

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет будівельний
Кафедра архітектури та інженерних вишукувань

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

ОК 6 Основи архітектурної і комп'ютерної графіка

Реалізується в межах освітньої програми

Архітектура та містобудування

за спеціальністю 191 Архітектура та містобудування.

на першому рівні вищої освіти.

Розробник:

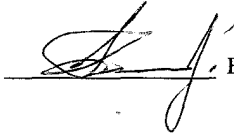


Бородай Я.О., старший викладач

Розглянуто та схвалено на засіданні кафедри архітектури та інжене- рних вишукувань	протокол від <u>28.06.21</u> № <u>15</u>
	Завідувач кафедри  Височин Л.А.

Погоджено:

Гарант освітньої програми



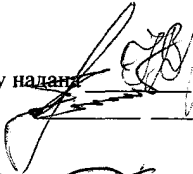
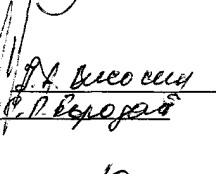
Бородай Д.С.

Декан факультету, де реалізується освітня програма



Циганенко Л.А.

Рецензія на робочу програму надана

 Л.А. Височин
 Д.С. БородайМетодист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації

Барышева С.Д.

Зареєстровано в електронній базі: дата:

28.06.

2021 р.

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено		
		Дата та номер протоколу засідання кафедри	Завідувач кафедри	Гарант освітньої програми

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	ОК 6 Основи архітектурної і комп'ютерної графіки			
2.	Факультет/кафедра	Будівельний факультет, кафедра архітектури та інженерних вишукувань			
3.	Статус ОК	Обов'язковий компонент			
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для (заповнюється для обов'язкових ОК)	Освітньо-професійна програма «Архітектура та містобудування» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 191 «Архітектура та містобудування» кваліфікація: бакалавр архітектури.			
5.	ОК може бути запропонований для (заповнюється для вибіркових ОК)				
6.	Рівень НРК	6 рівень			
7.	Семестр та тривалість вивчення	Денне – 1 семестр, 15 тижнів; 2 семестр, 15 тижнів			
8.	Кількість кредитів ЄКТС	Денне – 5			
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота (заняття)			Самостійна робота
		Лекційні	Практичні /семінарські	Лабораторні	
	1 семестр	-	30	-	30
	2 семестр	14	30	-	46
10.	Мова навчання	Українська			
11.	Викладач/Координатор освітнього компонента	ст. викладач Бородай Яна Олегівна			
10.1	Контактна інформація	кабінет 431е; т. +380994855814; yana_voloshina91@ukr.net			
12.	Загальний опис освітнього компонента	Освітній компонент «Основи архітектурної і комп'ютерної графіки» є складовою підготовки бакалавра архітектора, спрямований на комплексне освоєння різних видів графічних технік та основ комп'ютерної архітектурної графіки, що необхідні для передачі об'ємно-просторових характеристик архітектурних об'єктів та довкілля.			
13.	Мета освітнього компонента	Формування у студентів знань та навичок із використання графічних технік та основ комп'ютерної графіки для адекватного відображення кольоро-пластичних особливостей існуючих та запроектованих архітектурних об'єктів.			
14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	- Освітній компонент базується на знаннях з таких освітніх компонентів як: Основи архітектурної композиції, Архітектурне проектування, Рисунок, живопис, скульптура. - Освітній компонент є основою для таких освітніх компонентів як: Архітектурне проектування, Комп'ютерна графіка в архітектурному проектуванні, Дизайн архітектурного середовища, Основи архітектурного інтер'єру.			
15.	Політика академічної	Дотримання академічної доброчесності для здобувачів вищої освіти			

	добросовісності	передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання; посилання на джерела інформації у разі використання ідей, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право; надання достовірної інформації про результати власної навчальної або наукової діяльності. Порушенням академічної доброчесності при вивченні ОК «Основи архітектурної і комп'ютерної графіки» вважаються: академічний плагіат, академічне шахрайство (списування, обман, видавання чужої виконаної роботи за власну), використання електронних пристроїв під час підсумкового контролю знань За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності: Академічний плагіат – оцінка 0, повторне виконання завдання. Академічне шахрайство – анулювання отриманих балів; повторне проходження оцінювання; повторне виконання не самостійно виконаної роботи; Використання електронних пристроїв під час підсумкового контролю знань – відсторонення від виконання роботи, оцінка 0, повторне проходження підсумкового контролю
16.	Посилання на курс у системі Moodle	

