

**ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ВИННИЧЕНКА**

ФАКУЛЬТЕТ ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНИЙ

**Кафедра Теорії та методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки
життєдіяльності**



ІНЖЕНЕРНА ТА КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА

СИЛАБУС

2021 – 2022 навчальний рік

Силабус це персоніфікована програма викладача для навчання студентів з кожного предмета, що оновлюється на початок кожного навчального року.

Силабус розробляється відповідно до освітньо-професійної програми підготовки фахівця відповідного рівня та згідно навчального і робочого навчального планів, з врахуванням логічної моделі викладання дисципліни.

Силабус розглянутий на засіданні кафедри теорії і методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності.

Протокол від «31» серпня 2021 року № 2



Завідувач кафедри _____ (проф.. Садовий М. І.)
(підпис) (ініціали та прізвище)

Розробник: кандидат педагогічних наук, доцент кафедри теорії та методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності Чубар Василь Васильович

Ел. адреса: vchubar@meta.ua

Інша контактна інформація:

Назва дисципліни:	Інженерна та комп'ютерна графіка
Спеціальність:	Спеціальність 015 Професійна освіта (Цифрові технології)
Освітньо-професійна програма:	Освітньо - професійна програма «Професійна освіта (Цифрові технології)».
Рівень вищої освіти:	Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю Професійна освіта (Цифрові технології) галузі знань 01 Освіта
Форма навчання:	Денна / заочна
Курс:	Другий
Семестр:	Третій

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни
Тип дисципліни	Нормативна
Кількість кредитів –	3
Блоків (модулів) –	1
Загальна кількість годин –	90
Тижневих годин для денної форми навчання:	2
Лекції	8 год.
Практичні, семінарські	16 год.
Лабораторні	4 год.
Самостійна робота	54
Індивідуальне науково-дослідне завдання (есе, аналітичний звіт, тези тощо)	+

Вид підсумкового контролю:	Екзамен
Сторінка дисципліни на сайті університету	http://moodle.kspu.kr.ua/course/index .
Зв'язок з іншими дисциплінами.	Нарисна геометрія, машинознавство, психологія

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета – сформувати в студентів: просторову уяву на основі графічних моделей й просторових форм прямокутного та ізометричного проектування; знання і навички, необхідні для виконання креслень деталей, робочих креслень, складальних одиниць, технічних рисунків, конструкторської документації для навчального процесу та виробництва.

Завдання – вивчити теоретичні основи геометричних й проєкційних методів виконання креслень; набути навички практичного виконання креслень; вміти розуміти й читати креслення, схеми й технічну документацію; розвивати у студентів просторові уявлення, логічне мислення та конструкторські навички. Також в процесі будуть досягнуті наступні компетентності:

ЗК 05. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК 06. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ФК 16. Здатність використовувати сучасні інформаційні технології та спеціалізоване програмне забезпечення та інтегрувати їх в освітнє середовище.

ФК 19. Здатність використовувати відповідне програмне забезпечення для вирішення професійних завдань відповідно до спеціалізації.

ФК 22. Здатність використовувати у професійній діяльності основні положення, методи, принципи фундаментальних та прикладних наук.

ФК 23. Здатність виконувати розрахунки технологічних процесів в галузі.

ФК 28. Здатність застосовувати засади інженерної та комп'ютерної графіки для розв'язання практичних завдань, використовувати програмні засоби для розв'язання інженерних задач геометричного моделювання.

ФК 30. Здатність логічно мислити, оперувати абстрактними об'єктами, розуміти роль і місце математики в сучасному світі; використовувати необхідний математичний апарат для аналізу, моделювання та розв'язування прикладних задач.

У результаті вивчення навчальної дисципліни в студента мають бути сформовані такі *досягнення*:

ПРН 07. Аналізувати та оцінювати ризики, проблеми у професійній діяльності й обирати ефективні шляхи їх вирішення.

ПРН 08. Самостійно планувати й організувати власну професійну діяльність і діяльність здобувачів освіти і підлеглих.

ПРН 10. Знати основи психології, педагогіки, а також фундаментальних і прикладних наук (відповідно до спеціалізації) на рівні, необхідному для досягнення інших результатів навчання, передбачених цим стандартом та освітньою програмою.

