



Силабус навчальної дисципліни НАРИСНА ГЕОМЕТРІЯ ТА ВІМ-ТЕХНОЛОГІЇ В БУДІВНИЦТВІ

підготовки Бакалавр

(назва освітнього ступеня)

спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

(назва спеціальності)

освітньо-професійної програми

«Водопостачання та водовідведення»

(назва освітньої програми)

Статус дисципліни	Нормативна
Мова навчання	Українська
Факультет/Інститут*	Цивільної інженерії та екології
Кафедра	Нарисної геометрії і графіки
Контакти кафедри	вул. Чернишевського 24 а, каб. 302 (3й поверх головного корпусу)
Викладачі-розробники	Сопільняк Артем Михайлович, к.т.н., доц.
Контакти викладачів	Sopilniak.artem@pgasa.dp.ua , (050) 45-254-45
Розклад занять	https://pgasa.dp.ua/timetable/index.html
Консультації	https://pgasa.dp.ua/department/narisgraf/

Анотація навчальної дисципліни

Дисципліна охоплює задачі, що сприяють наданню знань та вмінь майбутнім фахівцям для викладення та сприймання технічних ідей за допомогою міжнародної мови графічного моделювання, креслеників виконаних, а також розвиток просторового уявлення майбутнього фахівця, образного сприймання навколишнього середовища, що лежать в основі будь-якої творчої діяльності.

Дисципліна «Нарисна геометрія та вім-технології в будівництві» є комплексною і складається з розділів: «Нарисна геометрія», «Інженерна графіка», «Комп'ютерна графіка», які є органічним цілим, де одна частина розвиває й доповнює інші.

Нарисна геометрія є граматику інженерної графіки. Вона вивчає теоретичні основи графічного моделювання тривимірних об'єктів методом проєкційних зображень на площині, на якому базуються усі інші розділи графічного циклу. Важко назвати технічну дисципліну, яка б не застосовувала цей метод. Найчастіше його використовують теоретична механіка, теорія механізмів та машин, вища математика, опір матеріалів, деталі машин і т. і.

Інженерна графіка базується на методі проєкційних зображень та вивчає встановлені державними стандартами умовності, спрощення і особливості застосування цього методу до викладення й читання графічної проєктно-конструкторської документації.

Комп'ютерна графіка у технічному кресленні – це сукупність засобів і методів інтерактивного зв'язку конструктора з комп'ютером при розробці конструкторської документації, а також сучасний інструмент автоматизації, підвищення якості та прискорення проєктування.

	Години	Кредити	Семестр	
			1	1
лекції	24		24	-
лабораторні роботи				
практичні заняття	54		30	24
Самостійна робота, у т.ч:	117		66	51
підготовка до аудиторних занять	18		6	12
підготовка до контрольних заходів	3		1	2
виконання курсового проєкту або роботи				
виконання індивідуальних завдань	56		24	32
опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	10		5	5
підготовка до екзамену	30	1	30	-
Форма підсумкового контролю			Екзамен	Залік

Мета вивчення дисципліни

Нарисна геометрія, інженерна і комп'ютерна графіка» дає майбутнім фахівцям знання та вміння для викладення та сприймання технічних ідей за допомогою міжнародної мови графічного моделювання, креслеників виконаних, а також розвиток просторового уявлення майбутнього фахівця, образного сприймання навколишнього середовища, що лежать в основі будь-якої творчої діяльності.

Нарисна геометрія є граматиною інженерної графіки. Вона вивчає теоретичні основи графічного моделювання тривимірних об'єктів методом проєкційних зображень на площині, на якому базуються усі інші розділи графічного циклу. Важко назвати технічну дисципліну, яка б не застосовувала цей метод. Найчастіше його використовують теоретична механіка, теорія механізмів та машин, вища математика, опір матеріалів, деталі машин і т. і.

Інженерна графіка базується на методи проєкційних зображень та вивчає встановлені державними стандартами умовності, спрощення і особливості застосування цього методу до викладення й читання графічної проєктно-конструкторської документації.

Комп'ютерна графіка у технічному кресленні – це сукупність засобів і методів інтерактивного зв'язку конструктора з комп'ютером при розробці конструкторської документації, а також сучасний інструмент автоматизації, підвищення якості та прискорення проєктування.