2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

Результати навчання за ОК: Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде ...	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП) ¹					Як оцінюється РНД
	РН ₀₇	РН ₀₉	РН ₁₀	РН ₁₈	РН ₁₉	
ДРН 1. Здатен володіти архітектурно-графічними засобами моделювання форми будівель та технікою їх виконання	+		+		+	Творче графічне завдання, підсумкова творча робота, залік
ДРН 2. Здатен ефективно і якісно застосовувати той чи інший архітектурно-графічний засіб для найповнішого розкриття архітектурної ідеї.		+	+	+	+	Творче графічне завдання, підсумкова творча робота, залік
ДРН 3. Здатен виконувати у практиці архітектурного проектування “швидкісні” графічні роботи для розкриття архітектурного задуму на стадії клаузури та ескіз-ідеї		+		+		Творче практичне завдання, залік
ДРН 4. Здатен розуміти призначення, можливості і особливості пакетів професійних програм і систем для роботи архітектора.	+		+			Розрахунково-практичне завдання, модульна контрольна робота, залік
ДРН 5. Здатен розуміти методи і створювати архітектурні об'єкти та їх креслення (плани, фасади, інтер'єри), архітектурні деталі за допомогою засобів комп'ютерної графіки	+		+			Розрахунково-практичне завдання, модульна контрольна робота, залік

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу				Рекомендована література ²
	Аудиторна робота дена			Самостійна робота	
	Лк	П.з / семін. з	Лаб. з.		
Тема 1. Основні відомості про види архітектурної графіки. - Ознайомлення із структурою навчальної дисципліни; - Мета та основні завдання навчальної дисципліни; - Знайомство з типами графіки в архітектурному проектуванні; - Роль архітектурної графіки в процесі архітектурного проектування; - Лінійна, тональна, кольорова і комбіно-	-	2	-	2	1, 4, 6, 8, 13

¹Має відповідати Матриці забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми, зазначається для обов'язкових освітніх компонентів ОП I та II рівня, для усіх (обов'язкових та вибіркових ОК) ОП III

²Конкретне джерело із основної чи додатково рекомендованої літератури

вана графіка в архітектурному проектуванні; - Сучасні можливості комп'ютерної графіки в архітектурному проектуванні					
<i>Тема 2. Графічні техніки із застосуванням ліній.</i> - Ознайомлення із завданням, вибір оптимального рішення генерального плану і ситуаційної схеми; - Компоновка і розміщення на аркуші ситуаційної схеми та генерального плану індивідуального житлового будинку; - Викреслювання генерального плану і ситуаційної схеми з використанням лінійної графіки; - Вибір планувального рішення індивідуального житлового будинку; - Компоновка і розміщення на аркуші плану індивідуального житлового будинку і експлікації приміщень; - Викреслювання плану індивідуального житлового будинку з використанням лінійної графіки; - Вибір фасаду індивідуального житлового будинку; - Компоновка і розміщення на аркуші фасаду індивідуального житлового будинку; - Виконання фасаду індивідуального житлового будинку з використанням лінійної графіки.	-	2	-	2	2, 7, 13, 14, 16
<i>Тема 3. Графічні техніки із застосуванням тону.</i> - Ознайомлення із завданням, вибір оптимального рішення генерального плану і ситуаційної схеми громадської будівлі; - Компоновка і розміщення на аркуші ситуаційної схеми та генерального плану громадської будівлі; - Виконання генерального плану і ситуаційної схеми громадської будівлі з використанням тональної графіки; - Вибір планувального рішення житлової або громадської будівлі; - Компоновка і розміщення на аркуші плану житлової або громадської будівлі і експлікації приміщень; - Виконання плану житлової або громадської будівлі з використанням тональної графіки; - Вибір перспективного зображення житлової або громадської будівлі; - Компоновка і розміщення на аркуші перспективного зображення житлової або громадської будівлі; - Виконання перспективного зображення житлової або громадської будівлі з вико-	-	2	-	2	1, 4, 8, 9, 13, 14

