



СИЛАБУС

НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ІНЖЕНЕРНА ГРАФІКА»

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Спеціальність	141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Освітньо-професійна програма (ОПП)	«Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Статус дисципліни	Обов'язкова компонента ОПП, цикл загальної підготовки
Курс та семестр, на якому викладається дисципліна (очна/заочна)	1 курс, 1 семестр / 1 курс, 1 семестр
Обсяг дисципліни, семестровий контроль	Кредитів – 4. Загальна кількість годин – 120 годин, з них: лекційні - 16 год., практичні – 32 год., самостійна робота – 72 год. (опрацювання теоретичних розділів, які не викладаються на лекціях). Залік
Мова викладання	Українська
Кафедра, що забезпечує викладання	Галузевого машинобудування
Інформація про викладача, що проводить лекційні заняття	Кругляк Ірина Василівна, зав. кафедри галузевого машинобудування, д.т.н., e-mail: kruglyak1964@gmail.com Сторінка викладача на інформаційному порталі ДДТУ: http://www.dstu.dp.ua/Portal/WWW/autor.php?id_prep=&id_dep=
Інформація про викладача, що проводить практичні та лабораторні заняття	Кругляк Ірина Василівна, зав. кафедри галузевого машинобудування, д.т.н., e-mail: kruglyak1964@gmail.com Сторінка викладача на інформаційному порталі ДДТУ: http://www.dstu.dp.ua/Portal/WWW/autor.php?id_prep=&id_dep=
Пререквізити (попередні дисципліни, необхідні для опанування дисципліни)	Вища та прикладна математика.
Пореквізити (дисципліни, в яких будуть використуватися знання, отримані під час вивчення курсу)	Основи автоматизованого проектування. Кваліфікаційна робота
Мета навчальної дисципліни	Формування у здобувачів знань по основним способам і методам побудови зображень просторових геометричних об'єктів на площинах та креслень виробів, відповідно Держстандартом ЄСКД, необхідних для оволодіння загально-інженерними та спеціальними дисциплінами, формування практичних та теоретичних навичок по застосуванню методів розробки та читання креслень.
Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач після завершення вивчення дисципліни	ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
Програмні результати навчання	ПР10. Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність. ПР16. Знати вимоги нормативних актів, що стосуються

	інженерної діяльності, захисту інтелектуальної власності, охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії, враховувати їх при прийнятті рішень. ПР17. Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж.
Політика навчальної дисципліни	1. Політика щодо академічної доброчесності. Академічна доброчесність здобувачів вищої освіти є важливою умовою для опанування результатами навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Політика щодо академічної доброчесності регламентується положенням «Положення про академічні доброчесність у Дніпровському державному технічному університеті» (http://www.dstu.dp.ua/uni/downloads/z_akadem_dodbro.pdf) У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання. 2. Політика щодо перескладання. Перескладання іспиту чи заліку відбувається із дозволу декана факультету за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний). 3. Політика щодо оскарження оцінювання. Якщо здобувач вищої освіти не згоден з оцінюванням його знань він може оскаржити виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку. Порядок повторного проходження здобувачами вищої освіти контрольних заходів урегульовані процедурами п. 7.5 Положення про організацію освітнього процесу у ДДТУ (http://www.dstu.dp.ua/uni/downloads/polog_osvit_pr_ddtu2017.pdf) та Положенням про порядок та умови розгляду звернень та скарг здобувачів ВО ДДТУ (https://www.dstu.dp.ua/uni/downloads/polog_skargu_ddtu.pdf). 4. Відвідування занять. Для здобувачів вищої освіти очної форми навчання відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба або академічна мобільність, які необхідно підтверджувати документами. Відсутність здобувача на заняттях передбачає самостійне опрацювання матеріалу та не звільняє здобувача від виконання завдання на самостійну підготовку або завдання поточного та підсумкового контролю. За об'єктивних причин (наприклад, міжнародна мобільність) навчання може відбуватись в онлайн формі за погодженням з деканом факультету.
Додаткова інформація	Більш детальна інформація щодо даної дисципліни (теми лекційних, практичних, лабораторних занять, самостійної роботи, шкала оцінювання, перелік основної та додаткової літератури і т.п.) наведена у робочій програмі дисципліни, яку можна знайти на інформаційному порталі Дніпровського державного технічного університету за наступним посиланням: https://www.dstu.dp.ua/Portal/Data/1/3/1-3-rp61.pdf

