAD 21: <http://helpcenter.graphisoft.ru/rukovodstva/>

### 3.1.3. Учебные пособия ARCHICAD: <http://www.graphisoft.ru/learning/training-materials/>

**Лекція № 3.2**

Тема лекції: **Робота з підосновою**

**План лекції**

1. Перепланування і зонування.
2. Приклади використання інструментарію ArchiCADу.
3. Поняття про життєвий цикл та ВІМ-технології.

**Література**

3.1.1. *Титов С.* ArchiCAD 20: справочник с примерами. – Минск: Фолиант, 2017. –640 с.

# 3.1.2. Руководства ARCHICAD 21: <http://helpcenter.graphisoft.ru/rukovodstva/>

### 3.1.3. Учебные пособия ARCHICAD: <http://www.graphisoft.ru/learning/training-materials/>

**Лекція № 3.3**

Тема лекції: **Створення матеріалів**

**План лекції**

1. Матеріали для візуалізаторів internal engine та Maxxon.
2. Бібліотеки матеріалів.
3. Бібліотеки сторонніх виробників.
4. Редагування параметрів матеріалів для кожного із візуалізаторів.
5. Якість візуалізації у обох випадках.

**Література**

3.1.1. *Титов С.* ArchiCAD 20: справочник с примерами. – Минск: Фолиант, 2017. –640 с.

# 3.1.2. Руководства ARCHICAD 21: <http://helpcenter.graphisoft.ru/rukovodstva/>

### 3.1.3. Учебные пособия ARCHICAD: <http://www.graphisoft.ru/learning/training-materials/>

**Лекція № 3.4**

Тема лекції: **Практичне створення та використання оздоблювальних матеріалів у графічному середовищі ArchiCADу**

**План лекції**

1. Створення комплектів матеріалів для основних зон і приміщень.
2. Доповнення Googies та Siggraph та їх застосування для автоматизації оздоблення стін, стель, підлог.
3. Відомість витрат матеріалів

**Література**

3.1.1. *Титов С.* ArchiCAD 20: справочник с примерами. – Минск: Фолиант, 2017. –640 с.

# 3.1.2. Руководства ARCHICAD 21: <http://helpcenter.graphisoft.ru/rukovodstva/>

### 3.1.3. Учебные пособия ARCHICAD: <http://www.graphisoft.ru/learning/training-materials/>

**Лекція № 3.5**

Тема лекції: **Приклади створення матеріалів для меблів та обладнання у графічному середовищі ArchiCADу**

**План лекції**

1. Створення комплектів матеріалів для меблів
2. Створення комплектів матеріалів для обладнання основних приміщень.

**Література**

3.1.1. *Титов С.* ArchiCAD 20: справочник с примерами. – Минск: Фолиант, 2017. –640 с.

# 3.1.2. Руководства ARCHICAD 21: <http://helpcenter.graphisoft.ru/rukovodstva/>

### 3.1.3. Учебные пособия ARCHICAD: <http://www.graphisoft.ru/learning/training-materials/>

**Лекція № 3.6**

Тема лекції: **Меблі та обладнання у графічному середовищі ArchiCADу**

**План лекції**

1. Бібліотека об’єктів ArchiCADу.
2. Сторонні бібліотеки, їх установка і використання.
3. Визначення параметрів меблів та обладнання.
4. Розміщення та редагування меблів та обладнання.

**Література**

3.1.1. *Титов С.* ArchiCAD 20: справочник с примерами. – Минск: Фолиант, 2017. –640 с.

# 3.1.2. Руководства ARCHICAD 21: <http://helpcenter.graphisoft.ru/rukovodstva/>

### 3.1.3. Учебные пособия ARCHICAD: <http://www.graphisoft.ru/learning/training-materials/>

**Лекція № 3.7**

Тема лекції: **Інструмент Morph. Доповнення ArchiForma. Імпорт готових моделей із 3D studio max**

**План лекції**

1. Основні можливості використання засобів Morph та ArchiForma для створення моделей меблів та обладнання.
2. Доповнення 3D studio in.
3. Приклади використання зазначених засобів для моделювання відсутніх у бібліотеці меблів та обладнання.

