

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

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

ОК 12 Основи архітектурного проєктування

Реалізується в межах освітньої програми

Архітектура та містобудування

за спеціальністю G17 Архітектура та містобудування.

на першому рівні вищої освіти.

Розробник:

Бородай С.П., старший викладач

Розглянуто та схвалено на засіданні кафедри архітектури та інженерних вишукувань

протокол від 16 червня 2026 року № 15

Завідувач кафедри

Бородай Д.С.

Погоджено:

Гарант освітньої програми

Бородай Д.С.

Декан факультету, де реалізується освітня програма

Соларьов О.О.

Рецензія на робочу програму надана

Методист відділу якості освіти, ліцензування та акредитації

Зареєстровано в електронній базі: дата:

25.06

2026 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 12 Основи архітектурного проектування			
2.	Факультет/кафедра	Факультет будівництва та транспорту, 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 G17 «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	1 семестр - 15 тижнів; 2 семестр - 15 тижнів;			
8.	Кількість кредитів ЄКТС	1 семестр		2 семестр	
		5		5	
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота(заняття) Денна			Самостійна робота
		Лекційні	Практичні /семінарські	Лабораторні	
	1 семестр	-	74	-	76
	2 семестр		76	-	74
10.	Мова навчання	українська			
11.	Викладач/Координатор освітнього компонента	ст. викл. Бородай С.П. boroday1@gmail.com			
10.1	Контактна інформація	+380503441096 boroday1@gmail.com			
12.	Загальний опис освітнього компонента	Освітній компонент «Основи архітектурного проектування» є складовою підготовки бакалавра архітектора. В 1, 2 семестрах відбувається навчання студентів основам архітектурної графіки та проекційного креслення для засвоєння компетентностей щодо подальшого творчого проектування. Освітній компонент сприяє також формуванню творчого композиційного мислення архітектора			
13.	Мета освітнього компонента	Формування у студентів професійних знань та навичок в галузі архітектурної проектної діяльності – просторового мислення, уміння сформувати і графічно зобразити об'єм, що є необхідним при розробці містобудівних рішень, проектів житлових, громадських та виробничих будівель і споруд.			
14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими	1. Освітній компонент базується на знаннях з таких освітніх компонентів як: Архітектурна та об'ємно-просторова композиція, Нарисна геометрія, Рисунок, живопис, скульптура.			

	освітніми компонентами ОП	2. Освітній компонент є основою для таких освітніх компонентів як: Архітектурне проектування малоповерхових будівель; Архітектурно-містобудівне проектування малих поселень; Архітектурно-містобудівне проектування багатоповерхових і комплексних будівель; Теорія архітектурного проектування; Типологія будівель та споруд.
15.	Політика академічної доброчесності	Дотримання академічної доброчесності для здобувачів вищої освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання; посилення 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 архітектурного проектування» вважаються : академічний плагіат, академічне шахрайство (списування, обман, видавання чимось 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 несамотійно 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	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=4232
17.	Ключові слова	План, фасад, розріз, січна площина, ортогональне креслення, архітектурна графіка

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	
	РН02	РН04	РН05	РН06	РН07	РН08	РН09	РН10	РН11	РН13	РН15	РН17	РН18	РН19	РН20		РН21
ДРН 1. Здатен аналізувати вихідні дані до проектування архітектурних	+		+	+	+		+		+							+	Творче та аналітично-практичне завдання,

¹ Має 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

об'ємно-просторових об'єктів																	модульний контроль, залік
ДРН 2. Здатен визначити оптимальний вид графічної подачі креслень архітектурного об'єкту.	+	+	+	+	+	+		+	+				+	+			Творче та аналітично-практичне завдання, модульний контроль, залік
ДРН 3. Здатен обрати гармонійне поєднання архітектурних елементів в об'ємно-просторовій композиції об'єкту	+		+		+		+	+	+	+	+				+	+	Творче та композиційно-практичне завдання, модульний контроль, залік
ДРН 4. Здатен приймати оптимальні компонувальні рішення по оформленню архітектурного проекту, приймати колористичні рішення	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						Творче та композиційно-практичне завдання, модульний контроль, залік
ДРН 5. Здатен читати проєкційні креслення, відтворювати їх у об'ємі та формі	+		+	+	+			+	+				+	+	+		Творче та розрахунково-практичне завдання, модульний архітектурний проєкт, залік
ДРН 6.Здатен																	