Гарант освітньо-професійної програми

Юрій ШРАМКО

Викладач

Ірина КРУГЛЯК

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖЕНО:

Вченою радою ДДТУ
від « 27 » 06 2024 року,

протокол № 7

Голова Вченої ради

Віталій ГУЛЯЄВ
« 27 » 06 2024 року



РОБОЧА ПРОГРАМА

з дисципліни

«Інженерна графіка»

для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня
зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
за освітньо-професійною програмою «Електроенергетика, електротехніка
та електромеханіка»

Кам'янське, 2024

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО:

Дніпровським державним технічним університетом у відповідності до ОПП за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» галузі знань 14 «Електрична інженерія» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, затверджено Вченою радою ДДТУ (протокол від 30.05.2024 №6)

ВРАХОВАНО:

Стандарт вищої освіти зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» галузі знань 14 «Електрична інженерія» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, затвердженого наказом МОН № 867 від 20.06.2019р., враховано зміни до Стандарту ВО (Наказ МОН № 593 від 28.05.2021р.).

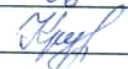
РОЗРОБНИК РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ:

д.т.н., професор, Ірина КРУГЛЯК

ГАРАНТ ОПП «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

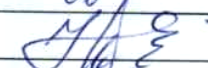
 Юрій ШРАМКО «05» 06 2024 року

Робоча програма навчальної дисципліни ухвалена на засіданні кафедри ГМБ протокол від «10» 06 2024 року № 12

Завідувач кафедри  Ірина КРУГЛЯК

Робоча програма навчальної дисципліни ухвалена на засіданні кафедри електротехніки та електромеханіки

протокол від «05» 06 2024 року № 9

Завідувач кафедри  Віктор НІЗИМОВ

Ухвалено науково-методичною комісією факультету МТТ

протокол від «13» червня 2024 року № 6

Голова науково-методичної комісії факультету МТТ

 Дмитро ЧАСОВ

Ухвалено науково-методичною комісією факультету комп'ютерних технологій та енергетики

протокол від 13 червня 2024 року № 6

Голова науково-методичної комісії факультету комп'ютерних технологій та енергетики  Роман КЛІМОВ

Ухвалено науково-методичною радою Дніпровського державного технічного університету

протокол від 20 червня 2024 року №6

Заступник голови НМР ДДТУ  Олена ГЛУЩЕНКО

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		очна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань: 14 «Електрична інженерія»	Обов'язкова навчальна дисципліна	
Модулів – 1		Рік підготовки:	
		1-й	1-й
Змістових модулів – 2	Спеціальність: 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»	Семестр	
		1-й	1-й
Загальна кількість годин – 120 год.	Освітня програма: «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»	Лекції	
		16 год.	4 год.
		Практичні	
Тижневих годин для очної форми навчання: аудиторних – 3 год.; самостійної роботи студента – 4,5 год.	Освітній ступінь: бакалавр	32 год.	8 год.
		Лабораторні	
		–	–
		Самостійна робота	
		72 год.	104 год.
		Вид контролю:	
		залік	залік

Примітка. Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить:
для очної форми навчання – 1:1,5; для заочної форми навчання – 1:8,7.

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ. ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТА ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

Мета дисципліни – формування у майбутніх фахівців зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» (ОПП «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка») сучасної системи знань по основам побудови та читання плоских зображень просторових об'єктів, опанування сучасних відомостей з інженерної практики виконання та оформлення їх технічних зображень у вигляді конструкторських документів, розвиток умінь і навичок виконання креслення простих виробів, ознайомлення із документацією, розробленою у відповідності з єдиною системою конструкторської документації.

