

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет інженерно-технологічний
Кафедра «Проектування технічних систем»

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

OK8 Інженерна графіка та основи комп'ютерного проектування
(обов'язковий)

Реалізується в межах освітньої програми **«Електроенергетика,
електротехніка та електромеханіка»**

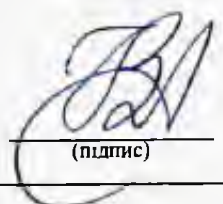
за спеціальністю **G3 «Електрична інженерія»**

на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти

Розробник:

Владислав АНДРУСЯК,
асистент кафедри проектування
технічних систем



Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри проектування технічних систем	Протокол від _____ 2026 р. № ____	
	Завідувач кафедри	 (підпис) <u>Олександр ІВЧЕНКО</u> (Ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

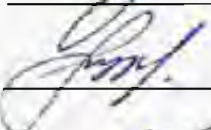
Погоджено:

Гарант освітньої програми



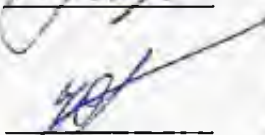
Андрій ЧЕПІЖНИЙ

Декан ІТФ

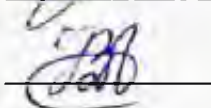


Світлана ХУРСЕНКО

Рецензія на робочу програму
(додається) надана:



Андрій ЧЕПІЖНИЙ



Олександр ІВЧЕНКО

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації



Марія Тарасенко

Зареєстровано в електронній базі:

29.06 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	ОК8 Інженерна графіка та основи комп'ютерного проектування									
2	Факультет / кафедра	Інженерно-технологічний факультет/ кафедра проектування технічних систем									
3	Статус ОК	Обов'язковий									
4	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для (заповнюється для обов'язкових ОК)	«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» / G3 «Електрична інженерія»									
5	ОК може бути запропонований для (заповнюється для вибіркових ОК)	-									
6	Рівень НРК	6 рівень									
7	Семестр та тривалість вивчення	1 та 2 семестри (два семестри)									
8	Кількість кредитів ЄКТС	10									
9	Загальний обсяг годин та їх розподіл:	Контактна робота (заняття)								Самостійна робота	
		Лекційні		Практичні /семінарські		Лабораторні					
		Денна	Заоч.	Денна	Заоч.	Денна	Заоч.	Денна	Заоч.		
		1 семестр – 150 год екзамен	1 семестр – 300 год екзамен	14	10			46	12	90	278
		2 семестр – 150 год залік	-	16				44		90	
10	Мова викладання	українська									
11	Викладач/Координатор освітнього компонента	Андрусак Владислав Олегович, асистент кафедри проектування технічних систем									
11.1	Контактна інформація	v.andrusiak@snau.edu.ua; Години консультацій – кожної п'ятниці з 12.00 до 13.00, кабінет 415м									
12	Загальний опис освітнього компонента	Дана дисципліна є основою графічної грамотності, яка має особливе значення в умовах сучасного виробництва. Вона формує у майбутніх фахівців глибокі теоретичні та практичні знання з питань читання та виконання креслень, вміння аналізувати геометричні форми, методам побудови зображень просторових форм на площині та способам рішення задач геометричного характеру по заданому зображенню цих форм, розвиває логічне мислення та просторове уявлення студентів. Вчить застосовувати графічні комп'ютерні програми для виконання графічних завдань.									
13	Мета освітнього компонента	Розвиток у здобувачів просторових форм об'єктів навколишнього світу графічними методами, вивчення способів побудови та читання креслень, вивчення державних стандартів, набуття навичок виконання креслень за допомогою креслярських інструментів та програмних продуктів комп'ютерної графіки.									

14	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	Освітній компонент є основою для вивчення дисциплін: «Інженерна механіка», «Основи проектування енергетичних об'єктів АПК»
15	Політика академічної доброчесності	Графічні роботи повинні бути оригінальними, виконані самостійно. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижче оцінку. Роботи, які є копією чужої роботи оцінюватимуться на «нуль». Перездача графічних робіт відбувається після повторного доопрацювання. Списування під час екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Перескладання екзамену відбувається із дозволу деканату після повторного засвоєння матеріалу з дисципліни.
16	Посилання на курс у системі Moodle	1 семестр: https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=682 2 семестр: https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=709
17	Ключові слова	Інженерне креслення; Ортогональні проекції; CAD-системи (автоматизоване проектування); 3D-моделювання; Технічна документація.