Завдання вивчення дисципліни

Вивчення теоретичних основ побудови зворотних зображень геометричних фігур у ортогональних та аксонометричних проєкціях;

- розв'язання основних позиційних задач, пов'язаних із розташуванням геометричних фігур між собою та площинами проєкцій;

- розв'язання основних метричних задач для визначення натуральних величин (відстаней, кутів, площ) та розв'язання основних позиційних задач, коли геометричні фігури у загальному положенні;

- розвиток уміння визначати геометричні форми геометричних фігур, виробів за їх зворотними зображеннями;

- вміння користуватися креслярськими інструментами при виконанні графічних побудов та текстових написів;

- засвоєння основних правил оформлення креслеників;

- засвоєння основних правил виконання креслеників у відповідності до вимог державних стандартів систем конструкторської документації (СКД) та проєктної документації для будівництва (СПДБ)\$

- вивчення основ комп'ютерної графіки у середовищі поширених систем – AutoCAD та REVIT;

- засвоєння основних правил оформлення архітектурно-будівельних креслень, виконаних за комп'ютерною технологією у AutoCAD та REVIT.

Пререквізити дисципліни: інформатика, вища математика

Постреквізити дисципліни:

«Комп'ютерні технології в будівній галузі», «Будівельні конструкції», «Зведення та монтаж будівель і споруд», «Автоматизовані технології проєкування систем водопостачання та водовідведення».

Компетентності*: (згідно з таблицею освітньо-професійної програми «Водопостачання та водовідведення» з підготовки бакалаврів за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» - 2021)

Загальні компетентності:

- ЗК- 01 здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу 01,

- ЗК-02 знання та розуміння предметної області та професійної діяльності,

- ЗК-03 здатність спілкуватися державною мовою, як усно так і письмово.

Спеціальні (фахові) компетентності:

- СК01 здатність використовувати концептуальні наукові та практичні знання з математики, фізики, хімії для розв'язання складних практичних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії.

Заплановані результати навчання: (згідно з таблицею освітньо-професійної програми «Водопостачання та водовідведення» з підготовки бакалаврів за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» - 2021):

- РН-01 застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук, сучасні моделі, методи та програмні засоби підтримки прийняття рішень для розв'язання задач будівництва та цивільної інженерії.

1. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛІНИ

Назва змістовних модулів і тем	Кількість годин, у тому числі				
	усього	л	п	лаб	с/р
Перший семестр					
Змістовий модуль 1. Зображальні властивості ортогональних проєкцій головних геометричних фігур					
Вступ. Основи нарисної геометрії. Ортогональні проєкції точки та їх властивості	4	2	2	-	
Ортогональні проєкції прямої лінії.	4	2	2	-	
Ортогональні проєкції площини.	4	2	2	-	
Основні позиційні задачі.	9	2	4	-	3
Перетворення проєкцій.	7	2	2	-	3
Криві лінії та властивості їх проєкцій	2	-	-	-	2
Разом за змістовим модулем 1	30	10	12		8
Змістовий модуль 2. Операції на моделях поверхонь					
Зображальні властивості ортогональних проєкцій багатогранних і кривих поверхонь	5	2	2	-	1
Перетин поверхні площиною, прямою.	5	2	2	-	1
Взаємний перетин поверхонь.	10	2	2	-	6
Розгортки поверхонь.	10	2	2		6
Разом за змістовим модулем 1	30	8	8	-	14
Змістовий модуль 3. Основи інженерної графіки					
Креслярські інструменти та папір. Умовні позначення. Креслярський шрифт.	4	-	-	-	4
Основні правила оформлення креслень: формати, масштаби, типи та товщини ліній. Геометричні побудови.	1	-		-	1
Основи проєкційного креслення. Зображення: види, розрізи, перерізи.	10	2	4	-	4
Основні положення нанесення розмірів на креслениках.	1	-	-	-	1
Аксонетричні проєкції (аксонометрія). Графічна технологія перетворення ортогональних проєкцій об'єкта в його аксонометрію	12	4	4	-	4
Основи архітектурно-будівельного креслення. Основні вимоги до оформлення креслеників за стандартами системи СПДБ.	2	-	2	-	
Разом за змістовим модулем 3	30	6	10	-	14
Підготовка до екзамену	30	-	-	-	30
Усього годин за перший семестр	120	24	30	-	66
Другий семестр					
Змістовий модуль 4. Комп'ютерна графіка в середовищі AutoCAD.					