Завдання дисципліни – вивчення теоретичних основ побудови

комплексних креслеників та аксонометричних проєкцій; набуття навичок з відтворення просторових форм інженерних об'єктів за їх ортогональними проєкціями (читання креслеників); ознайомлення з основними вимогами ДСТУ щодо оформлення графічної документації.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен **знати:**

- методи побудови зображень просторових об'єктів на площині;
- способи розв'язання задач, які пов'язані із просторовими об'єктами;
- основні положення стандартів щодо оформлення та виконання креслеників, схем і текстових конструкторських документів;

вміти:

- аналізувати форми предметів;
- визначати положення та натуральні величини їх елементів, відстані між ними;
- виконувати і читати зображення предметів на основі методу прямокутного проєкціювання;
- виконувати кресленики деталей;
- виконувати і читати кресленики за спеціальністю.

Згідно з вимогами освітньої програми «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» здобувачі вищої освіти мають **здобути компетентності:**

ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.

ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Програмні результати навчання:

ПР10. Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність.

ПР16. Знати вимоги нормативних актів, що стосуються інженерної діяльності, захисту інтелектуальної власності, охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії, враховувати їх при прийнятті рішень.

ПР17. Розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електромеханічних систем, електроустаткування електричних станцій, підстанцій, систем та мереж.

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

МОДУЛЬ 1. Інженерна графіка

Змістовий модуль 1. Загальні методи побудови зображень просторових геометричних об'єктів на площинах

ТЕМА 1. Метод проєкцій [1,2]

Центральні проєкції. Паралельні проєкції. Метод Монжа. Закон проєціювання

Питання на самостійне опрацювання. Комплексне креслення точки. Точка в площинах проєкцій.

Практичне заняття Пр1.

ТЕМА 2. Проекції прямої лінії. Площина [1-3]

Положення прямої відносно площин проекцій. Визначення натуральної величини прямої. Сліди прямої лінії. Взаємне положення точки і прямої. Взаємне положення двох прямих. Проекції лінійних кутів.

Питання на самостійне опрацювання. Визначення натуральної величини відрізка прямої загального положення методом прямокутного трикутника. Прямі окремого положення.

Практичне заняття Пр2.

ТЕМА 3. Площина. Взаємне положення площин, прямих і точок. Відносне положення двох площин, прямої та площини [1,2]

Способи задання площини на комплексному кресленні. Положення площин відносно площин проекцій. Пряма і точка у площині. Паралельність площин. Паралельність та перпендикулярність прямої і площини. Площини, які перетинаються. Взаємно перпендикулярні площини

Питання на самостійне опрацювання. Загальний прийом побудови лінії перетину двох площин.

Практичне заняття Пр3.

ТЕМА 4. Способи перетворення проекцій [1-3]

Спосіб заміни площин проекцій. Спосіб плоско-паралельного переміщення. Обертання навколо прямої, що перпендикулярна до однієї із площин проекцій.

Питання на самостійне опрацювання. Визначення натуральної величини плоских фігур, відстаней між геометричними елементами.

Практичне заняття Пр4

Змістовий модуль 2. Поверхні

ТЕМА 5. Поверхні. Утворення поверхонь [1,2]

Гранні поверхні. Криві поверхні. Точки на поверхнях. Перетин багатогранника площиною

Питання на самостійне опрацювання. Перетин поверхонь площиною.

Практичне заняття Пр5.

ТЕМА 6. Взаємний перетин поверхонь [1-3].

Взаємний перетин багатогранників і кривих поверхонь. Перетин поверхонь обертання

Питання на самостійне опрацювання. Спосіб допоміжних січних сфер

Практичне заняття Пр6

ТЕМА 7. Зображення: вигляди, розрізи, Перерізи [2, 6].

Основні та додаткові вигляди, місцеві вигляди. Класифікація розрізів і перерізів. Позначення та побудова розрізів та перерізів. Штриховка у розрізах та перерізах.

Питання на самостійне опрацювання. Загальні вимоги щодо оформлення інженерно-технічної документації. Формати. Масштаби. Креслярські шрифти. Типи ліній. Рамка і основний напис. Характеристика типів конструкторської документації. Види та типи схем. Основні правила виконання електричних принципів схем. Перелік елементів.

Практичне заняття Пр7.

ТЕМА 8. Аксонометричні проекції [2-4]

Загальні визначення і види аксонометричних проекцій. Теорема Польке Трикутник слідів і його властивості. Прямокутні аксонометричні проекції

Питання на самостійне опрацювання. Коло в прямокутній аксонометричній проекції.