ристанням тональної графіки.					
<i>Тема 4. Графічні техніки із застосуванням кольору.</i> - Ознайомлення із завданням, вибір оптимального рішення генерального плану і ситуаційної схеми житлової або громадської будівлі; - Компоновка і розміщення на аркуші ситуаційної схеми та генерального плану житлової або громадської будівлі; - Виконання генерального плану і ситуаційної схеми з використанням кольорової графіки; - Вибір планувального рішення житлової або громадської будівлі; - Компоновка і розміщення на аркуші плану житлової або громадської будівлі і експлікації приміщень; - Виконання плану житлової або громадської будівлі з використанням кольорової графіки; - Вибір перспективного зображення житлової або громадської будівлі; - Компоновка і розміщення на аркуші перспективного зображення житлової або громадської будівлі; - Виконання перспективного зображення житлової або громадської будівлі з використанням кольорової графіки.	-	2	-	2	2, 7, 9, 13, 14
<i>Тема 5. Комбінована графіка.</i> - Ознайомлення із завданням, вибір оптимального рішення генерального плану і ситуаційної схеми громадської будівлі; - Компоновка і розміщення на аркуші ситуаційної схеми та генерального плану громадської будівлі; - Виконання генерального плану і ситуаційної схеми громадської будівлі з використанням комбінованої графіки; - Пошук оптимального рішення інтер'єру житлового приміщення; - Компоновка на аркуші перспективного зображення інтер'єру житлового приміщення; - Виконання інтер'єру житлового приміщення із використанням комбінованої графіки; - Вибір фасаду громадської будівлі; - Компоновка і розміщення на аркуші громадської будівлі; - Виконання фасаду громадської будівлі з використанням комбінованої графіки.	-	2	-	2	1, 6, 9, 13, 14
<i>Тема 6. Комп'ютерна графіка.</i> - Пошук оптимального рішення плану та фасаду індивідуального житлового будинку; - Компоновка на аркушах плану та фаса-	-	4	-	4	3, 6, 8, 13, 14

ду індивідуального житлового будинку; - Виконання плану та фасаду індивідуального житлового будинку із використанням комп'ютерної графіки; - Проектування фасаду індивідуального житлового будинку; - Вибір оптимального колористичного вирішення фасаду індивідуального житлового будинку.					
<i>Тема 7. Варіантний пошук графічного рішення архітектурного об'єкту.</i> - Пошук архітектурного об'єкту для графічного моделювання; - Розробка варіантів ескіз-ідеї з використанням різних графічних технік; - Остаточний вибір оптимального типу графіки для графічного моделювання архітектурного об'єкту; - Аналіз вибору типів графічного рішення для моделювання архітектурного об'єкту; - Варіантне графічне моделювання.	-	4	-	4	2, 7, 8, 13, 14
<i>Тема 8. Ескіз графічного рішення архітектурного об'єкту.</i> - Затвердження ескіз-ідеї архітектурного об'єкту; - Компонівка на аркуші архітектурного об'єкту; - Виконання ескізу архітектурного об'єкту з використанням оптимального типу графіки; - Остаточний вибір архітектурного об'єкту; - Підготовка матеріалів за визначеним типом графіки; - Доопрацювання ескізу архітектурного об'єкту	-	6	-	6	6, 8, 9, 13, 14
<i>Тема 9. Чистова розробка графічного рішення архітектурного об'єкту.</i> - Затвердження ескізу архітектурного об'єкту; - Доопрацювання зауважень згідно ескізу; - Компонівка начисто на аркуші архітектурного об'єкту, підготовка основних матеріалів; - Виконання роботи начисто з використанням оптимального типу графіки; - Доопрацювання підсумкової роботи; - Остаточне оформлення підсумкової роботи; - Задача підсумкової роботи; - Підведення підсумків.	-	6	-	6	1, 7, 8, 13, 14
Всього осінній семестр:	-	30	-	30	
<i>Тема 1. Вступ до дисципліни інформатика і основи комп'ютерного моделювання. Знайомство з програмними продуктами Autodesk AutoCAD, Corel Draw.</i>	2	2	-	4	3, 5, 10, 11, 12, 15, 16