**Література**

3.1.1. *Титов С.* ArchiCAD 20: справочник с примерами. – Минск: Фолиант, 2017. –640 с.

# 3.1.2. Руководства ARCHICAD 21: <http://helpcenter.graphisoft.ru/rukovodstva/>

### 3.1.3. Учебные пособия ARCHICAD: <http://www.graphisoft.ru/learning/training-materials/>

**Лекція № 3.8**

Тема лекції: **Практичне створення та розміщення меблів та обладнання у графічному середовищі ArchiCADу**

**План лекції**

1. Приклади використання створених матеріалів для меблів та обладнання.
2. Розміщення та редагування меблів та обладнання для основних приміщень.

**Література**

3.1.1. *Титов С.* ArchiCAD 20: справочник с примерами. – Минск: Фолиант, 2017. –640 с.

# 3.1.2. Руководства ARCHICAD 21: <http://helpcenter.graphisoft.ru/rukovodstva/>

### 3.1.3. Учебные пособия ARCHICAD: <http://www.graphisoft.ru/learning/training-materials/>

**Лекція № 3.9**

Тема лекції: **Освітлення**

**План лекції**

1. Детальна класифікація джерел світла.
2. Фактори, що впливають на освітлення.
3. Схеми освітлення.
4. Характеристики та одиниці виміру при освітленні.
5. Моделювання освітлення.
6. Аналіз типових помилок та прийоми їх виправлення.

**Література**

3.1.1*. Ковальов Ю.М., Верещага В.М..* Прикладна геометрія: нарисна геометрія, інженерна та компютерна графіка, сучасні напрями, 2012.-438 с.

**Лекція № 3.10**

Тема лекції: **Освітлення у графічному середовищі ArchiCADу**

**План лекції**

1. Детальний огляд інструментів створення освітлення: типи і моделі джерел світла, визначення їх параметрів, розміщення.
2. Лабораторія сонця.
3. Створення анімацій зміни освітлення.
4. Освітлення для internal engine та Maxxon.
5. Пресети і самостійне регулювання параметрів освітлення.

**Література**

3.1.1. *Титов С.* ArchiCAD 20: справочник с примерами. – Минск: Фолиант, 2017. –640 с.

# 3.1.2. Руководства ARCHICAD 21: <http://helpcenter.graphisoft.ru/rukovodstva/>

### 3.1.3. Учебные пособия ARCHICAD: <http://www.graphisoft.ru/learning/training-materials/>

**6 семестр:**

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

**Лекція № 4.1**

Тема лекції: **Моделювання виставкових стендів**

**План лекції**

1. Призначення, класифікація, компоновка, конструкції стендів.
2. Менеджер профілів у ArchiCADі.
3. Приклад створення стенду у графічному середовищі ArchiCADу.

**Література**

3.1.1. *Титов С.* ArchiCAD 20: справочник с примерами. – Минск: Фолиант, 2017. –640 с.

# 3.1.2. Руководства ARCHICAD 21: <http://helpcenter.graphisoft.ru/rukovodstva/>

### 3.1.3. Учебные пособия ARCHICAD: <http://www.graphisoft.ru/learning/training-materials/>

**Лекція № 4.2**

Тема лекції: **Тема 4.2. Візуалізація інтер’єру у графічному середовищі ArchiCADу**

**План лекції**

1. Побудова перспективи інтер’єру.
2. Аналіз типових помилок.
3. Побудова розгорток по стінам.
4. Використання комп’ютерних засобів створення реалістичних зображень.

**Література**

3.1.1. *Титов С.* ArchiCAD 20: справочник с примерами. – Минск: Фолиант, 2017. –640 с.