Універсальна система AutoCAD. Вхід в систему. Інтерфейс. Створення нового файлу креслення. Команди, опції команд. Спадне меню. Панелі інструментів. Введення, завершення, обривання та поповнення їх дії. Збереження файлу. Закінчення сеансу та вихід з AutoCAD.	6	-	2	-	4
Алгоритми формування та редагування зображень. Команди групи «Креслення», «Редагування», «Вимірювання», «Текст».	6	-	2	-	4
Виконання архітектурно-будівельних креслень в середовищі системи AutoCAD. Використання шаблонів, шарів, об'єктної прив'язки, блоків, бібліотек, центра проєкціювання для створення кресленика будівлі.	18	-	4		14
Разом за змістовим модулем 3	30		8		22
Змістовий модуль 5. Архітектурно-будівельні кресленики в системі Revit.					
Початкові відомості і навички роботи. Інтерфейс Revit. Інструменти REVIT. Сімейства та їхнє завантаження у проєкт.	9	-	4		5
Створення моделі будівлі в REVIT. Побудова координатних осей і рівнів. Побудова стін, вікон та дверей, фундаментів, плит перекриття, сходових клітин, огорожі.	14		4		10
Створення моделі будівлі в REVIT. Формування аркушів проєкту будинку в REVIT. Виконання архітектурно-будівельного кресленика проєкту житлового будинку в середовищі системи REVIT	22		8		14
Разом за змістовим модулем 4	45	-	16		29
Усього годин за другий семестр	75	-	24		51
Усього годин за два семестри	195	24	54		117

2. САМОСТІЙНА РОБОТА

ОПРАЦЮВАННЯ РОЗДІЛІВ ПРОГРАМИ, ЯКІ НЕ ВИКЛАДАЮТЬСЯ НА ЛЕКЦІЯХ:

Назва теми	Посилання
Опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	
1. Креслярський шрифт. Шрифт за ДСТУ ISO 3098-6:2006:: тип, нахил, висота та конструкція літер та цифр тощо.	Допоміжна 18
2. Геометричні побудови.	Допоміжна 8
3. Нанесення розмірів на креслениках за ДСТУ 2.307:2013.	Допоміжна 17
4. Криві лінії та властивості їх проєкцій. Класифікація. Властивості проєкцій. Плоскі та просторові криві.	Допоміжна 11
5. Графічне позначення матеріалів в перерізах	Допоміжна 13, 19
6. Основи архітектурно-будівельного креслення. Основні вимоги до оформлення фасадів, поперечних розрізів, планів покрівлі за стандартами системи СПДБ.	Допоміжна 13, 19

ОРІЄНТОВНА ТЕМАТИКА ІНДИВІДУАЛЬНИХ ТА/АБО ГРУПОВИХ ЗАВДАНЬ

Індивідуальна графічна робота №1 «Позиційні та метричні задачі» -1 формат А3, включає вивчення і використання тем:

- ортогональні проєкції точки, прямої, площини;
- позиційні задачі: перпендикулярність прямої та площини, побудова точок перетину прямої з площиною, визначення натуральної довжини відрізка прямої загального положення;
- метричні задачі: метод плоско-паралельного переміщення, метод заміни площин проєкцій.

Індивідуальна графічна робота №2 «Операції на моделях поверхонь» - 1 формат А3, включає вивчення і використання тем:

- геометричні моделі кривих та багатогранних поверхонь;
- побудова лінії перетину кривих, багатогранних поверхонь з площиною;
- побудова точок перетину поверхонь з прямою лінією.

Індивідуальна графічна робота №3 «Основи проєкційного креслення», 2 формати А3, включає вивчення і використання тем:

- побудова трьох видів деталей зі зрізами та з отвором;
- зображення – розрізи, перерізи, правила їх виконання;
- аксонометричні проєкції, побудова аксонометрії деталей.

Індивідуальна графічна робота №4 «Виконання архітектурно-будівельного кресленика проєкту житлового будинку в AutoCAD» - 1 формат А1.

ІПР 5 «Виконання архітектурно-будівельного кресленика проєкту житлового будинку в REVIT» - 1 формат А1.

3. ПОРЯДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Критерії оцінювання знань студентів з окремих змістових модулів:

№пп.	Форми модульного контролю	Критерії оцінки, бали
Змістовий модуль 1. Зображальні властивості ортогональних проєкцій головних геометричних фігур		
1	Контрольна робота за темою « Ортогональні проєкції основних геометричних фігур, їх позиційні властивості ». Включає 10 запитань, кожне з яких оцінюється: правильна відповідь - 10 балів; неправильна відповідь - 0 балів.	100
	Коефіцієнт вагомості	0,3
2	Індивідуальна графічна робота 1 « Позиційні та метричні задачі » - 1 формат А3: Підготовка аркушу формату А3 до виконання завдання, креслення умови задач. Задача №1: Визначення відстані від точки до площини: - проведення перпендикуляра з точки до площини; - побудова точки перетину перпендикуляра з площиною; - визначення натуральної величини відстані за правилом прямокутного трикутника; Задача №2: - проведення головної лінії площини загального положення; - визначення кута нахилу заданої площини загального положення до площини проєкцій - перше перетворення; - визначення дійсної величини заданої площини – друге перетворення. Графічне оформлення роботи.	100 10 45 15 15 15 35 5 15 15 10
	Коефіцієнт вагомості	0,5

3	Виконання титульної сторінки альбому семестрових робіт з інженерної ті комп'ютерної графіки - формат А3: виконання написів шрифтом висотою 7 та 10 міліметрів; виконання написів шрифтом висотою 20 міліметрів	100
		50
		50
	Коефіцієнт вагомості	0,2
	Разом за змістовий модуль 1:	100
Змістовий модуль 2. Операції на моделях поверхонь		
4	Індивідуальна графічна робота 2 «Операції на моделях поверхонь» - 1 формат А3:	100
	- підготовка аркушу формату А3 до виконання завдання, креслення умови задачі;	10
	- побудова проєкцій лінії перетину багатогранної поверхні з площиною;	25
	- побудова проєкцій лінії перетину кривої поверхні з площиною;	35
	- побудова проєкцій точок перетину поверхні з прямою лінією;	25
	- графічне оформлення роботи .	5
	Коефіцієнт вагомості	1
	Разом за змістовий модуль 2:	100
Змістовий модуль 3. Основи інженерної графіки		
5	Індивідуальна графічна робота 3 «Проекційне креслення» - 2 формату А3: Аркуш №1:	100
	Підготовка аркушу формату А3 для виконання завдання, компоновка та креслення вихідних даних з нанесенням розмірів в ортогональних проєкціях поверхні зі зрізами;	50
	<u>побудова проєкцій зрізів на вигляді зверху;</u>	5
	<u>побудова проєкцій зрізів на вигляді зліва;</u>	10
	побудова вигляду зліва початкової форми поверхні;	15
	побудова зрізів поверхні на вигляді зліва;	5
	<u>побудова аксонометрії поверхні зі зрізами;</u>	10
	побудова проєкцій аксонометричних осей, основи та поверхні в аксонометрії;	15
	побудова зрізів поверхні в аксонометрії	10
	графічне оформлення кресленика.	5
	Аркуш №2:	50
	Підготовка аркушу формату А3 для виконання завдання, компоновка та креслення вихідних даних з нанесенням розмірів в ортогональних проєкціях поверхні із отвором;	5
	<u>побудова вигляду зліва :</u>	10
	побудова початкової форми поверхні;	5
	побудова отвору в поверхні на вигляді зліва;	5
	<u>побудова необхідних розрізів:</u>	10
	горизонтального розрізу;	5
	профільного розрізу;	5
	<u>побудова аксонометрії поверхні з отвором:</u>	20
	побудова проєкцій аксонометричних осей, основи та початкової форми поверхні в аксонометрії;	10
	побудова вирізу чверті предмета в аксонометрії;	10
	графічне оформлення кресленика.	5
	Коефіцієнт вагомості	1
	Разом за змістовий модуль 3:	100

Критерії оцінювання екзамену:

	Екзамен складається:	100
	Теоретична частина містить 16 тестових питань, кожне з яких оцінюється в 5 балів;	80
	Практичні завдання :	20
	1. Креслярським шрифтом висотою 5 мм підписати екзаменаційну роботу.	5
	2. Побудувати точки перетину прямої з поверхнею.	5
3. Побудувати лінію перетину площини з поверхнею.	5	
4. За двома проєкціями поверхні побудувати третю проєкцію (або її аксонометрію)	15	

Підсумкова оцінка з дисципліни «Нарисна геометрія, інженерна і комп'ютерна графіка» в першому семестрі визначається як середнє арифметичне за трьома змістовими модулями 1, 2, 3 та екзамену.