ПРН 12. Уміти проектувати і реалізувати навчальні/розвивальні проекти.

ПРН 16. Знати основи і розуміти принципи функціонування технологічного обладнання та устаткування галузі (відповідно до спеціалізації).

ПРН 17. Виконувати розрахунки, що відносяться до сфери професійної діяльності.

ПРН 18. Розв'язувати типові спеціалізовані задачі, пов'язані з вибором матеріалів, виконанням необхідних розрахунків, конструюванням, проектуванням технічних об'єктів у предметній галузі (відповідно до спеціалізації).

ПРН 19. Уміти обирати і застосовувати необхідне устаткування, інструменти та методи для вирішення типових складних завдань у галузі (відповідно до спеціалізації).

3.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1. Вимоги стандартів до виконання креслень:

Тема 2. Геометричні побудови за допомогою циркуля і лінійки:

Тема 3. Спряження ліній і дуг на кресленнях

Тема 4. Нанесення розмірів на кресленнях:

Тема 5. Креслення в системі прямокутних проекцій.

Тема 6. Побудова виглядів на кресленнях в системі прямокутних проекцій:

Тема 7. Креслення розрізів:

Тема 8. Креслення перерізів:

Тема 9. Побудова аксонометричних проекцій:

Тема 10. Умовне зображення різьб та їхнє позначення.

Тема 11. Складальні креслення.

Тема 12. Будівельні креслення.

4. Формат дисципліни. Викладання курсу передбачає поєднання традиційних форм аудиторного навчання з елементами електронного навчання, в якому використовуються спеціальні інформаційні технології, такі як комп'ютерна графіка, аудіо та

відео, інтерактивні елементи, онлайн консультування тощо. Під час сесії формат очний.

5. Програмні результати навчання.

знати:: вимоги стандартів до виконання креслень, спряження ліній і дуг на кресленнях, вимоги стандартів до виконання креслень, нанесення розмірів на кресленнях, побудова зображень на кресленнях, побудова виглядів на кресленнях, креслення розрізів, креслення перерізів, побудова аксонометричних проєкцій загальні положення машинобудівного креслення, креслення різьби та різьбових виробів, креслення роз'ємних з'єднань, креслення не роз'ємних з'єднань, робочі креслення та ескізи деталей, складальні креслення, будівельні креслення.

уміти: виконувати креслення за допомогою методів прямокутного та ізометричного проєктування ,будувати розрізи, та перерізи креслення різьби та різьбових виробів, креслення роз'ємних з'єднань, креслення не роз'ємних з'єднань, робочі креслення та ескізи деталей, складальні креслення, будівельні креслення.

- ФК 19. Здатність використовувати відповідне програмне забезпечення для вирішення професійних завдань відповідно до спеціалізації.
- ПРН 18. Розв'язувати типові спеціалізовані задачі, пов'язані з вибором матеріалів, виконанням необхідних розрахунків, конструюванням, проєктуванням технічних об'єктів у предметній галузі (відповідно до спеціалізації).

6. Політика курсу.

Норми етичної поведінки. Відповідно до діючого в Центральноукраїнському державному педагогічному університеті імені Володимира Винниченка [Положення про академічну доброчесність](#), всі учасники освітнього процесу в університеті повинні дотримуватись вимог чинного законодавства України, [Статуту](#) і [Правил внутрішнього розпорядку](#) Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка, загальноприйнятих моральних принципів, правил поведінки та корпоративної культури; підтримувати атмосферу доброзичливості, відповідальності, порядності й толерантності; підвищувати престиж університету досягненнями в навчанні та науково-дослідницькій діяльності; дбайливо ставитися до університетського майна.

Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Студенти не видають за свої результати роботи інших людей. При використанні чужих ідей і тверджень у власних роботах обов'язково посилаються на використані джерела інформації. Під час оцінювання результатів навчання не користуються недозволеними засобами, самостійно виконують навчальні завдання, завдання поточного та підсумкового контролю результатів навчання.