Практичне заняття Пр8.

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	очна форма							заочна форма						
	Усього	у тому числі						Усього	у тому числі					
		лк	п	л	інд	с.р	с.п		лк	п	л	інд	с.р	с.п
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Модуль 1														
Змістовий модуль 1. Загальні методи побудови зображень просторових геометричних об'єктів на площинах														
Тема 1. Вступ. Метод проекцій	10	2	2			4,5	1,5	10					10	
Тема 2. Проекції прямої лінії. Площина. Взаємне положення площин, прямих і точок	10	2	2			4,5	1,5	10					10	
Тема 3. Взаємне розташування прямої лінії і площини, двох площин	20	2	4			11,5	2,5	20	1	2			15,5	1,25
Тема 4. Способи перетворення проекцій	20	2	4			11,5	2,5	20	1	2			15,5	1,25
Разом за ЗМ 1	60	8	12			32	8	60	2	4			51,5	2,5
Змістовий модуль 2. Поверхні														
Тема 5. Поверхні. Утворення поверхонь	10	2	4			1,5	2,5	10					10	
Тема 6. Взаємний перетин поверхонь	15	2	4			6,5	2,5	15	1	2			10,75	1,25
Тема 7. Зображення: вигляди, розрізи, перерізи	15	2	6			3,5	3,5	15	1	2			10,75	1,25
Тема 8. Аксонометричні проекції.	20	2	6			8,5	3,5	20					20	
Разом за ЗМ 2	60	8	20			20	12	60	2	4			51,5	2,5
Усього годин	120	16	32			52	20	120	4	8			103	5

5. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

Лабораторні заняття навчальним планом не передбачені.

6. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		очна форма навчання	заочна форма навчання
1	Практична робота №1 Комплексне креслення точки	2	—
2	Практична робота №2 Комплексні креслення прямої	2	—
3	Практична робота №3 Площина. Відносне положення двох площин, прямої та площини	4	2
4	Практична робота №4 Способи перетворення проєкцій	4	2
5	Практична робота №5 Перетин поверхонь	4	—
6	Практична робота №6 Переріз поверхонь площинами	4	2
7	Практична робота №7 Зображення: види, розрізи, перерізи	6	2
8	Практична робота №8 Аксонометричні проєкції	6	—
Разом		32	8

7. ТЕМИ СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ

Семінарські заняття навчальним планом не передбачені.

8. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва видів самостійної роботи	Кількість годин	
		очна форма навчання	заочна форма навчання
1	Проробка лекційного матеріалу (0,25 год./1 год. лекції)	4	1
2	Підготовка до практичних занять (0,5 год./1 год. занять)	16	4
3	Проробка питань програми, які не викладаються на лекційних заняттях для здобувачів очної форми навчання (3—4 год. на 1 год. в лекційному викладі)	52	93
4	Виконання контрольної роботи здобувачами заочної форми навчання	-	10
Разом:		72	108

9. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Індивідуальні завдання навчальним планом не передбачені.

10. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Навчальний процес передбачає проведення лекцій і практичних занять, самостійну роботу здобувачів, виконання індивідуальних і розрахунково-

графічних задач під керівництвом викладача та самостійне пророблення питань для тестового контролю. Виконання контрольних робіт (для здобувачів заочної форми навчання), передбачених програмою підготовки, консультації.

У процесі викладання дисципліни «Інженерна графіка» використовуються такі методи навчання: усні (пояснення, лекція, інструктаж); наочні (ілюстрація, схема, мультимедійні файли); практичні (самостійна робота на занятті та поза аудиторна діяльність, виконання розрахункових завдань).

У навчальному процесі застосовуються: лекції, із використанням засобів комп'ютерної техніки; практичні заняття; індивідуальні заняття і виконання самостійної роботи, виконання розрахунково-графічних завдань під керівництвом викладача і самостійно; робота в Інтернет, робота на платформах Zoom, Moodle.

11. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Поточний контроль успішності, модульне поточне тестування, захист контрольної роботи (для здобувачів заочної форми навчання), підсумковий залік.