Другий семестр.

Критерії оцінювання знань студентів з окремих змістових модулів:

№ пп.	Форми модульного контролю	Критерії оцінки, бали
Змістовий модуль 4. Комп'ютерна графіка в середовищі AutoCAD.		
1	ІГР 4 «Виконання архітектурно-будівельного кресленика проєкту житлового будинку у AutoCAD».	100
	- використання шаблонів AutoCAD при виконанні будівельних креслень – формат А1;	5
	- виконання кресленика плану :	45
	- креслення модульної координаційної сітки осей;	10
	- креслення стін та перегородок;	10
	- вставка блоків вікон та дверей;	10
	- вставка блоків сан. технічного обладнання;	5
	- нанесення розмірів та написів на плані;	10
	- виконання кресленика розрізу будинку:	30
	- креслення осей, стін та перегородок;	10
	- креслення вікон та дверей на розрізі;	10
	- креслення сходової клітки;	5
	- нанесення вертикальних розмірів (відміток, лінійних розмірів), написів;	5
	- виконання кресленика фасаду:	20
	Коефіцієнт вагомості	0,8
2	Контрольна робота 2 «Застосування системи AutoCAD для побудови кресленика деталей»:	100
	- встановлення параметрів нового кресленика	10
	- створення шарів кресленика	10
	- побудова осьових ліній	10
	- побудова графічних примітивів	50
	- нанесення розмірів та написів	20
	Коефіцієнт вагомості	0,2
	Разом за змістовий модуль 4:	100
Змістовий модуль 5. Архітектурно-будівельні кресленики в системі Revit.		

3	ІР 5 «Виконання архітектурно-будівельного креслення проекту житлового будинку в REVIT»:	100
	створення нового проекту і додавання рівнів:	15
	- створення проекту на основі шаблону;	5
	- створення осей і рівнів;	5
	створення стін та фундаментів:	15
	- створення зовнішніх стін;	5
	- створення внутрішніх стін;	5
	- створення фундаментів;	5
	моделювання плит перекриття:	20
	- моделювання плит перекриття на поверххах;	15
	- створення отворів в плитах перекриття;	5
	моделювання сходів та огорожі:	20
	- моделювання бетонних сходів;	10
	- моделювання огорожі;	10
	розташування дверей і вікон:	10
	- розташування дверей на 1-му і 2-му поверххах;	5
	- розташування вікон на 1-му і 2-му поверххах;	5
	Коефіцієнт вагомості	1
	Разом за змістовий модуль 5:	100

Підсумкова оцінка з дисципліни «Нарисна геометрія та ВІМ технології у будівництві» другому семестрі визначається як середнє арифметичне за змістовими модулями 4 та 5.

4. ПОЛІТИКА КУРСУ

Політика курсу передбачає відповідальність викладача і студента; прозорість оцінювання; інформування та реалізацію політики академічної доброчесності. При організації освітнього процесу здобувачі вищої освіти та викладачі діють відповідно до нормативної бази академії. Курс передбачає індивідуальну та групову роботу в колективі. Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики. Передбачається систематичне відвідування студентами аудиторних занять, за винятком поважних причин. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Якщо здобувач вищої освіти був відсутній з поважної причини, він/вона презентує виконані завдання під час консультацій викладача.

Порядок зарахування пропущених занять. Пропущені заняття з поважної причини відпрацьовуються на наступному занятті шляхом додаткового опитуванням або тестування за темою пропущеного заняття.

За відсутності документів, що підтверджують поважність причин пропуску занять, вважається, що пропуск занять здійснено без поважних причин.

Відпрацювання лекцій відбувається шляхом надання студентом конспекту за темою лекції, розбірливим почерком, обсягом не більше 3 сторінок лекційного зошита, і проведення співбесіди за темою пропущеної лекції.

