

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

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

ОК 7 Нарисна геометрія

(обов'язковий)

Реалізується в межах освітньої програми **«Архітектура та містобудування»**

за спеціальністю **191 «Архітектура та містобудування»**

на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти

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 7 Нарисна геометрія			
2.	Факультет/кафедра	Інженерно-технологічний/Проектування технічних систем			
3.	Статус ОК	обов'язковий			
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для	«Архітектура та містобудування»/ 191 «Архітектура та містобудування»			
5.	Рівень НРК	6 рівень НРК			
6.	Семестр та тривалість вивчення	1 семестр 15 тижнів 2 семестр 15 тижнів			
7.	Кількість кредитів ЄКТС	5,0			
8.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота(заняття)			Самостійна робота
		Лекційні	Практичні /семінарські	Лабораторні	
	1 семестр – 60 год., залік	16	14	-	30
	2 семестр – 90 год., екзамен	14	30	-	46
9.	Мова навчання	українська			
10.	Викладач/Координатор освітнього компонента	ст. викладач Ребрій А.М.			
10.1	Контактна інформація	Аудиторія кафедри 415м, інженерно-технологічного факультету, корпус №4, ralm777.as@gmail.com			
11.	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.			

12.	Мета освітнього компонента	Метою освітнього компонента «Нарисна геометрія» являється розвиток у студентів уявлень 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.
13.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	Компетентності, розвинені в освітньому компоненті, необхідні для формування у здобувачів вищої освіти розвитку просторових форм об'єктів навколишнього світу графічними методами. Освітній компонент є основою для освітніх компонентів ОК 6 Архітектурна графіка та основи комп'ютерного моделювання, ОК 12 Архітектурне проектування
14.	Політика академічної доброчесності	Система вимог, які ставляться перед здобувачем вищої освіти під час вивчення освітнього компоненту: - проходження студентами етапів оцінювання у встановлені терміни; - виконання і захист лабораторних та графічних робіт у встановлені терміни; - дотримання студентами кодексу академічної доброчесності Сумського НАУ (https://bit.ly/3xf92wW). Графічні роботи повинні бути оригінальними, виконані самостійно. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Роботи, які є копією чужої роботи оцінюватимуться на «нуль» з послідуочим виконанням роботи згідно іншого оригінального індивідуального завдання. Перездача письмових робіт відбувається після повторного виконання або доопрацювання. Списування із різних джерел інформації (в т.ч. із використанням мобільних девайсів та гаджетів) під час екзаменів заборонено. При виявленні факту списування – робота студента анулюється і екзамен складається повторно. Перескладання екзамену відбувається із дозволу деканату в зазначені терміни після повторного засвоєння матеріалу з освітнього компоненту.

15.	Посилання на курс у системі Moodle	1 семестр https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=2442 2 семестр https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=2689
-----	------------------------------------	--

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 03 Застосовувати теорії та методи фізико-математичних, природничих, технічних та гуманітарних наук для розв'язання складних спеціалізованих задач архітектури та містобудування	ПРН10 Застосовувати сучасні засоби і методи інженерної, художньої і комп'ютерної графіки, що використовуються в архітектурно-містобудівному проектуванні.	
ДРН 1. Виконувати креслення відповідно до державних стандартів.	x	x	Виконання і захист практичних та графічних робіт згідно індивідуального завдання.
ДРН 2. Застосовувати сучасні засоби і методи графічного подання інформації при виконанні та оформленні креслень.	x	x	Виконання і захист практичних та графічних робіт згідно індивідуального завдання.
ДРН 3. Розв'язувати спеціалізовані задачі архітектури та містобудування.		x	Виконання і захист практичних та графічних робіт згідно індивідуального

			завдання. Підсумкове комп'ютерне тестування-тест множинного вибору.
--	--	--	--

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

1 семестр

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу			Рекомендована література	
	Аудиторна робота		Самостійна робота		
	Лк	П.з / семін. з	Лаб. з.		
Тема 1. <i>Вступ. Державні стандарти. 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. Геометричне креслення. Типи шрифтів. Типи ліній. Масштаби. 4. Геометричне креслення. Спряження. Ділення кола на рівні частини.	2	2		4	[1], [2], [3], [4], [5], [11], [12], [15], [16], [19]
Тема 2. <i>Пряма. Площина. Положення прямої та площин відносно площин проєкції.</i> 1. Прямі та площини загального та окремого положення.	2	-		4	[1], [2], [3], [4], [5], [12], [19]