Поточний контроль, у тому числі самостійної роботи, реалізується у формі проведення експрес-тестування з використанням технічних засобів на лекційних заняттях та перевірки й захисту практичних робіт.

Семестровий підсумковий контроль проводиться у формі семестрового заліку в обсязі навчального матеріалу, визначеного робочою програмою, і у терміни, встановлені навчальним планом. Залік може проводитися в усній або в письмовій формі за контрольними завданнями, а також шляхом тестування з використанням технічних засобів. Можливе поєднання різних форм контролю.

Здобувач вважається допущеним до семестрового заліку з навчальної дисципліни за умови повного відпрацювання всіх практичних занять, передбачених робочою програмою дисципліни.

12. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ ЗДОБУВАЧІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Модуль 1 — 100 балів (поточне тестування та самостійна робота)								Підсумкова атестація (залік)	
Змістовий модуль 1 (50 балів)				Змістовий модуль 2 (50 балів)					Сума
Лекційні заняття – 60 балів (теоретичне навчання)								100	100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8		
6	7	9	8	6	6	9	9		
Практичні заняття – 40 балів (практична частина)									
Пр1	Пр2	Пр3	Пр4	Пр5	Пр6	Пр7	Пр8		
5	5	5	5	5	5	5	5		

Примітка. T1, T2 ... T8 – теми змістових модулів;
Пр1, Пр2, ... – теми практичних занять.

Поточний контроль може здійснюватися під час лекційних або практичних занять і має на меті перевірку рівня підготовки здобувачів.

Завданням поточного контролю є перевірка розуміння та засвоєння лекційного матеріалу, набуття практичних навичок при вирішенні виробничих ситуацій та розв'язуванні завдань, уміння самостійно опрацювати теоретичний матеріал, висловлювати та обґрунтовувати власні думки, проводити презентацію опрацьованого матеріалу (письмово чи усно).

Результати поточного оцінювання роботи здобувачів вносяться у журнал обліку роботи викладача.

Об'єктами поточного контролю знань здобувачів є:

- якість оволодіння лекційним матеріалом;
- активність та результативність роботи на практичних заняттях;
- виконання завдань які внесені до підрозділу - питання на самостійного опрацювання.

Завданням семестрового підсумкового контролю (заліку) є перевірка розуміння здобувачами програмного матеріалу в цілому, здатності логічно та послідовно розв'язувати практичні задачі, творчо використовувати накопичені знання

№	Питання	Бали
1	2	3
Модуль 1 (Поточне тестування)		
	Змістовий модуль №1	50
	Лекційні заняття (теоретичний матеріал)	30
T1	Чи визначає одна проекція точки її положення у просторі?	2
	Як визначити на комплексному кресленні відстань точки від площини проекцій?	2
	Як розташовані на комплексному кресленні проекції точки, яка знаходиться: у першій чверті, у другій чверті, у третій чверті, у четвертій чверті?	2
	Всього	6
T2	Як розташована пряма у просторі, якщо дві її проекції (на Π_1 і Π_2) перпендикулярні до осі ОХ?	2
	Як визначається натуральна величина відрізка прямої загального положення?	2
	Як побудувати сліди прямої лінії?	1
	У якому випадку прямий кут проєціюється у натуральну величину?	2
	Всього	7
T3	Як задати площину на кресленні? Що таке слід площини?	1
	Як побудувати точку у площині загального положення?	1
	Які лінії вважають головними лініями площини?	1
	Ознаки паралельності прямої і площини, двох площин.	1
	Як побудувати точку перетину прямої і площини?	2
	Ознаки перпендикулярності прямої і площини, двох площин.	1
	Як побудувати лінію перпендикулярну площині, дві взаємно-перпендикулярні площини	2
	Всього	9
T4	Як розтошувати допоміжну площину проекцій для визначення натуральної величини відрізка прямої?	2
	Як способом плоско-паралельного переміщення визначити натуральну величину трикутника?	2
	Як способом заміни площин проекцій визначити величину двогранного кута?	2
	До якої площини проекцій повинна бути перпендикулярна вісь обертання, щоб пряму загального положення перетворити у горизонтальну пряму?	2
	Всього	8