Обов'язкове дотримання академічної доброчесності студентами.

Студенти академії мають керуватися у своїй діяльності Кодексом академічної доброчесності Державного вищого навчального закладу «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури» ПЛПМ 0812-001:2018, яким встановлено загальні моральні принципи та правила етичної поведінки.

Дотримання академічної доброчесності здобувачами вищої освіти передбачає:

- самостійне виконання всіх видів робіт, завдань, форм контролю, передбачених робочою програмою навчальної дисципліни (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей інших авторів;

– надання достовірної інформації про результати власної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

Дотримуємося Положення про запобігання та виявлення академічного плагіату у Придніпровській державній академії будівництва та архітектури.

Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. Якщо студент має сумніви або непевність, що його дії або бездіяльність можуть порушити Кодекс академічної доброчесності Академії, він може звернутися за консультацією до Комісії з питань академічної доброчесності.

5. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Михайленко В. Є. Нарисна геометрія. Підручнику./[Михайленко В. Є., Євстіфеев М. Ф., Ковальов С. М., Кашченко. О. В.]; За ред. Михайленка В. Є. –3-тє вид., переробл. - К.: Видавничий Дім «Слово», 2013. — 304 с.: іл. Режим доступу: <https://goo.su/L5Qn>
2. Михайленко В. Є. Інженерна та комп'ютерна графіка: Підручник / Михайленко В. Є., Ванін В. В., Ковальов С. М. За ред. В. Є. Михайленка. - К.: Каравела, 2010. - 360 с. Режим доступу: <https://goo.su/c3Jp0MI>
3. Головчук А. Ф. Інженерна та комп'ютерна графіка: Навч. посіб. /Головчук А. Ф., Кепко О. І., Чумак Н. - К.: Центр учбової літератури, 2010. - 160 с. Режим доступу: <https://goo.su/p3fEOfM>
4. Михайленко В. Є. Інженерна графіка: підручник /Михайленко В. Є., Ванін В. В., Ковальов С. М. За ред. Михайленко В. Є. - К.: Каравела, 2008. - 272 с.
5. Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка. Навч. посіб. /[Макаров В. І., Шевченко В. Г., Макаренко М. Г. та ін..]-К.: Книжкове вид-во НАУ, 2006.–152с

Допоміжна

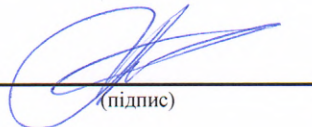
1. Коваленко Б. Д. Інженерна та комп'ютерна графіка. Навч. посіб. / Коваленко Б. Д., Ткачук Р. А., Серпученко І. Г. -К.: Каравела, 2008.-512с.
2. Сидоренко В. М. Інженерна і комп'ютерна графіка : Навч.-метод. посіб. Для самост. вивч. дисц. /Сидоренко В. М. - К.: КНЕУ, 2009. - 161 с. Режим доступу: <https://goo.su/09Fjр>
3. Куликов В. П. Инженерная графика / Куликов В. П., Кузин А. В. : учебник.- 3-е изд., испр. - М. : ФОРУМ, 2009. - 368 с. - (Профессиональное образование). Режим доступу: <https://goo.su/XfRn>
4. Михайленко В. Є. Інженерна графіка: підручн. для студ. вищих закл. освіти / Михайленко В. Є., Ванін В. В., Ковальов С. М.- 3-є вид. - К.: Каравела, 2004. - 288 с. Режим доступу: <https://goo.su/HhNWzn>
5. Інженерна графіка: Довідник / [Богданов В. М., Верхола А. П., Коваленко Б. Д. та ін.; За ред. Верхоли А. П.] - К.: Техніка, 2001. – 268 с.: іл.
6. Русскевич Н. Л. Начертательная геометрия : учебное пособие / Русскевич Н. Л. - 3-е изд. перераб. – Киев : Вища шк., 1978. – 312 с. <https://goo.su/9RDqg>
7. Система конструкторської документації. Терміни та визначення основних понять: ДСТУ 3321:2003 – [Чинний від 2004-10-01]. - К.: Держспоживстандарт України, 2006. – 55 с. — (Національний стандарт України).
8. Методичні вказівки до аудиторної та самостійної роботи за темою «Геометричні побудови» з дисципліни «Нарисна геометрія, інженерна і комп'ютерна графіка» для студентів усіх напрямів підготовки денної, заочної та дистанційної форм навчання / Укладачі: Ярова Т.П., Серєда С. Ю. – Дніпро: ДВНЗ ПДАБА, - 2021. - 37 с.
9. Методичні вказівки до виконання індивідуальної графічної роботи за темою «Позиційні та метричні задачі» з дисципліни «Нарисна геометрія, інженерна і комп'ютерна графіка» для студентів ступеня бакалавра спеціальностей 192 «Будівництво та цивільна інженерія», 274 «Автомобільний транспорт» та 133 «Галузеве машинобудування» денної форми навчання. / Укладачі: Ярова Т. П., Серєда С. Ю., Сопільняк А. М. – Дніпро: ПДАБА, 2021. – 16 с.