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.		
1-й семестр					
<i>Елементи архітектурної графіки</i>					
<i>Тема 1. Вступне заняття. Ознайомлення з завданнями на курс.</i>	-	4	-	4	1, 2,5,6,7,14

²Конкретне джерело із основної чи додатково рекомендованої літератури

- Загальні положення щодо предмету архітектурного проектування ; - Завдання вивчення архітектурного проектування у 1,2 семестрі - Ознайомлення з креслярськими інструментами для ручної архітектурної графіки; - Підготовка креслярських інструментів для виконання графічної роботи «Елменти архітектурної графіки».					
<i>Тема 2. Видача завдання. Виконання компонуального ескізу та перенесення площин вправ на ескіз.</i> - Пошук варіантів компонуального рішення графічного завдання; - Вибір та затвердження варіанту розміщення вправ на аркуші; - Компонування вправ на ескізі у натуральну величину.	-	4	-	4	2,5,6,7,12
<i>Тема 3. Викреслювання та затвердження ескізу.</i> - Графічне виконання вправ «Небо», «Арифметика», «Хвиля» в олівці на ескізі; - Побудова вправ «Зигзаг», «Локон», «Орнамент»; - Викреслювання вправ «Зигзаг», «Локон», «Орнамент» в олівці; - Побудова головного напису графічної роботи; - Затвердження ескізу викладачем.	-	8	-	8	1, 2,4,5,6,7,13
<i>Тема 4. Виконання графічної роботи начисто.</i> - Ознайомлення з методом наклеювання паперу на підрамник «мокрим способом»; - Викреслювання в олівці графічної роботи начисто згідно ескізу;	-	12	-	12	1, 2, 4,5,6,7,13
- Обведення тушшю вправ «Небо», «Арифметика», «Хвиля» ; - Обведення тушшю вправ «Зигзаг», «Локон». «Орнамент»; - Виконання в туші основного напису та нижніх підписів;					
<i>Тема 5. - Здача робіт. Оцінка</i> - Здача виконаних робіт та захист ; - Комісійне оцінювання виконаних робіт.	-	2	-	2	1, 2, 4
Разом Модуль 1		30		30	
<i>Арковий портик в масах</i>					
<i>Тема 6. Видача завдання «Арковий портик в масах».</i> - Ознайомлення з античними класичними ордерами та їх елементами; - Видача завдання на розроблення креслень аркового портика;	-	4	-	4	6,7,10,11
<i>Тема 7. Викреслювання та затвердження ескізу.</i> - Побудова ядра портика та визначення модуля;	-	20	-	22	2,4,6,7, 10,11,13

- Викреслювання основних елементів плану та фасаду; - Побудова розрізу та плану даху аркового портика; - Виконання основного напису; - Затвердження ескізу.					
<i>Тема 8. Виконання графічної роботи начисто.</i> - Компонування креслень та основного напису на підрамнику; - Побудова плану, фасаду, розрізу та плану даху в олівці; - Обведення роботи тушшю; - Виконання написів у туші.	-	18	-	18	4, 5,6,7,11
<i>Тема 9. Здача робіт. Оцінка.</i> - Здача та захист виконаних робіт; - Комісійне оцінювання та аналіз робіт.	-	2	-	2	4, 5,13,6,7
<i>Разом Модуль 1</i>		44		46	
Всього 1 семестр		74		76	
2-й семестр					
<i>Фасад пам'ятки архітектури з елементами антуражу</i>					
<i>Тема 10. Видача завдання. Аналіз вихідних креслень.</i> - Ознайомлення з матеріалами для розробки фасаду пам'ятки архітектури; - Визначення необхідного масштабу креслень; - Обчислення та нанесення необхідних розмірів для виконання фасаду пам'ятки;	-	4	-	4	1, 2, 4, 5,6,7
<i>Тема 11. Виконання ескізу фасаду пам'ятки архітектури у визначному масштабі.</i> - Компонування фасаду пам'ятки і основного напису на аркуші; - Побудова фасаду в масах; - Побудова фасаду в деталях; - Нанесення елементів антуражу і основного напису. - Затвердження ескізу викладачем.	-	10	-	10	2, 4, 5,6,7
<i>Тема 12. Виконання фасаду пам'ятки архітектури начисто.</i> - Перенесення креслення фасаду та елементів антуражу начисто в олівці; - Виконання креслення фасаду в туші; - Кольорова відмивка фасаду в масах; - Розробка та світлотіньове моделювання архітектурних деталей; - Побудова власних та падаючих тіней; - Графічне оформлення елементів антуражу та написів.	-	10	-	10	3,4,6,7
<i>Тема 13. Здача робіт. Оцінка.</i> - Здача та захист виконаних робіт; - Комісійне оцінювання та аналіз робіт.	-	2	-	2	3,4,6,7
		26		26	
<i>Макет пам'ятки архітектури</i>					