Відвідування занять. Очікується, що всі студенти відвідають усі практичні та лабораторні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених робочою програмою курсу. Очікується, що впродовж практичних занять студенти дотримуються діючих правил охорони праці, безпеки життєдіяльності.

7. Зміст дисципліни. Календарно-тематичний план

Тиж. / дата / год.	Тема, план	Форма діяльності (заняття) /	Література Ресурси в Інтернеті	Самостійна робота, завдання, год.	Вага оцін- ки	Тер- мін вико- на- ння
Тиж . 1- 16 28 акад. год.	Тема 1. Вимоги стандартів до оформлення креслень	Лекція 2 акад. год.	Основна: 1, 2, 3, 4, 7. Додаткова: 1, 2, 5, 6.	Вимоги стандартів до оформлення креслень, (4 год.)	4	
	Тема 2. Геометричні побудови за допомогою циркуля та лінійки	Практичне заняття 2 акад. год.	Основна: 1, 2, 3, 4, 5, 6, Додаткова: 1, 2, 5, 6..	Виконання геометричних побудов за допомогою циркуля та лінійки (4 год.)	4	
	Тема 3 Спряження ліній і дуг на кресленнях	Практичне заняття 2 акад. год.	Основна: 1, 2, 3, 4, 7. Додаткова: 1, 2, 5, 6..	Побудова спряження ліній і дуг на кресленнях (4 год.).	4	
	Тема 4. Нанесення розмірів на кресленнях	Практичне заняття 2 акад.	Основна: 1, 2, 3, 4, 5, 6. Додаткова: 1, 2, 3, 5, 6	Побудова креслень та нанесення розмірів (4 год.)	4	
	Тема 5. Креслення в системі прямокутних проєкцій	Лекція 2 акад. год.	Основна: 1, 2, 3, 4, 5, 6, Додаткова: 1, 2, 3, 4, 5, 6	Тема 5. Креслення в системі прямокутних проєкцій (5 год.)	3	

	Тема 5. Креслення в системі прямокутних проєкцій	Практичне заняття 2 акад.	Основна: 1, 2, 3, 4, 5, 6, Додаткова: 1, 2, 3, 4, 5, 6	Креслення в системі прямокутних проєкцій	3	
	Тема 5. Креслення в системі прямокутних проєкцій	Лабораторне заняття 2 акад.	Основна: 1, 3, 4, 5, 6, 7. Додаткова: 1, 2, 3, 5, 6.	Креслення в системі прямокутних проєкцій	3	
	Тема 6. Побудова виглядів на кресленнях в системі прямокутних проєкцій	Лекція 2 акад. год..	Основна: 1, 3, 4, 5, 6, Додаткова 1, 2, 5, 6.	Побудова виглядів на кресленнях в системі прямокутних проєкцій (5 год.)	3	
	Тема 6. Побудова виглядів на кресленнях в системі прямокутних проєкцій	Практичне заняття 2 акад.	Основна: 1, 2, 3, 4, 7 Додаткова: 1, 2, 5, 6.	Побудова виглядів на кресленнях в системі прямокутних проєкцій	3	
	Тема 6. Побудова виглядів на кресленнях в системі прямокутних проєкцій	Лабораторне заняття 2 акад.	Основна: 1, 2, 3, 4, 7. Додаткова: 1, 2, 3, 5, 6.	Побудова виглядів на кресленнях в системі прямокутних проєкцій	3	
	Тема 7. Креслення розрізів	Лекція 2 акад. год.	Основна: 1, 3, 4, 5, 6, 7. Додаткова: 1, 2, 5, 6..	Креслення розрізів (4 год.)	3	
	Тема 7. Креслення розрізів	Практичне заняття 2 акад.	Основна: 1, 3, 4, 5, 6, 7. Додаткова: 1, 2, 5, 6..	Креслення розрізів	3	
	Тема 8. Креслення перерізів	Практичне заняття 2 акад.	Основна: 1, 3, 3, 4, 7 Додаткова: 1, 2, 3, 5, 6.	Креслення перерізів (4 год.)	4	
	Тема 9. Побудова аксонометричних проєкцій	Практичне заняття 2 акад.	Основна: 1, 2, 3, 4, 7. Додаткова: 1, 2, 3, 5, 6.	Побудова аксонометричних проєкцій (4 год.)	4	
	Тема 10. Креслення різьб та різьбових виробів	.	Основна: 1, 2, 3, 4, 7. Додаткова: 1, 2, 3, 5, 6.	Виконання креслення різьб та різьбових виробів (5 год)	4	
	Тема 11. Складальні креслення		Основна: 1, 2, 3, 4, 7. Додаткова: 1, 2, 3, 5, 6.	Виконання складальних креслень (5 год.)	4	