2. Сліди прямої та площини. 3. Взаємне положення точки та прямої. Взаємне положення двох прямих та площин.					
Тема 3. <i>Багатогранники. Переріз багатогранників площиною.</i> 1. Проекції багатогранників (призма, піраміда). 2. Перетин призми площиною. 3. Перетин піраміди площиною.	2	2		4	[1], [3], [5], [19], [21]
Тема 4. <i>Поверхні обертання. Переріз поверхонь обертання.</i> 1. Проекції поверхонь обертання (циліндр, конус, сфера). 2. Переріз циліндра площиною. 3. Переріз конуса площиною. 4. Переріз сфери площиною.	2	2		4	[1], [2], [5], [19], [22]
Тема 5. <i>Аксонетричні проєкції.</i> 1. Загальні положення. Види аксонетричних проєкцій. 2. Аксонетрія багатогранників. 3. Аксонетрія поверхонь обертання.	2	2		4	[1], [3], [5], [7], [19]
Тема 6. <i>Методи перетворення площин проєкцій.</i> 1. Спосіб заміни площин проєкцій. 2. Плоско-паралельне переміщення.	2	2		2	[1], [2], [5], [8], [13], [19]

3. Метод обертання навколо осі, перпендикулярної площині проєкцій. 4. Метод обертання навколо осі паралельної площини проєкцій.					
Тема 7. Розгортки поверхонь. 1. Розгортка призми. 2. Розгортка піраміди. 3. Розгортка циліндра. 4. Розгортка конуса.	2	2		4	[5], [9], [19]
Тема 8. Взаємний перетин багатогранників та поверхонь обертання. 1. Загальні положення. 2. Взаємний перетин багатогранників. 3. Взаємний перетин багатогранника з поверхнею обертання.	2	2		4	[1], [2], [5], [10], [19]
Всього за 1 семестр	16	14	-	30	

2 семестр

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу			Рекомендована література	
	Аудиторна робота		Самостійна робота		
	Лк	П.з / семін. з	Лаб. з.		
Тема 1. Просторові криві лінії та поверхні. 1. Властивості ортогональних проєкцій кривої лінії. 2. Циліндрична гвинтова лінія. Конічна гвинтова лінія. 3. Криві поверхні. 4. Належність лінії та точки кривій поверхні.	2	4	-	6	[1], [2], [5], [19], [20]
Тема 2. Загальні положення побудови тіней в прямокутних проєкціях.	2	4	-	8	[1], [2], [5], [17], [19]

<p>1. Власні та падаючі тіні.</p> <p>2. Стандартні напрямки світлових променів.</p> <p>3. Тіні від точки, прямої, плоскої фігури.</p> <p>4. Власні та падаючі тіні геометричних фігур.</p> <p>5. Тіні від елементів фасаду будівлі.</p>					
<p>Тема 3. <i>Власні та падаючі тіні від спрощених архітектурних форм.</i></p> <p>1. Власні та падаючі тіні від спрощених архітектурних форм.</p> <p>2. Відмивка, як класичний спосіб виконання тональних і світлотіньових архітектурних креслень.</p>	2	4	-	6	[1], [2], [5], [17], [19]
<p>Тема 4. <i>АксонOMETричні проєкції. Тіні в аксонометрії.</i></p> <p>1. Аксонометричні проєкції.</p> <p>2. Тіні в аксонометрії.</p> <p>3. Тіні точки, прямої.</p> <p>4. Власні і падаючі тіні геометричних фігур.</p>	2	4	-	6	[1], [2], [5], [7], [19]
<p>Тема 5. <i>Перспективні проєкції. Тіні в перспективі.</i></p> <p>1. Перспективні проєкції. Основні положення.</p> <p>2. Способи побудови перспективних проєкцій.</p> <p>3. Перспектива прямої і точки. Перспектива геометричних тіл.</p> <p>4. Тіні в перспективі. Положення джерела світла відносно картинної площини.</p> <p>5. Власні і падаючі тіні в перспективі.</p>	2	4	-	6	[1], [2], [5], [18], [19]
<p>Тема 6. <i>Побудова перспективного</i></p>	2	6	-	8	[1], [2], [5], [18], [19]

зображення методом архітекторів. 1. Спосіб побудови перспективного зображення методом архітекторів. 2. Положення джерела світла відносно картинної площини. 3. Тіні в перспективі.					
Тема 7: Побудова перспективного зображення інтер'єра. 1. Центральна фронтальна перспектива. Перспектива інтер'єра. 2. Кутова перспектива.	2	4	-	6	[1], [2], [5], [18], [19]
Всього за 2 семестр	14	30	-	46	

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. Виконувати креслення відповідно до державних стандартів.	Лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Показ прикладів розв'язання завдань інтерактивним методом на лекції і практичних заняттях. Практичні заняття з графічними роботами за індивідуальним завданням.	18	Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань графічних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Самооцінка знань.	20
ДРН 2. Застосовувати сучасні засоби і методи графічного подання інформації при виконанні та оформленні креслень.	Лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Показ прикладів розв'язання завдань інтерактивним методом на лекції і практичних заняттях. Практичні заняття з графічними роботами	20	Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань графічних робіт, виконання яких	24