1	2	3
	Практичні заняття	20
Пр1	Як на комплексному рисунку розташовують проекції точки відносно осі проекцій? Чому дорівнюють відрізки лінії зв'язку між проекцією точки та віссю проекцій?	1
	Які відрізки ліній зв'язку дорівнюють прямокутним координатам x , y , z ? Які знаки (- чи +) мають координати точок, розташованих у різних октантах?	2
	Як розташована точка, якщо: одна з координат її дорівнює нулю; дві координати точки дорівнюють нулю; всі координати мають чисельні значення?	2
	Всього	5
Пр2	Як побудувати ортогональні проекції прямої лінії?	1
	Яку пряму називають прямою загального положення? Як на комплексному рисунку розташовуються її проекції?	1
	Які прямі називають прямими окремого положення? Як їх зображають на комплексному рисунку?	1
	Як за комплексним рисунком визначають величину відрізка прямої окремого положення та кути нахилу її до площин проекцій?	1
	Всього	5
Пр3	Способи завдання площини у просторі та на комплексному кресленні? Що називають слідом площини, точкою сходу слідів? Які можливі положення площини у просторі?	1
	Які загальні правила розташування на комплексному кресленні проекцій проєціюючих площин, проекцій площин? Випадки відносного положення прямої та площини? Які умови належності точки, прямої до площини?	1
	Лінії рівня площини: горизонтальна, фронтальна, профільна. Як їх побудувати на комплексному кресленні? Що називають лінією найбільшого нахилу площини? Як побудувати проекції такої лінії?	1
	Яка умова паралельності прямої та площини? Порядок побудови площини, паралельної даній прямій?	1
	У чому полягає умова паралельності двох площин? Як розташовують на комплексному кресленні однойменні проекції ліній рівня взаємно паралельних площин?	1
	Всього	5
	Всього	5
Пр4	Суть способу обертання навколо осі, яка розташована перпендикулярно до однієї з площин проекцій.	1
	Яку з головних ліній треба провести в трикутнику, щоб площа його при обертанні зайняла положення проєктуючої відносно Π_1 .	1
	До якої площини проекцій повинна бути перпендикулярна вісь обертання, щоб пряму загального положення перетворити у горизонтальну пряму?	1
	Яку з головних ліній треба провести у площині, щоб способом заміни площин проєцій перетворити площину у проєктуючу відносно додаткової площини, яка перпендикулярна до Π_1 .	1
	При якому розташуванні трикутника можна визначити його натуральну величину за допомогою тільки однієї заміни площин проекцій?	1
	Всього	5
	Всього	5
Змістовий модуль №2		50
Лекційні заняття (теоретичний матеріал)		30
Т5	Яка поверхня називається багатогранною, а яка - кривою?	1
	Які лінії називають головними лініями кривих поверхонь?	1
	Як побудувати точку на поверхні?	2
	Як визначають точки перетину прямої з поверхнею?	2
	Всього	6