.	Тема 12. Будівельні креслення		Основна: 1, 2, 3, 4, 5, 6, Додаткова: 1, 2, 3, 5, 6.	Виконання будівельних креслень споруд (5 год.)	4	
---	-------------------------------	--	---	--	---	--

8. Література для вивчення дисципліни.

Базова

1. Антонович Є. А., Василюшин Я. В., Шпільчак В. А. Креслення: навч. посібник./ За ред. проф. Є. А. Антоновича. – Львів: Світ, 2006. – 512 с.
2. Хаскин А.М. Черчение. – К.: Вища школа, 1985. – 447 с.
3. Сидоренко В. К. Креслення: Підруч. для учнів загальноосвіт. навч.-вихов. закл./ В. К. Сидоренко. – К.: Школяр, 2003. – 239 с.
4. Сидоренко В. К. Креслення / В. К. Сидоренко. – Львів: Оріяна-Нова, 2004. – 356 с.

9. Політика виставлення балів. Вимоги викладача

Поточний контроль В процесі вивчення курсу для контролю за навчальними досягненнями студентів здійснюється поточний, періодичний та підсумковий контроль. Поточний контроль з креслення передбачає письмову, графічну або усну відповідь на лабораторному занятті та звіт (письмовий) за виконане завдання. Крім цього, при виставленні балів за змістовий модуль додаються бали за модульну контрольну роботу, тестування розділу та самостійне опрацювання питань поза лекційним курсом (кожен вид оцінюється за 4-бальною шкалою»: 2,3,4,5). В цілому, поточний контроль складається з суми балів за модуль 1 (змістовий 1+ змістовий 2).

Семестровий контроль у формі екзамену з креслення проводиться усно. На екзамен виносяться вузлові питання, типові завдання, що потребують творчої відповіді та вміння синтезувати отримані знання і застосовувати їх при вирішенні практичних завдань, що відповідають змісту навчальної дисципліни. Результат екзамену оцінюється у балах (максимально 40 балів).

Підсумкова семестрова оцінка з дисципліни (сума балів) розраховується як сума балів за результатами поточного контролю (модуль 1, модуль 2) та екзаменаційної оцінки і виставляється за шкалою ЄКТС та національною шкалою оцінювання.

Оцінка усних та письмових відповідей студентів здійснюється за наступними критеріями:

Кількість балів – «5»: студент вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, виявляє творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті

знання і вміння, переконливо аргументує відповіді, самостійно виправляє допущені помилки.

Кількість балів – «4»: студент володіє вивченим обсягом матеріалу, вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію; в цілому самостійно застосовує її на практиці; контролює власну діяльність; виправляє помилки, серед яких є суттєві.

Кількість балів – «3» студент відтворює значну частину теоретичного матеріалу на репродуктивному рівні, виявляє знання і розуміння основних положень; з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих.

Кількість балів «2»: студент має низький рівень, відтворює 34-59% навчального матеріалу;

Кількість балів «0»: відсутність будь-яких знань, або відсутність студента при написанні роботи.

Результат екзамену оцінюється у балах (максимально 40 балів).

Поточний контроль знань

Поточне тестування та самостійна робота												Разом 60	Підсумковий тест (екзамен) 40	Сума 100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12			
4	4	4	4	9	9	6	4	4	4	4	4			

T1, T2 ... T12 – теми змістових модулів.