	за індивідуальним завданням.		розпочато на контактному занятті. Самооцінка знань.	
ДРН 3. Розв'язувати спеціалізовані задачі архітектури та містобудування.	Лекція-презентація з демонстрацією та використанням інтерактивних технологій. Показ прикладів розв'язання завдань інтерактивним методом на лекції і практичних заняттях. Практичні заняття з графічними роботами за індивідуальним завданням.	36	Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань графічних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Самооцінка знань.	32

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 практичних та графічних робіт згідно індивідуального завдання. Підсумкове комп'ютерне тестування-тест множинного вибору.	40 балів / 40%	на протязі семестру 2-8 тиждень
2.	Виконання, підготовка і захист практичних та графічних робіт згідно індивідуального завдання. Підсумкове комп'ютерне тестування-тест множинного вибору.	60 балів / 60%	на протязі семестру 9-15 тиждень

2 семестр

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
1.	Виконання і захист практичних та графічних робіт згідно індивідуального завдання. Підсумкове комп'ютерне тестування-тест множинного вибору	30 балів / 30%	на протязі семестру 2-15 тиждень
2.	Виконання і захист практичних та графічних робіт згідно індивідуального завдання.	40 балів / 40%	до кінця 15 тижня

	Підсумкове комп'ютерне тестування-тест множинного вибору		
3.	Екзамен – креслення (графічне завдання) відповідь на білет.	30 балів / 30%	терміни екзаменаційної сесії

5.2.2. Критерії оцінювання

1 семестр

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Виконання і захист практичних та графічних робіт згідно індивідуального завдання. Підсумкове комп'ютерне тестування-тест множинного вибору.	<20 балів	20-24	25-34 балів	35-40 балів
	<i>Вимоги щодо завдання не виконано</i>	<i>Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті</i>	<i>Виконано усі вимоги завдання, але є незначні зауваження, щодо оформлення</i>	<i>Виконано усі вимоги завдання, запропоновано власний варіант розв'язання завдань</i>
Виконання, підготовка і захист практичних та графічних робіт згідно індивідуального завдання. Підсумкове комп'ютерне тестування-тест множинного вибору.	<40 балів	40-50	50-55 балів	55-60 балів
	<i>Вимоги щодо завдання не виконано</i>	<i>Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті</i>	<i>Виконано усі вимоги завдання, але є незначні зауваження, щодо оформлення</i>	<i>Виконано усі вимоги завдання, запропоновано власний варіант розв'язання завдань</i>

2 семестр

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Виконання і захист практичних та графічних робіт згідно	<18 балів	18-22 балів	22-28 балів	28-30 балів
	<i>Вимоги щодо завдання не виконано</i>	<i>Більшість вимог виконано, але окремі складові</i>	<i>Виконано усі вимоги завдання, але є незначні зауваження,</i>	<i>Виконано усі вимоги завдання, запропоновано власний</i>

індивідуального завдання. Підсумкове комп'ютерне тестування-тест множинного вибору		<i>відсутні або недостатньо розкриті</i>	<i>щодо оформлення</i>	<i>варіант розв'язання завдань</i>
Виконання і захист практичних та графічних робіт згідно індивідуального завдання. Підсумкове комп'ютерне тестування-тест множинного вибору	<i><24 балів</i>	<i>24-30 балів</i>	<i>30-35 балів</i>	<i>35-40 балів</i>
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті	Виконано усі вимоги завдання, але є незначні зауваження, щодо виконання	Виконано усі вимоги завдання
Екзамен – креслення (графічне завдання) відповідь на білет	<i><18 балів</i>	<i>18-22 балів</i>	<i>23-26 балів</i>	<i>27-30 балів</i>
	Вимоги щодо завдання не виконано	Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті	Виконано усі вимоги завдання, але є незначні зауваження, щодо виконання	Виконано усі вимоги завдання

5.3. Формативне оцінювання:

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

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1	<i>Виконання практичних робіт згідно індивідуального завдання під час проведення занять зі зворотним зв'язком від викладача.</i>	Протягом 2-15 тижнів
2	<i>Усний зворотний зв'язок від викладача під час роботи над індивідуальними завданнями протягом аудиторних занять.</i>	Протягом 2-15 тижнів
2	<i>Усний зворотний зв'язок від викладача та студентів під час підготовки графічних робіт згідно індивідуального завдання.</i>	Протягом 3-15 тижнів
3	<i>Усний зворотний зв'язок від викладача та студентів після захисту графічних робіт згідно індивідуального завдання</i>	протягом 15 тижня після захисту