Т6	Як побудувати лінію перетину двох багатогранників?	2
	У чому полягає метод допоміжних січних площин?	2
	У якому випадку використовують спосіб допоміжних січних сфер?	2
	Всього	6
Т7	У чому перевага аксонометричних проєкцій порівняно з комплексними? Суть аксонометричного проєктування?	2
	Що називається коефіцієнтом спотворення? Як класифікують аксонометричні проєкції?	1
	Як будувати осі в прямокутній ізометрії і чому дорівнюють показники спотворення по аксонометричних осях? в прямокутній диметрії?	2
	Як побудувати коло в прямокутній ізометрії, якщо площина кола паралельна площині проєкцій P_2 ? площині P_1 ? площині P_3 ?	2
	Як побудувати коло в прямокутній диметрії, якщо площина кола паралельна площині P_3 ? площині P_1 ? площині P_2 ?	2
	Всього	9
	Всього	9
Т8	Як розміщують та позначають основні вигляди?	1
	Які вигляди називають додатковими? Як їх розміщують та позначають?	1
	Чим відрізняються місцеві вигляди від додаткових? У чому відмінність між розрізом і перерізом?	2
	Як поділяють розрізи залежно від кількості січних площин?	1
	Як виконують місцевий розріз? У яких випадках прості розрізи не позначаються?	2
	Як оформити поєднання частини вигляду з частиною розрізу?	2
	Всього	9
Практичні заняття		20
Пр5	Метод допоміжних січних площин? Які допоміжні площини доцільно використовувати при побудові точок лінії перетину двох поверхонь?	1
	Який вигляд у загальному випадку має лінія взаємного перетину кривої і многогранної поверхонь?	1
	Які точки лінії перетину називають опорними і які проміжними?	1
	В яких випадках зручно застосовувати метод концентричних січних сфер?	1
	В яких випадках дві поверхні обертання другого порядку перетинаються по двох плоских кривих?	1
	Всього	5
	Всього	5
Пр6	Що називають поверхнею? На які групи поділяють усі поверхні?	1
	Яку поверхню називають багатогранною?	1
	Як задати багатогранну поверхню на комплексному кресленні?	1
	Як побудувати проєкції точки, прямої, що лежать на багатогранній поверхні?	1
	Як визначають точки перетину прямої з поверхнею?	1
	Що називають поверхнею? На які групи поділяють усі поверхні?	1
	Всього	5
Пр7	Що називається виглядом, розрізом, перерізом?	1
	В якій послідовності виконують розрізи, перерізи предмета? Основні види.	1
	Класифікація розрізів. Як поділяють перерізи? Як виконують винесений переріз, якщо він являє собою симетричну фігуру та несиметричну фігуру?	1
	Поверхні обертання; що обмежує круглі отвори або заглибини?	1
	Що називається виносним елементом? Як виконувати виносні елементи?	1
	Всього	5
	Всього	5
Пр8	У чому перевага аксонометричних проєкцій порівняно з комплексними? У чому суть аксонометричного проєктування?	1
	Як будувати осі в прямокутній ізометрії і чому дорівнюють показники спотворення	

	по аксонометричних осях? в прямокутній диметрії?	1
	Як побудувати коло в прямокутній ізометрії, якщо площина кола паралельна площині проєкцій P_2 ? площині P_1 ? площині P_3 ?	1
	Як побудувати коло в прямокутній диметрії, якщо площина кола паралельна площині P_3 ? площині P_1 ? площині P_2 ?	1
	Як будувати проєкції кола у косокутних аксонометричних проєкціях?	1
	Всього	5
	ЗАГАЛОМ	100

Критерії оцінювання знань здобувачів з дисципліни

При оцінюванні знань здобувачів з дисципліни використовуються такі форми контролю, як засвоєння теоретичного матеріалу тем (лекційного матеріалу), що перевіряється опитуванням під час практичних занять; якість виконання практичних робіт (набуття теоретичних знань і практичних умінь) перевіряється шляхом захисту кожної практичної роботи.

Оцінка, яка виставляється за практичне заняття, складається з таких елементів:

- знання теоретичного матеріалу з теми практичної роботи;
- якість оформлення графічної роботи;
- вміння здобувача обґрунтувати прийняті рішення;
- своєчасний захист практичної роботи.

Термін захисту практичної роботи вважається своєчасним, якщо здобувач захистив її після виконання роботи або на наступному занятті. За несвоєчасний захист практичної роботи виставляється оцінка «задовільно».

Пропущене з поважної причини практичне заняття здобувач повинен відпрацювати в лабораторіях кафедри у встановлений викладачем термін.

Критерії оцінювання практичних робіт

Кількість балів	Критерії оцінювання
5	Повне знання матеріалу, відповідно до вимог робочої програми, вільне оперування термінами, мова здобувача логічно обґрунтована та грамотно правильна.
4	Міцне знання матеріалу, відповідно до вимог робочої програми, при незначних неточностях, помилках (не більше 2-ох), мова здобувача логічно обґрунтована та граматично правильна.
3	За знання матеріалу, відповідно до вимог робочої програми, при наявності помітних прогалин, неточностей, але таких, що не перешкоджають подальшому вивченню і виправляються здобувачем при допомозі викладача.
2	Часткове знання матеріалу, відповідно до вимог робочої програми, при наявності вагомих помітних неточностей, але таких, що не перешкоджають подальшому вивченню і виправляються здобувачем при допомозі викладача.
1	Часткове знання матеріалу, велику кількість помилок у відповіді, частину з яких здобувач може виправити при допомозі викладача
0	Незнання матеріалу, неповна з великою кількістю помилок у відповіді, які здобувач не може виправити при допомозі викладача.