- Мета і завдання дисципліни; - Значення комп'ютерної графіки для архітекторів та її види; - Ознайомлення з програмним продуктом Autodesk AutoCAD (Corel Draw) та його призначенням, інтерфейс та основні налаштування. Установка програми Autodesk AutoCAD (Corel Draw), знайомство з інтерфейсом і налаштуваннями.					
<i>Тема 2. Налаштування програми Autodesk AutoCAD (Corel Draw). Маніпулювання об'єктами.</i> - Знайомство з панеллю інструментів; - Прямокутник та лінія, як базові примітиви програми; - Виділення об'єктів; - Система координат в Autodesk AutoCAD (Corel Draw); - Переміщення та трансформації об'єктів;	2	4	-	6	3, 5, 10, 11, 12
<i>Тема 3. Геометричні примітиви в програмі Autodesk AutoCAD (Corel Draw).</i> - Інструмент Rectangle (Прямокутник); - Інструмент Ellipse (Еліпс); - Інструмент Polygon (Багатокутник); - Інструмент Star (Зірка) і Complex Star (Комплексна зірка);	2	6	-	8	3, 5, 10, 11, 12
<i>Тема 4. Текст. Редагування об'єктів за допомогою інструмента «Форма» у програмі Autodesk AutoCAD (Corel Draw).</i> - Створення тексту і написів; - Абзацний і рядковий текст; - Редагування тексту; - Основні характеристики інструменту «Форма». Перетворення об'єктів у криві, що можна редагувати; - Вузли та сегменти.	2	6	-	10	3, 5, 10, 11, 12
<i>Тема 5. Допоміжні об'єкти.</i> - Загальна характеристика допоміжних об'єктів; - Робота з сіткою; - Направляючі лінії; - Прив'язка до об'єктів; - Вирівнювання і розподілення об'єктів.	2	4	-	6	3, 5, 10, 11, 12
<i>Тема 6. Інструменти зміни форми. Художні засоби.</i> - Загальна характеристика художніх засобів та інструментів зміни форми; - Інструмент «Ніж»; - Інструмент «Ластик»; - Інструменти «Пляма» та «Груба Пляма»; - Особливості інструмента «Художні засоби» та різні режими даного інструменту.	2	2	-	4	3, 5, 10, 11, 12
<i>Тема 7. Робота з кольором та текстурою у програмі Corel Draw.</i> - Загальна характеристика різних типів	2	6	-	8	3, 5, 10, 11, 12

заливок; - Однорідна заливка кольором; - Градієнтна заливка; - Заливка за допомогою узору; - Заливка об'єктів текстурою.					
Всього у весняному семестрі:	14	30	-	46	
Всього	14	60	-	76	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем <u>під час аудиторних занять</u> , консультацій)	Кількість годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати <u>студент самостійно</u>)	Кількість годин
ДРН 1. Здатен володіти архітектурно-графічними засобами моделювання форми будівель та технікою їх виконання	<i>Дедуктивні методи</i> – пов'язані із формулюванням загальних положень, норм і правил щодо виконання архітектурно-проектної документації та їх застосуванням при виконанні графічних креслень та конкретних архітектурних завдань. <i>Демонстраційні методи</i> - демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій. <i>Практичні методи</i> – виконання архітектурних креслень згідно чинних норм та правил за індивідуальним завданням. Використання платформи MOODLE, ZOOM під час змішаної форми навчання.	10	Робота з методичними вказівками, навчальними посібниками, прикладами графічних робіт, нормативними документами, інтернет-ресурсами, виконання індивідуальних завдань.	10
ДРН 2. Здатен ефективно і якісно застосовувати той чи інший архітектурно-графічний засіб для найповнішого розкриття архітектурної ідеї.	<i>Словесні методи:</i> пов'язані з поясненням застосування різних видів графіки та графічних засобів для вирішення архітектурних завдань. <i>Практичні методи</i> – виконання архітектурних креслень в різних видах архітектурної графіки за індивідуальним завданням. <i>Демонстраційні методи</i> - демонстрація прикладів уращих студентських робіт за допомогою мультимедійних технологій. Використання платформи MOODLE, ZOOM під час змішаної форми навчання.	10	Робота з методичними вказівками, підручниками та посібниками, прикладами графічних робіт. Виконання індивідуальних завдань	10
ДРН 3. Здатен виконувати у практиці архітектурного проектування “швидкісні” графічні роботи для роз-	<i>Словесні методи:</i> пов'язані з поясненням застосування різних швидких «клаузурних» технік архітектурної графіки для вирішення архітектурних завдань. <i>Практичні методи</i> – виконання архі-	10	Робота з методичними вказівками, підручниками та посібниками, прикладами графічних робіт.	10