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

Основні джерела

1. Бабенко Д.В., Доценко Н.А., Горбенко О.А., Степанов С.М. Інженерна та комп'ютерна графіка: практикум для навчання в умовах інформаційно-освітнього середовища: навч. посіб. – Миколаїв: МНАУ, 2020.-256 с.
2. Костюкова Т.І. Інженерна графіка (практикум). Навчальний посібник.- Львів: «Новий Світ – 2000», 2019 – 365 с.
3. Бойко О.О., Свідрак І.Г., Шевчук А.О., Безпалов А.П., Волошкевич П.П. Курс нарисної геометрії, інженерного та архітектурно-будівельного креслення з основами комп'ютерної графіки. навч.-метод. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2018. – 364 с.
4. Ванин В.В., Блюк А.В., Гнітецька Г.О. Оформлення конструкторської документації: навч. посібник. – 6-те вид., стереотипне. - Каравела, 2018 . 200 с.

Методичне забезпечення

5. «Аксонетричні проєкції. Тіні в аксонетрії». Методичні вказівки щодо виконання розрахунково-графічної роботи. Суми, 2007 р., 20с.
6. «Методи перетворення комплексного креслення». . Методичні вказівки до самостійної роботи. Суми, 2008 р., 20 с.
7. «Перетин поверхонь площиною. Розгортка поверхонь». Методичні вказівки щодо виконання розрахунково-графічної роботи. Суми, 2009 р., 36с.
8. «Взаємний перетин поверхонь». Методичні вказівки щодо виконання розрахунково-графічної роботи. Суми, 2010 р., 36с.
9. «Геометричне креслення (нанесення розмірів)». ». Методичні вказівки щодо виконання розрахунково-графічної роботи. Суми, 2011 р., 34 с.
10. Конспект лекцій з Нарисної геометрії . Суми, 2016 р., 90 с.
11. «Перетин площин». Методичні вказівки щодо виконання розрахунково-графічної роботи. Суми, 2016 р., 25 с.
12. «Група геометричних тіл». Методичні вказівки щодо виконання розрахунково-графічної роботи. Суми, 2016 р., 20 с.
13. «Геометричне креслення (Спряження. Лекальні криві)». Методичні вказівки до виконання самостійної роботи. Суми, 2016 р., 26 с.
14. «Геометричне креслення. (ділення кола на рівні частини)». Методичні вказівки до виконання самостійної роботи. Суми, 2016 р., 20 с.
15. «Тіні в прямокутних проєкціях. Тіні на фасаді». Методичні вказівки щодо виконання розрахунково-графічної роботи. Суми, 2017 р., 24 с.
16. «Перспективні проєкції. Метод архітекторів. Тіні в перспективі». Методичні вказівки щодо виконання розрахунково-графічної роботи. Суми, 2017 р., 28 с.
17. Конспект лекцій з Нарисної геометрії . Суми, 2017 р., 67 с.

18. Просторові криві лінії та поверхні. Гвинтові сходи. Методичні вказівки щодо виконання самостійної роботи для студентів 1 курсу спеціальності 191 «Архітектура та містобудування» денної форми навчання. Суми, 2019 р., 17 с.
19. Перетин багатогранників площиною. Методичні вказівки щодо виконання розрахунково-графічної роботи для студентів 1 курсу спеціальності 191 «Архітектура та містобудування». Суми, 2021 р., 25 с.
20. Перетин поверхонь обертання площиною. Методичні вказівки щодо виконання розрахунково-графічної роботи для студентів 1 курсу спеціальності 191 «Архітектура та містобудування». Суми, 2021 р., 28 с.
21. Конспект лекцій з дисципліни «Нарисна геометрія» (Частина 1) для студентів 1 курсу за спеціальністю 191 «Архітектура та містобудування» денної форми навчання освітнього ступеня «бакалавр» денної форми навчання. Суми, 2024 р., 72 с.

Додаткові джерела

22. Боровик В.Н., Зайченко І.В., Мурач М.М., Яковець В.П. Геометричні перетворення площини: навчальний посібник. – Суми: ТОВ «ВТД «Університетська книга», 2003. 503 с.
23. Михайленко В.Є. Інженерна та комп'ютерна графіка. - К.: Вища школа, 2000.-342 с.

Програмне забезпечення

24. [https://iq.vntu.edu.ua/fm/fdb/1056/%D0%9F%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D0%9A%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D0%B9_\(1\).pdf](https://iq.vntu.edu.ua/fm/fdb/1056/%D0%9F%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D0%9A%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D0%B9_(1).pdf).
25. https://nmetau.edu.ua/file/inzhenerna_grafika.pdf.
26. http://www.dstu.dp.ua/Portal/Data/6/30/konspekt_ES_part1.pdf.
27. <https://docplayer.net/61383123-Umovni-grafichni-poznachennya-na-elektrichnih-shemah.html>.