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 здатен...»	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП)			Як оцінюється РНД
	ПРН-06	ПРН-17	ПРН-24	
ДРН 1. Виконувати креслення відповідно до стандартів ЄСКД.			x	Виконання і захист лабораторних та графічних робіт. Проміжна та підсумкова комп'ютерна атестація-тест множинного вибору.
ДРН 2. Розв'язувати складні задачі з проектування.		X		Виконання і захист лабораторних та графічних робіт. Проміжна та підсумкова комп'ютерна атестація-тест множинного вибору.
ДРН 3. Застосовувати прикладне програмне забезпечення при виконанні та оформленні креслень за допомогою автоматизованої системи проектування.	X			Виконання і захист лабораторних та графічних робіт. Проміжна та підсумкова комп'ютерна атестація-тест множинного вибору.

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМОПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

1 семестр

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу			Рекомендована література	
	Аудиторна робота денн./заочн.		См. робота денн./заочн.		
	Лк	П. з/ семін. з	Лаб. з.		
Тема 1: <i>Вступ. ЄСКД. Види проєкційних систем. Координатний метод, комплексне креслення Монжа.</i> 1. Вступ. Предмет дисципліни його завдання. 2. Види проєкційних систем. Координатний метод. Октанти, точка на епюрі. 3. Основні правила виконання креслення. ЄСКД. Типи шрифтів. Типи ліній. Масштаби. 4. Геометричне креслення. Спряження. Ділення кола на рівні частини.	2/2		6/2	10/33	[1-10]
Тема 2: <i>Пряма. Площина. Положення прямої та площини відносно площин проєкцій.</i> 1. Прямі загального та окремого положення. 2. Натуральна величина прямої. Кути нахилу до площин проєкцій. 3. Сліди прямої. 4. Площини загального та окремого положення. 5. Сліди площини. 6. Взаємне положення точки та прямої. 7. Взаємне положення двох прямих та площин.	2/2		8/2	10/35	[1-10]

Тема 3: Багатогранники. Переріз багатогранників площиною. 1. Проекції багатогранників (призми, піраміди). 2. Переріз призми площиною. 3. Переріз піраміди площиною. 4. Перетин багатогранників з прямою лінією.	2/2		4/2	15/35	[1-10]
Тема 4: Поверхні обертання. Переріз поверхонь обертання площиною. 1. Проекції поверхонь обертання (циліндр, конус, сфера). 2. Переріз циліндра площиною. 3. Переріз конуса площиною. 4. Переріз сфери площиною.	2/2		6/2	10/35	[1-10]
Тема 5: Аксонометричні проекції. 1. Загальні положення. Види аксонометричних проекцій. 2. Аксонометрія багатогранників. 3. Аксонометрія поверхонь обертання.	2/1		4/2	10/35	[1-10]
Тема 6: Методи перетворення комплексного креслення. 1. Спосіб заміни площин проекцій. 2. Плоско-паралельне переміщення. 3. Метод обертання навколо осі паралельної площини проекцій. 4. Спосіб обертання навколо осей,	2/1		6/2	10/35	[1-10]

перпендикулярних до площин проєкцій. 5. Метод суміщення.					
Тема 7: <i>Розгортки поверхонь.</i> 1. Розгортка призми. 2. Розгортка піраміди. 3. Розгортка циліндра. 4. Розгортка конуса.	2/0		4/0	10/35	[1-10]
Тема 8: <i>Взаємний перетин багатогранників та поверхонь обертання.</i> 1. Загальні положення. 2. Взаємний перетин багатогранників. 3. Взаємний перетин багатогранника з поверхнею обертання. 4. Взаємний перетин поверхонь обертання.	2/0		6/0	15/35	[1-10]
Всього	16/10	-	46/12	90//278	

2 семестр

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу			Рекомендована література
	Аудиторна робота		См. робота	
	Лк	П. з/ семін. з	Лаб. з.	
Тема 1: <i>Основи графічного подання інформації. Система Компас-графік.</i> 1. Основи графічного подання інформації. 2. Головне меню Компас-графік. 3. Панелі інструментів. 4. Налаштування панелей. 5. Налаштування системи і параметрів документації.	4		10	20 [1-10]
Тема 2: <i>Основні положення системи конструкторської документації. Оформлення креслень.</i> 1. Комплекс стандартів системи	2		6	10 [1-10]

конструкторської документації. 2. Конструкторські документи. 3. Правила нанесення розмірів.					
Тема 3: <i>Проекційне креслення.</i> 1. Вигляди їх розташування та оформлення на кресленнях. 2. Класифікація розрізів, зображення та позначення їх на кресленнях. 3. Перерізи технічних деталей. 4. Поєднання частини вигляду з частиною перерізу. 5. Ознайомлення з штриховкою в розрізах і перерізах. 6. Умовності та спрощення технічних деталей.	4		6	15	[1-10]
Тема 4: <i>Ескізи та робочі креслення.</i> 1. Ескіз. Правила оформлення ескізів. 2. Робоче креслення. Правила оформлення робочого креслення.	2		6	15	[1-10]
Тема 5: <i>Виконання та читання схем різних типів.</i> 1. Загальні відомості про схеми. 2. Умовні позначення на електричних схемах. 3. Принципова схема. 4. Функціональна схема. 5. Схема з'єднань. 6. Структурна схема. 7. Схема розташування. 8. Схема підключень.	2		12	20/	[1-10]