# 3.1.2. Руководства ARCHICAD 21: <http://helpcenter.graphisoft.ru/rukovodstva/>

### 3.1.3. Учебные пособия ARCHICAD: <http://www.graphisoft.ru/learning/training-materials/>

**Лекція № 4.3**

Тема лекції: **Візуалізація інтер’єру у графічному середовищі Artlantisу**

**План лекції**

1. Передача даних із ArchiCADу до Artlantisу.
2. Інтерфейс Artlantisу та його основні можливості.
3. Робота із текстурами.
4. Регулювання освітлення.
5. Використання моделей Artlantisу.
6. Використання фонових зображень.
7. Управління апаратом побудови зображення.
8. Настроювання візуалізатора – вручну або із використанням пресетів.
9. Рендерінг.

**Література**

3.1.1. *Петров М.Н., Молочков В.П.* Компьютерная графика.-СПб:Питер,2004.-810 с.

**Лекція № 4.4**

Тема лекції: **Постобробка зображень**

**План лекції**

1. Перетворення зображення у стилізований малюнок засобами ArchiCADу.
2. Постобробка засобами Artlantisу.
3. Перетворення векторного зображення у растровий формат і його передача до Adobe Photoshop.
4. Розміщення і суміщення зображень.
5. Обробка зображень – виділення, зміна балансу кольору, ефекти.
6. Застосування фільтрів.
7. Приклади постобробки.

**Література**

*3.1.7.Бондаренко С.В, Бондаренко М. Ю.* Adobe Photoshop CS4. Самоучитель.– Диалектика, 2009.– 320 с.

**3.2.1*. Кейтс С., Абрамс С., Мугамян Д.*** Adobe Photoshop CS4. Библия пользователя.– Диалектика, 2009.– 994 с.

**Лекція № 4.5**

Тема лекції: **Компонування форматів та друк креслень**

**План лекції**

1. Інструменти компонування аркушів.
2. Виведення креслень на друк у графічному середовищі ArchiCADу

**Література**

3.1.1. *Титов С.* ArchiCAD 20: справочник с примерами. – Минск: Фолиант, 2017. –640 с.

# 3.1.2. Руководства ARCHICAD 21: <http://helpcenter.graphisoft.ru/rukovodstva/>

### 3.1.3. Учебные пособия ARCHICAD: <http://www.graphisoft.ru/learning/training-materials/>

**Лекція № 4.6**

Тема лекції: **Огляд інших програм архітектурно-дизайнерського спрямування**

**План лекції**

1. Призначення, системні вимоги, області застосування альтернативних графічних програм.
2. Використання електронних карт (на прикладі Google Maps).
3. Використання електронних баз даних (на прикладі БД «Зодчий).
4. Використання графічного редактора Revit на стадії ескізного проектування. Інтеграція Revit з іншими програмами фірми Autodesk.
5. САПР Allplan та Arcon.
6. Спеціалізовані програми моделювання рельєфу, розрахунку акустики, конвертації моделей тощо.

**Література**

3.1.1*. Ковальов Ю.М., Верещага В.М..* Прикладна геометрія: нарисна геометрія, інженерна та компютерна графіка, сучасні напрями, 2012.-438 с.

3.1.5*. Некасов А.В., Срыбных М.А.* Allplan 2014: первый проект от эскиза до презентации.– ООО Фирма «Уралкомплект – наука», 2014.–232 с.

3.1.6*. Шишанов А.* Дизайн интерьеров в 3ds Max 2011.-СПб:Питер,2011.-272 с.

*3.1.7.Бондаренко С.В, Бондаренко М. Ю.* Adobe Photoshop CS4. Самоучитель.– Диалектика, 2009.– 320 с.

**3.2.1*. Кейтс С., Абрамс С., Мугамян Д.*** Adobe Photoshop CS4. Библия пользователя.– Диалектика, 2009.– 994 с.

3.2.2. *Климачева Т.Н.* AutoCAD 2010. Полный курс для профессионалов.– Диалектика, 2009.– 1088 с.

3.2.3*. Кудряшов* *К.В.* Архитектурная графика.-М.:Архитектура-С,2006.-308с.

3.2.4*. Мэрдок К.Л.* 3D Studio Max 2010. Библия пользователя.–Диалектика, 2010.–1300 с.