Тема 14. Видача завдання. Аналіз обмірних та інвентарних креслень. - Ознайомлення з матеріалами для виготовлення макету пам'ятки архітектури; - Визначення оптимального масштабу макету; - Обчислення та нанесення необхідних розмірів для виконання макету пам'ятки; - Підготовка матеріалів та інструментів для архітектурного макетування.	-	8	-	4	1, 2, 4, 5,6,7
Тема 15. Розрахунок та креслення розгортки головних структурних одиниць макету. - Диференціація об'єму на прості геометричні форми; - Викреслювання розгорток на чорновому матеріалі; - Пробне склеювання основних об'ємів з чорнового матеріалу; Викреслювання та вирізування основних об'ємів на чистовому матеріалі;	-	14	-	14	5,6,7,8,9
Тема 16. Моделювання архітектурних деталей. - Розмітка та вирізування віконних та дверних отворів на розгортках; - Розрахунок та виготовлення накладних деталей фасадів; - Кріплення деталей на розгортках; - Виготовлення об'ємних елементів та деталей макету архітектурної пам'ятки (куполів, веж, склепін тощо);	-	14	-	14	5,6,7,8,9
Тема 17. Збірка об'ємних елементів макету в готову модель. - Склеювання розгорток фасадів з деталями на горизонтальні діафрагми; - Прирізування та підгонка стиків з'єднань; - Виготовлення елементів даху з прирізуванням та кріпленням на основний об'єм; - Кріплення макету на підоснову, виконня написів.	-	12	-	14	5,6,7,8,9
Тема 18. Здача макету. Оцінка. - Здача та захист виготовлених макетів; - Комісійне оцінювання та аналіз робіт.	-	2	-	2	2,3,4
		50		48	
Всього у 2 семестрі	-	76	-	74	
Всього	-	150	-	150	

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 аналізувати вихідні дані до	Дедуктивні методи – пов'язані із формулюванням загальних положень, норм, законів та їх застосуванням до	30	Робота з архівними документами, методи-	30