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ: НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	A	зараховано
82 – 89	B	
74 – 81	C	
64 – 73	D	
60 – 63	E	
35 – 59	FX	не зараховано з можливістю повторного складання
1 – 34	F	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

13. ПЕРЕЗАРАХУВАННЯ ТА ВИЗНАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ З ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

Перезарахування та визнання результатів навчання з навчальної дисципліни можливе в наступних випадках:

- участь здобувача у програмі академічної мобільності (навчання в інших ЗВО України або за кордоном) відповідно до Положення про академічну мобільність учасників освітнього процесу Дніпровського державного технічного університету;
- участь у програмах здобуття неформальної освіти відповідно до Положення про неформальну та/або інформальну освіту і порядок визнання результатів навчання здобувачів вищої освіти у Дніпровському державному технічному університеті.

Загальний обсяг освітніх компонент (як обов'язкових, так і вибіркових) освітньої програми, що зараховуються здобувачу вищої освіти за підсумками визнання результатів неформального та/або інформального навчання, не може перевищувати 25 відсотків відповідної освітньої програми (Наказ МОН України від 08.02.2022р. №130 «Про затвердження Порядку визнання у вищій та фаховій 13 передвищій освіті результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти»).

Скористатися такою можливістю здобувачі вищої освіти можуть в тому випадку, якщо вони мають:

- сертифікат щодо проходження дистанційного чи онлайн курсу з тематикою навчальної дисципліни;
- сертифікат, який підтверджує його участь у науково-практичних і наукових конференціях за тематикою дисципліни;

Перезарахування та визнання результатів навчання може стосуватися всієї навчальної дисципліни, окремих тем навчальної дисципліни або частини теми, конкретних видів навчального процесу (практичні заняття).

14. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Конспект лекцій з дисципліни «Інженерна графіка» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня зі спеціальностей: 141– «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», 144 – «Теплоенергетика», всіх форм навчання. / Укладач: Ірина КРУГЛЯК. – Кам'янське, ДДТУ, 2024. – 95 с.

2. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Інженерна графіка» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня зі спеціальностей: 141– «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», 144 – «Теплоенергетика», всіх форм навчання / Укладач: Ірина КРУГЛЯК – Кам'янське: ДДТУ, 2024. – 49 с.

3. Методичні вказівки до контрольних робіт з дисципліни «Інженерна графіка» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня зі спеціальностей: 141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», 144 – «Теплоенергетика» (заочної форми навчання) / Укладач: Ірина КРУГЛЯК – Кам'янське: ДДТУ, 2023. – 30 с.

15. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова:

1. Морозенко О.П., Белінська Ю.Ю., Вишневський І.В. Інженерна графіка. Частина 1.: Навчальний посібник. – Дніпропетровськ: НМетАУ, 2014. – 52 с. https://nmetau.edu.ua/file/inzhenerna_grafika_chastina_1.pdf

2. Михайленко В.Є., Ванін В.В., Ковальов С.М. Інженерна графіка. – К. : Каравела, 2015. – 288 с.

3. Нарисна геометрія : Підручник / В.Є. Михайленко, М.Ф. Євстіфєєв, С.М. Ковальов, О.В. Кащенко. – Київ : Вища школа, 2004. – 303 с. https://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/Mihaylenko_2004_303.pdf

4. Лусь В.І. Теоретичні і практичні основи виконання проєкційного креслення : Навч. посібник. – Харків : ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2017. – 197 с.

Допоміжна:

5. Буда А.Г., Мельник О.П., Гречанюк М.С. Креслення. Частина I Теоретичні основи геометричного креслення. – Вінниця : ВНТУ, 2016. – 85 с.

6. Морозенко О.П. Правила виконання та оформлення креслень: Навчальний посібник. – Дніпропетровськ: НМетАУ, 2014. – 48 с.

16. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Інформаційний портал ДДТУ: https://www.dstu.dp.ua/Portal/WWW/docz.php?ipred=1779&id_spez=31&bsm=0&id_fac=3&kurs=1