Тема 6: Основні поняття про будівельне креслення.	2		4	10	[1-10]
1. План промислових будівель.					
2. Особливості оформлення будівельних креслень.					
3. Умовності графічних позначень на будівельних кресленнях.					
Всього	16	-	44	90	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем під час аудиторних занять, консультацій)	Кількість годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати студент самостійно)	Кількість годин
ДРН1	Показ прикладів розв'язання графічних завдань інтерактивним методом на лекції і лабораторних заняттях. Наведення прикладів та методик інтерактивним методом	30	Опрацювання попередніх лекцій. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Виконання завдань графічних робіт, виконання яких розпочато на лабораторному занятті.	45
ДРН 2	Показ прикладів розв'язання графічних завдань інтерактивним методом на лекції і лабораторних заняттях. Наведення прикладів та методик інтерактивним методом	30	Опрацювання попередніх лекцій. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Виконання завдань графічних робіт, виконання яких розпочато на лабораторному занятті.	45
ДРН 3	Демонстрація прикладів роботи в прикладних програмних продуктах	60	Опрацювання попередніх лекцій. Вивчення матеріалу для самостійного	90

			опанування. Виконання завдань графічних робіт, виконання яких розпочато на лабораторному занятті.	
--	--	--	---	--

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

1 семестр

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
1.	Виконання і захист лабораторних і графічних робіт	40 балів / 40%	2-15 тиждень
2.	Проміжна комп'ютерна атестація - тест множинного вибору	15 балів / 15%	8 тиждень
3.	Підсумкова комп'ютерна атестація - тест множинного вибору	15 балів / 15%	15 тиждень
4.	Екзамен - креслення (графічне завдання) відповідь на білет	30 балів / 30%	

2 семестр

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
1.	Виконання і захист лабораторних і графічних робіт	70 балів / 70%	2-15 тиждень
2.	Проміжна комп'ютерна атестація - тест множинного вибору	15 балів / 15%	8 тиждень
3.	Підсумкова комп'ютерна атестація - тест множинного вибору	15 балів / 15%	15 тиждень

5.2.2. Критерії оцінювання

1 семестр

<i>Компонент</i>	<i>Незадовільно</i>	<i>Задовільно</i>	<i>Добре</i>	<i>Відмінно</i>
Виконання і захист лабораторних і графічних робіт	<23 балів	24-30	31-36 балів	40 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті	Виконано усі вимоги завдання, але є незначні зауваження, щодо оформлення	Виконано усі вимоги завдання, запропоновано власний варіант розв'язання завдань
Проміжна комп'ютерна атестація-тест множинного вибору	<9 балів	9-10	11-14 балів	15 балів
	Вірних відповідей менше 8 із 15	Вірних відповідей 9 або 10 із 15	Вірних відповідей 11 або 14 із 15	Вірних відповідей 15 із 15
Підсумкова комп'ютерна атестація-тест множинного вибору	<9 балів	9-10	11-14 балів	15 балів
	Вірних відповідей менше 8 із 15	Вірних відповідей 9 або 10 із 15	Вірних відповідей 11 або 14 із 15	Вірних відповідей 15 із 15
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті	Виконано усі вимоги завдання, але є незначні зауваження, щодо оформлення	Виконано усі вимоги завдання

2 семестр

<i>Компонент</i>	<i>Незадовільно</i>	<i>Задовільно</i>	<i>Добре</i>	<i>Відмінно</i>
Виконання і захист лабораторних і графічних робіт	<42 балів	42-51	52-62 балів	63-70 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті	Виконано усі вимоги завдання, але є незначні зауваження, щодо оформлення	Виконано усі вимоги завдання, запропоновано власний варіант розв'язання завдань

Проміжна комп'ютерна атестація- тест множинного вибору	<9 балів	9-10	11-14 балів	15 балів
	<i>Вірних відповідей менше 8 із 15</i>	<i>Вірних відповідей 9 або 10 із 15</i>	<i>Вірних відповідей 11 або 14 із 15</i>	<i>Вірних відповідей 15 із 15</i>
Підсумкова комп'ютерна атестація- тест множинного вибору	<9 балів	9-10	11-14 балів	15 балів
	<i>Вірних відповідей менше 8 із 15</i>	<i>Вірних відповідей 9 або 10 із 15</i>	<i>Вірних відповідей 11 або 14 із 15</i>	<i>Вірних відповідей 15 із 15</i>