проектування архітектурних об'ємно-просторових об'єктів	основ архітектурного проектування, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій. <i>Практичні методи</i> - передпроектний аналіз за індивідуальним завданням Використання платформи MOODLE, ZOOM під час змішаної форми навчання.		чними вказівками, довідниками, посібниками, проектами-аналогами, інтернет-ресурсами	
ДРН 2. Здатен визначити оптимальний вид графічної подачі креслень архітектурного об'єкту.	<i>Методи гармонізації творчого пошуку</i> , пов'язані з диференціацією архітектурного задуму на графічні складові <i>Практичні методи</i> - формування схем взаєморозміщення архітектурних елементів та взаємозв'язків між окремими складовими Використання платформи MOODLE, ZOOM під час змішаної форми навчання.	30	Засвоєння теоретичного матеріалу, робота з методичними вказівками, підручниками та посібниками. Виконання індивідуальних завдань пов'язаних графічним оформленням проекту	30
ДРН 3. Здатен обрати гармонійне поєднання архітектурних елементів в об'ємно-просторовій композиції об'єкту	<i>Методи функціонального моделювання</i> : пов'язані з диференціацією архітектурних об'єктів на композиційні складові <i>Комплексний метод архітектурного проектування</i> - поєднання теорії і практики при навчанні, інтеграція творчого пошуку при врахуванні функціональних та естетичних вимог щодо архітектурних об'єктів. <i>Практичні методи</i> - виконання індивідуальних архітектурних завдань Використання платформи MOODLE, ZOOM, під час змішаної форми навчання.	30	Робота з нормативною літературою, довідниками, проектами-аналогами. Виконання індивідуальних архітектурних завдань.	30
ДРН 4. Здатен приймати оптимальні компоновальні рішення по оформленню архітектурного проекту, приймати колористичні рішення	<i>Комплексний метод архітектурного проектування</i> - поєднання теорії і практики при навчанні, інтеграція творчого пошуку при врахуванні функціональних та нормативних вимог щодо при проектуванні архітектурних об'єктів. <i>Практичні методи</i> - виконання індивідуальних функціонально-планувальних та композиційних завдань Використання платформи MOODLE, ZOOM, під час змішаної форми навчання..	30	Робота з нормативною літературою, довідниками, проектами-аналогами. Виконання індивідуальних архітектурних та об'ємно-просторових завдань.	30
ДРН 5. Здатен читати проєкційні креслення, відтворювати їх у об'ємі та формі	<i>Комплексний метод архітектурного проектування</i> : пов'язаний з одночасним вирішенням композиційних, функціональних і конструктивних завдань при проєктуванні архітектурних об'єктів <i>Практичні методи</i> - проєктування конструктивних креслень за індивідуальним завданням. Використання платформи MOODLE, ZOOM під час змішаної форми навчання.	30	Використання теоретичних матеріалів, методичних вказівок, робота з підручниками та посібниками, інтернет-ресурсами. Виконання індивідуальних практично-розрахункових робіт,	30

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
<i>1-й семестр</i>			
1.	Індивідуальні графічні завдання після закінчення кожної теми	30 балів /30%	По закінченні вивчення теми
2.	Індивідуальні графічні роботи по закінченні кожного модуля	70 балів / 70%	До закінчення 7,15 тижня
<i>2-й семестр</i>			
№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
1.	Індивідуальні графічні завдання після закінчення кожної теми	30 балів /30%	По закінченні вивчення теми
2.	Індивідуальні графічні (макетні) роботи по закінченні модуля	70 балів / 70%	До закінчення 7,15 тижня

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
3.	Індивідуальні творчі завдання після закінчення кожної теми	30 балів /30%	По закінченню вивчення теми
4.	Індивідуальний архітектурний проєкт	70 бали / 70%	До 14 -15 тижня

5.2.2. Критерії оцінювання

<i>1-й семестр</i>				
Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Індивідуальні графічні завдання в процесі вивчення кожної теми	<2,0 балів	2,0 -3,0 бали	3,5 - 4,5 балів	5,0-6,0 балів
	<i>по кожній темі графічної роботи</i>			
	Індивідуальне графічне завдання не відповідає поставленим задачам	Індивідуальне графічне завдання в цілому відповідає поставленим задачам, виконано на достатньому рівні	Індивідуальне графічне завдання відповідає поставленим задачам, виконано на достатньо-високому рівні з незначними помилками	Індивідуальне графічне завдання відповідає поставленим задачам, виконано на високому рівні
Індивідуальна графічна роботи	<12 балів	12-16 балів	17-20 балів	21-24 бали
	<i>по кожній графічній роботі (модулю)</i>			