криття архітектурного задуму на стадії клаузури та ескіз-ідеї	текстурних креслень швидкими «клау-зурними» техніками архітектурної графіки за індивідуальним завданням. <i>Демонстраційні методи</i> - демонстрація прикладів уращих студентських робіт за допомогою мультимедійних технологій. Використання платформи MOODLE, ZOOM під час змішаної форми навчання.		Виконання індивідуальних завдань.	
ДРН 4. Здатен розуміти призначення, можливості і особливості пакетів професійних програм і систем для роботи архітектора.	<i>Словесні методи</i> – пов’язані з поясненням основних положень і призначення комп’ютерних програмних продуктів для архітекторів. <i>Демонстраційні методи</i> – пов’язані із наочною демонстрацією програмних продуктів для архітекторів та їх можливостей на мультимедійному обладнанні. <i>Практичні методи</i> – виконання індивідуальних завдань з використанням спеціалізованих програмних продуктів для архітекторів. Використання платформи MOODLE, ZOOM, під час змішаної форми навчання.	12	Робота з методичними вказівками, навчальними посібниками, інтернет-ресурсами, виконання індивідуальних завдань	12
ДРН 5. Здатен розуміти методи і створювати архітектурні об’єкти та їх креслення (плани, фасади, інтер’єри), архітектурні деталі за допомогою засобів комп’ютерної графіки	<i>Словесні методи</i> – пов’язані з поясненням методики створення креслень архітектурних об’єктів засобами комп’ютерної графіки <i>Демонстраційні методи</i> – пов’язані із наочною демонстрацією методики створення креслень архітектурних об’єктів засобами комп’ютерної графіки. <i>Практичні методи</i> – виконання індивідуальних завдань та залікової розрахунково-графічної роботи з використанням спеціалізованих програмних продуктів для архітекторів. Використання платформи MOODLE, ZOOM, під час змішаної форми навчання.	32	Робота з методичними вказівками, навчальними посібниками, інтернет-ресурсами, виконання індивідуальних завдань та залікової розрахунково-графічної роботи	34

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1. Діагностичне оцінювання (зазначається за потреби)

5.2. Сумативне оцінювання

5.2.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
1.	Індивідуальні творчі графічні завдання за кожною темою	70 балів / 70%	По закінченню вивчення теми
2.	Індивідуальна творча залікова робота	30 балів / 30%	До 14 -15 тижня

5.2.2. Критерії оцінювання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Індивідуальні творчі завдання в процесі вивчення кожної теми (по 7 завдань в кожному семестрі)	< 5 балів Індивідуальне творче завдання не відповідає поставленим задачам	5-6 бал Індивідуальне завдання в цілому відповідає поставленим задачам, виконано на достатньому рівні	7-8 бали Індивідуальне завдання відповідає поставленим задачам, виконано на достатньо-високому рівні з незначними помилками	9-10 балів Індивідуальне завдання відповідає поставленим задачам, виконано на високому рівні
Індивідуальна творча залікова робота (по 1 в кожному семестрі)	<15 балів Індивідуальна творча залікова робота не відповідає поставленому завданню, креслення умовні	16-20 балів Індивідуальна творча залікова робота відповідає завданню, виконаний на достатньому рівні, має суттєві помилки	21-25 балів Індивідуальна творча залікова робота виконаний на достатньо високому рівні, має незначні помилки	26-30 балів Індивідуальна творча залікова робота виконано на високому рівні

5.3. Формативне оцінювання:

Для оцінювання поточного прогресу у навчанні та розуміння напрямів подальшого удосконалення передбачено

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1.	Усний зворотний зв'язок від викладача під час роботи над індивідуальним творчим завданням	Кожне практичне заняття
2.	Усний зворотний зв'язок під час виконання індивідуальної творчої залікової роботи	Кожен тиждень

Самооцінювання може використовуватися як елемент сумативного оцінювання, так і формативного оцінювання.