Примітки:

У змістовному модулі 1:

1. Оцінка за модульну контрольну роботу – 5 балів (максимально за чотирьох-бальною шкалою)
 2. Виконання лабораторного завдання, письмова відповідь на запитання. Береться середнє арифметичне за усі заняття модуля –5 балів (максимально за чотирьох-бальною шкалою).
 3. Графічна робота за її виконання – 5 балів (максимально за лабораторне заняття за чотирьох-бальною шкалою). Береться середнє арифметичне за усі заняття модуля – максимально – 5 балів.
 4. Оцінка за самостійне опрацювання питань поза лекційним курсом – 5 балів (максимально за чотирьох-бальною шкалою).
 5. Активність та конспектування на лекції – 5 балів (максимально за чотирьох-бальною шкалою).
- Всього: за 5 видів $5 \times 5 = 25$ балів максимально за змістовий модуль.

У змістовному модулі 2:

1. Оцінка за модульну контрольну роботу – 5 балів (максимально за чотирьох-бальною шкалою)
2. Виконання лабораторного завдання, письмова відповідь на запитання. Береться середнє арифметичне за усі заняття модуля –5 балів (максимально за чотирьох-бальною шкалою).
3. Графічна робота за її виконання – 5 балів (максимально за практичне заняття за чотирьох-бальною шкалою). Береться середнє

арифметичне за усі заняття модуля – макс. 5 балів.

Всього: за 3 види – $5 \times 3 = 15$ балів максимально за змістовий модуль.

Підсумковий контроль: поточний – максимально – 60 балів, екзамен – максимально – 40 балів

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

10. Підсумковий контроль

Питання для підготовки до екзамену з «Інженерної та комп'ютерної графіки» (студентам 2 курсу)

1. Загальні відомості про державні стандарти СКД.
2. Креслярські інструменти і матеріали.
3. Стандарти СКД на формати аркушів, масштаби, лінії для креслення, шрифти, умовні позначення.
4. Графічне позначення матеріалів на кресленнях.
5. Поділ відрізка прямої на дві та довільну кількість частин на кресленнях.
6. Побудова перпендикулярних і паралельних прямих на кресленнях.
7. Побудова та поділ кутів за допомогою циркуля, лінійки й косинців на кресленнях.
8. Поділ кола на рівні частини та побудова правильних

багатокутників вписаних у коло на кресленнях.

9. Побудова та позначення нахилу та конусності на кресленнях.

10. Спряження прямих, які лежать одна відносно одної під гострим, прямим та тупим кутом дугою заданого радіусу та дуг на кресленнях.

11. Побудова овалу в ізометричній системі координат.

12. Вимоги стандарту СКД до нанесення лінійних та кутових розмірів на кресленнях.

13. Вимоги стандарту СКД до нанесення розмірів діаметрів, радіусів, квадратів, нахилів та конусності на кресленнях.

14. Загальні відомості про методи проєкціювання тіл на кресленнях.

15. Прямокутне проєкціювання тіл на одну й дві площини в кресленні.

16. Прямокутне проєкціювання тіл на три площини в кресленні.

17. Поняття про вигляди тіл на кресленнях.

18. Додаткові та місцеві вигляди тіл на кресленнях.

19. Загальні відомості про виконання перерізів тіл на кресленнях

20. Виносні елементи перерізів тіл на кресленнях.

21. Загальні відомості про розрізи на виглядах тіл на кресленнях.

22. Класифікація розрізів на виглядах тіл на кресленнях.

23. Позначення розрізів на виглядах тіл на кресленнях.

24. Поєднання частини вигляду тіла з частиною його розрізу на кресленні.

25. Штриховка в розрізах і перерізах тіл на кресленнях.

26. Основні відомості про прямокутні ізометричні проєкції тіл та побудова проєкцій багатокутників у цій системі координат.

27. Поняття про прямокутні диметричні проєкції тіл та побудова проєкцій багатокутників у цій системі координат.

28. Побудова ізометричних проєкцій правильних геометричних тіл (призма, конус, циліндр, піраміда).

29. Позначення розмірів тіл на аксонометричних проєкціях тіл та штриховки у розрізах.

30. Характеристика стандартних різьб загального призначення.

31. Умовне зображення та позначення різьби на кресленнях.

32. Загальні відомості про складальні креслення виробів.

33. Загальні відомості про архітектурно-будівельні креслення.

34. Основні частини будівель та їхнє умовне позначення на кресленнях