10. Методичні вказівки до виконання індивідуальної графічної роботи за темою «Операції на геометричних моделях поверхонь» з дисципліни «Нарисна геометрія, інженерна і комп'ютерна графіка» для студентів ступеня бакалавра всіх спеціальностей факультету інформаційних технологій та механічної інженерії денної форми навчання. / Укладачі: Ярова Т. П., Серeda С. Ю., Сопільняк А. М., Титюк А. А. – Дніпро: ПДАБА, 2022.–22 с.
11. Методичні вказівки до самостійного вивчення теми «Геометрія і графіка кривих ліній» з дисциплін «Інженерна та комп'ютерна графіка» та «Нарисна геометрія» для студентів ступеня бакалавра спеціальностей 191 «Архітектура та містобудування», 192 «Будівництво та цивільна інженерія», 274 «Автомобільний транспорт» та 133 «Галузеве машинобудування» денної форми навчання / Укладачі: Ткач Д. І., Ярова Т. П., Серeda С. Ю. – Дніпро: ДВНЗ ПДАБА, – 2020. – 27 с.
12. Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Нарисна геометрія, інженерна і комп'ютерна графіка» за темою «Проекційне креслення» для студентів ступеня бакалавра всіх спеціальностей денної форми навчання / Укладачі: Ярова Т.П., Серeda С. Ю., Сопільняк А. М., Титюк А. А. – Дніпро: ДВНЗ ПДАБА, 2022. – 42 с.
13. Методичні вказівки до самостійного виконання креслеників у графічній системі AutoCAD (розділ «Комп'ютерна графіка», тема «Створення кресленника плоскої деталі») для студентів ступеня бакалавра спеціальностей 191 «Архітектура та містобудування», 192 «Будівництво та цивільна інженерія» денної та заочної форм навчання / Укладачі: Серeda С. Ю., Захарченко В. Г., Філоненко А. І. – Дніпро: ДВНЗ ПДАБА, – 2019. – 35 с.
14. Методичні вказівки до самостійного вивчення теми «Інтерфейс середовища REVIT» з дисципліни «Інженерна та комп'ютерна графіка» студентів ступеня бакалавра спеціальностей 191 «Архітектура та містобудування» і 192 «Будівництво та цивільна інженерія» денної форми навчання/ Укладачі: Седлецька О. В., Журбенко В. М. – Дніпро: ПДАБА, 2020. – 26 с.
15. Методичні вказівки до самостійного виконання креслень в середовищі програми Revit (розділ «Комп'ютерна графіка», тема «Виконання архітектурно-будівельного креслення проекту житлового будинку в програмі Revit») для студентів ступеня бакалавра спеціальностей 191 «Архітектура та містобудування» і 192 «Будівництво та цивільна інженерія» денної та заочної форм навчання / Укладачі: Сопільняк А. М. Серeda С. Ю. – Дніпро: ДВНЗ ПДАБА, – 2021. – 31 с.
16. Методичні вказівки до самостійного виконання креслень в середовищі програми Revit (розділ «Комп'ютерна графіка», тема «Створення, формування та видача кінцевих архітектурно- будівельних креслень проекту житлового будинку у Revit) для студентів ступеня бакалавра спеціальностей 191 «Архітектура та містобудування», 192 «Будівництво та цивільна інженерія» денної та заочної форм навчання / Укладачі: Сопільняк А. М. Серeda С. Ю., Титюк А. А. – Дніпро: ДВНЗ ПДАБА, – 2022.– 31 с.
17. Державний стандарт України ДСТУ ГОСТ 2.307:2013 Єдина система конструкторської документації. Нанесення розмірів і граничних відхилів (ГОСТ 2.307:2011, IDT)
18. Державний стандарт України ДСТУ ISO 3098-6:2007 Документація технічна на виробі. Шрифти. Частина 6. Кирилична абетка (ISO 3098-6:2000, IDT).
19. Державний стандарт України ДСТУ Б А.2.4-7:2009. Система проектної документації для будівництва. Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень. - На заміну ДСТУ Б А.2.4-7-95 (ГОСТ 21.501-93) ; надано чинності 2010-01-01. - Київ : Укрархбудінформ, 2009. - 71 с.
20. Державний стандарт України ДСТУ Б А.2.4-8:2009. Система проектної документації для будівництва. Умовні графічні зображення і позначки елементів санітарно-технічних систем. - На заміну ДСТУ Б А.2.4-8-95 (ГОСТ 21.205-93) ; надано чинності 2010-01-01. - Київ : Укрархбудінформ, 2009. - 13 с.

6. ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ

1. Інженерна комп'ютерна графіка [Електронний ресурс] / Р.Шмиг// Підручник. Режим доступу: http://chtyvo.org.ua/authors/Shmyh_Roman/Inzhenerna_kompiuterna_hrafika/
2. Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка [Електронний ресурс] / Навчально-методичний посібник / [П. П. Волошкевич, О. О. Бойко, Б. В. Панкевич, Є. В. Мартин, А. Л. Беспалов.] Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2007. // Підручник. - Режим доступу: <http://vlp.com.ua/node/145>.
3. Ковальов Ю. М. Прикладна геометрія: підручник./ Ковальов Ю. М., Верещага В.М. . -К.:, 2012.- 472 с. Режим доступу: <https://goo.su/z5rs>
4. Нартова Л. Г. Начертательная геометрия. Теория и практика: учеб. для вузов / Нартова Л.Г., Якунин В. И.-М.: Дрофа, 2008.-302 с.:ил. Режим доступа: <https://goo.su/t22tkK>
1. Михайленко В. Є. Нарисна геометрія. Підручнику./[Михайленко В. Є., Євстіфеев М. Ф., Ковальов С. М., Кашенко. О. В.]; За ред. Михайленка В. Є. -3-те вид., переробл. - К.: Видавничий Дім «Слово», 2013. — 304 с.: іл. Режим доступу: <https://goo.su/L5Qn>
2. Михайленко В. Є. Інженерна та комп'ютерна графіка: Підручник / Михайленко В. Є., Ванін В. В., Ковальов С. М. За ред. В. Є. Михайленка. - К.: Каравела, 2010. - 360 с. Режим доступу: <https://goo.su/c3Jp0MI>
3. Головчук А. Ф. Інженерна та комп'ютерна графіка: Навч. посіб. /Головчук А. Ф., Кепко О. І., Чумак Н. - К.: Центр учбової літератури, 2010. - 160 с. Режим доступу: <https://goo.su/p3fEOfM>
4. Михайленко В. Є. Інженерна графіка: підручник /Михайленко В. Є., Ванін В. В., Ковальов С. М. За ред. Михайленко В. Є. - К.: Каравела, 2008. - 272 с.
5. Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка. Навч. посіб. /[Макаров В. І., Шевченко В. Г., Макаренко М. Г. та ін.]-К.: Книжкове вид-во НАУ, 2006.-152с

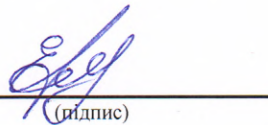
Розробник(и) _____



(підпис)

Арте́м Со́ловняк
(ім'я, прізвище)

Гарант освітньої програми _____



(підпис)

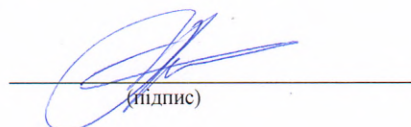
Оле́ся Не́стєрова
(ім'я, прізвище)

Силабус затверджено на засіданні кафедри,

Нарисної геометрії та графіки
(назва ккафедри)

Протокол від «19» серпня 2022 року № 1

Завідувач кафедри _____



(підпис)

Арте́м Со́ловняк
(ім'я, прізвище)