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

6.1. Основні джерела

1. Архитектурная графика: пер. с англ. / Франсис Д.К.Чинь – М.: АСТ: Астрель, 2007. – 215 с.: ил.
2. Архитектурное черчение: пер. со словац. / Я. Антал, Л. Кушнир, И. Сламень, Б. Гавранкова. – Киев: Будівельник, 2003. – 128 с. с.
3. Глушаков С.В., Крабе Г.А. Компьютерная графика. – Харьков: Фолио, 2002. – (Учебный курс).
4. Ежов В.И. Эскизная графика архитектора: Архитектурная композиция. Эскизное проектирование. Природная и городская среда (Альбом-монография). – К.: Информ.-изд. центр «СИМБОЛ-Т», 2003. – 336 с.: ил.
5. Комолова Н.В. Самоучитель CorelDRAW X4 / Комолова, Нина. - М.: БХВ-Петербург, 2015. - 656 с.
6. Зайцев К. Современная архитектурная графика – М: Стройиздат, 1998.– 204 с.: ил.
7. Климентюк Т.М. Проектна графіка: Навч. посібник / Т.М. Климентюк, Н.А. Консулова, М.В Бевз, Х.І. Ковальчук; за ред. Т.М. Климентюк. – Львів: вид-тво нац. унів-ту «Львівська політехніка», 2009. – 220 с.: іл.
8. Кудряшов К.В. Архитектурная графика: Учеб. пособие для вузов. – М.: Стройиздат, 2001. – 312 с.: ил
9. Петришин Г.П., Обідняк М.М. Архітектурна графіка / за ред. проф. Петришин Г.П., 2009. – Львів: «Растр-7» – 272 с.: іл.
10. Хейфец, А. Л. Инженерная компьютерная графика. AutoCAD / А.Л. Хейфец. - М.: Диалог-Мифи, 2014. - 432 с.

6.1.1. Методичне забезпечення

11. Бородай А.С. Информатика і основи комп'ютерного моделювання. Курс лекцій для студентів 3 курсу денної форми навчання за спеціальністю 191 «Архітектура та містобудування» ОС «бакалавр» / Суми:СНАУ, 2016 рік, 62 с.
12. Бородай А.С., Волошина Я.О. Информатика і основи комп'ютерного моделювання. Методичні вказівки до виконання практичних завдань і самостійної роботи для студентів 3 курсу денної форми навчання спеціальності 191 «Архітектура та містобудування» ОС «бакалавр» / Суми:СНАУ, 2016 рік, 43 с.
13. Бородай Д.С. Архітектурна графіка. Методичні вказівки до виконання практичних завдань для студентів 3 курсу денної форми навчання напряму підготовки «Архітектура». – Суми: СНАУ, 2015. – 15 с.

6.1.2. Інші джерела

14. ДСТУ Б А.2.4-4:2009 Основні вимоги до проектної та робочої документації
15. А.С. Бородай, Я.О. Бородай, І.В. Маслій. Техніка «скетчінгу» в сучасній архітектурі та дизайні. Збірник наукових праць за матеріалами V Всеукраїнської

- науково-практичної конференції студентів, молодих учених і науково-педагогічних працівників «Архітектурний рисунок у контексті професійної освіти» / За ред. Т.М. Зіненко. – Полтава : ПолтНТУ, 2019. – с. 53-57.
16. Я.О. Бородай А.С.Бородай. Сучасні матеріали і техніка виконання архітектурної клаузурної графіки. Збірник наукових праць за матеріалами IV Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів, молодих учених і науково-педагогічних працівників «Архітектурний рисунок у контексті професійної освіти» / За ред. В.В. Ніколаєнка. – Полтава : ПолтНТУ, 2018. – с.38-44