5.3. Формативне оцінювання:

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

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1	<i>Правильно виконані графічні завдання під час проведення лабораторних занять зі зворотним зв'язком з викладачем</i>	Протягом 2-15 тижнів
2	<i>Усний зворотний зв'язок від викладача під час роботи над графічними завданнями протягом занять.</i>	Протягом 1-15 тижнів

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

Основні джерела

1. Козяр М. М., Стрілець О. Р., Сафоник А. П. Інженерна графіка: Машинобудівне креслення : підручник [Електронний ресурс]. – Херсон : Олді+, 2022. – 476 с. – ISBN 978-966-289-647-3. – URL: <https://ep3.nuwm.edu.ua/24560/> (дата звернення: 23.06.2026).
2. Балабан С. М. Інженерна графіка та САД системи. Частина 1. Основи нарисної геометрії : навчальний посібник [Електронний ресурс]. – Тернопіль : Вид-во ТНТУ імені Івана Пулюя, 2023. – 204 с. – URL: <https://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/40786> (дата звернення: 23.06.2026).
3. Адашевська І. Ю., Краєвська О. О., Матюшенко М. В. Інженерна графіка. Нанесення розмірів на креслениках деталей : навч. посібник. – 2-ге вид., доп. та випр. [Електронний ресурс] / за ред. І. Ю. Адашевської ; Нац. техн. ун-т «Харків. політехн. ін-т». – Харків : НТМТ, 2023. – 108 с. – URL: <https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/84607> (дата звернення: 23.06.2026).
4. Прищепов Є. О. Основи автоматизованого проектування : навч. посібник [Електронний ресурс]. – Миколаїв : НУК, 2025. – 158 с. – URL: <https://eir.nuos.edu.ua/handle/123456789/10755> (дата звернення: 23.06.2026).
5. Інженерна та комп'ютерна графіка. Збірник задач, вправ та тестових завдань [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за освітніми програмами «Інжиніринг та комп'ютерне моделювання в матеріалознавстві», «Нанотехнології та комп'ютерний дизайн матеріалів», «Комп'ютеризовані процеси лиття» спеціальностей 132 «Матеріалознавство» і 136 «Металургія» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: О. М. Гумен, О. І. Дудка, І. Б. Селіна. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2025. – 114 с. – URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/72334> (дата звернення: 23.06.2026).

Додаткові джерела

1. Козяр М. М., Стрілець О. Р., Сафоник А. П. Інженерна графіка: Машинобудівне креслення : підручник [Електронний ресурс]. – Херсон : Олді+, 2022. – 476 с. – ISBN 978-966-289-647-3. – URL: <https://ep3.nuwm.edu.ua/24560/> (дата звернення: 23.06.2026).
2. Прищепов Є. О. Основи автоматизованого проектування : навч. посібник [Електронний ресурс]. – Миколаїв : НУК, 2025. – 158 с. – URL: <https://eir.nuos.edu.ua/handle/123456789/10755> (дата звернення: 23.06.2026).
3. Gelmez K., Arkan S. Aligning a CAD course constructively: telling-to-peer and writing-to-peer activities for efficient use of CAD in design curricula [Електронний ресурс] // International Journal of Technology and Design Education. – 2022. – Vol. 32, No. 3. – P. 1813–1835. – DOI: 10.1007/s10798-021-09656-8. – URL: <https://doi.org/10.1007/s10798-021-09656-8> (дата звернення: 23.06.2026).
4. Pando Cerra P., Fernández Álvarez H., Busto Parra B., Castaño Busón S. Boosting computer-aided design pedagogy using interactive self-assessment graphical tools [Електронний ресурс] // Computer Applications in Engineering

Education. – 2023. – Vol. 31, No. 1. – P. 26–46. – DOI: 10.1002/CAE.22569. – URL: <https://doi.org/10.1002/cae.22569> (дата звернення: 23.06.2026).

5. Gummaluri V. S. S. S., Kumar S., Chamarty S., Babu B. S. Spatial visualization as the impetus for additive manufacturing education – An insight from computer-aided design perspective [Електронний ресурс] // International Journal of Mechanical Engineering Education. – 2026. – Vol. 54, Issue 3. – P. 807–836. – DOI: 10.1177/03064190251330196. – URL: <https://doi.org/10.1177/03064190251330196> (дата звернення: 23.06.2026).

Програмне забезпечення

FreeCAD. URL: <https://www.freecad.org/> (дата звернення 10.06.26)