по закінченні кожного модуля	Графічна робота не відповідає поставленому завданню, якість графічного виконання низька	Графічна робота в цілому відповідає завданню, виконана на достатньому рівні, має суттєві помилки	Графічна робота виконаний на достатньо високому рівні, має незначні помилки	Графічна робота виконана на високому рівні
2-й семестр				
Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Індивідуальні графічні та об'ємно-просторові завдання в процесі вивчення кожної теми	<2,0 балів	2,0 -3,0 бали	3,5 - 4,5 балів	5,0-6,0 балів
	<i>по кожній темі графічної роботи (макетування)</i>			
	Індивідуальне графічне (об'ємно-просторове) завдання не відповідає поставленим задачам	Індивідуальне графічне(об'ємно-просторове) завдання в цілому відповідає поставленим задачам, виконано на достатньому рівні	Індивідуальне графічне (об'ємно-просторове) завдання відповідає поставленим задачам, виконано на достатньо високому рівні з незначними помилками	Індивідуальне графічне (об'ємно-просторове) завдання відповідає поставленим задачам, виконано на високому рівні
Індивідуальні графічні та об'ємно-просторові роботи по закінченні кожного модуля	<22 балів	22-30 балів	27-35 балів	31-39 балів
	<i>по кожному модулю</i>			
	Графічна робота (макет) не відповідає поставленому завданню, якість виконання низька	Графічна робота (макет) в цілому відповідає завданню, виконана на достатньому рівні, має суттєві помилки	Графічну роботу (макет) виконано на достатньо високому рівні, є незначні помилки	Графічну роботу (макет) 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 на архітектурний проект	Кожен тиждень

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

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

Основні джерела

1. Радченко А. О., Усачова О. Ю. Основи архітектурної графіки : навч. посібник / А. О. Радченко, О. Ю. Усачова ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. – 248 с.
2. Пустюльга С.І. Нарисна геометрія та основи архітектурної графіки: Навчальний посібник/ С.І. Пустюльга, В.Р. Самостян – Луцьк: Вежа, 2020. – 318 с.

3. Проскуряков В. І. Архітектурна графіка. Будівлі, міста, країни / В. І. Проскуряков. – Київ : [видавництво], 2023. – 39 с.
4. Lang D. Drawing and Illustrating Architecture : a Step-by-Step Guide to the Art of Drawing and Illustrating Beautiful Buildings / Demi Lang. – [Place of publication] : [Publisher], 2024. – 216 p.
5. Топорков В. Г. Архітектурна композиція та графіка. Ч. 2. Архітектурна графіка / В. Г. Топорков. – Полтава : Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2021. – 128 с.:іл
6. Г. Емброуз. Основи. Графічний дизайн 01. Підхід і мова / Г. Емброуз, Н. Оно-Біллсон. Видавництво : ArtHuss, 2021. 192с.
7. Петришин Г.П., Обідняк М.М. Архітектурне проектування. Початковий курс. – Львів: «РАСТР-7», 2022. – 276 с.

Методичне забезпечення

8. Бородай С. П. Основи архітектурного проектування : методичні вказівки до практичних занять і розрахунково-графічної та самостійної роботи. Ч. 1. Суми : СНАУ, 2025. 58 с.
9. Бородай С. П. Основи архітектурного проектування : методичні вказівки до практичних занять і розрахунково-графічної та самостійної роботи. Ч. 2. Суми : СНАУ, 2025. 45 с.

Інші джерела

10. Маслова С. А., Клішта Є. Рисунок та архітектурна графіка... Обмірювальна практика / С. А. Маслова, Є. Клішта ; ПолтНТУ. – У зб. наук. пр. III Всеукр. конф., Полтава : ПолтНТУ, 2017. – С. 34–40.
11. Бородай С.П., Бородай Д.С.. Роль графіки у генерації архітектурної ідеї. Збірник наукових праць за матеріалами III Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів, молодих учених і науково-педагогічних працівників «Архітектурний рисунок у контексті професійної освіти» / За ред. В.В. Ніколаєнка. – Полтава : ПолтНТУ, 2017. – (с.24-33)
12. Бородай С.П., Бородай Д.С., Бородай А.С.. Методика світлотіньового моделювання в процесі архітектурного проектування. Вісник Національної академії образотворчого мистецтва і архітектури, 3/2025; С13-19

Додаткові джерела

13. <https://stroilogik.ru/arhitektura/arh-proektirovanie/6-arh-grafika.html>
14. <https://emala.ru/suburban-construction/fundamentals-of-architectural-graphics-architectural-graphics-manual-or-computer-graphics.html>

