

	СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	
	ОПІР МАТЕРІАЛІВ	
	Галузь знань:	01 Освіта/Педагогіка
	Спеціальність:	015.31 Професійна освіта. Будівництво та зварювання
	Освітній ступінь:	бакалавр

1. Відомості про викладача

I. Особисті дані викладача:	
Прізвище, ім'я та по батькові	Бойко Костянтин Едуардович
науковий ступінь/ звання / посада	Викладач-методист /викладач
II. Контактні дані викладача:	
- електронна пошта:	
- телефон та кабінет комісії:	Кабінет 302
- посилання на освітній контент дисципліни	
- сайт викладача / циклової комісії	
III. Місце та час проведення консультацій:	Після аудиторних занять згідно розкладу м. Київ вул. В.Чорновола 24 аудиторія № 302

2. Загальна інформація про дисципліну та її опис

I. Загальна інформація про дисципліну:				
назва дисципліни	Опір матеріалів			
статус дисципліни	Вибіркова		форма семестрового контролю	екзамен
форма навчання	денна		загальний обсяг дисципліни в кредитах ЄКТС/годинах	4/120
курс та семестр	III курс, V семестр			
мова викладання, навчання та оцінювання	українська			
кількість змістових модулів із розподілом обсягу годин	I – Теоретична механіка (18 годин) II – Опір матеріалів (80 годин) III – Комплексні навантаження (22 години)			
II. Опис дисципліни:				
АНО ТАЦІ Я	Опір матеріалів є загальноінженерною дисципліною предметом вивчення якої є основні положення гіпотези, закони опору матеріалів, умови рівноваги сил при взаємодії тіл, умови міцності і жорсткості навантажених деталей і споруд, їх витривалості та стійкості, методи виконання розрахунків деталей або елементів конструкцій на міцність, жорсткість та витривалість. Отримані знання здобувачі освіти зможуть використати під час опанування спецдисциплін та виконанні курсового проектування.			

МЕТ А дисци пліни	Ознайомлення здобувачів освіти з основними положеннями гіпотезами, законами опору матеріалів, умовами рівноваги сил при взаємодії тіл, умовами міцності і жорсткості навантажених деталей і споруд, їх витривалості та стійкості, умовами міцності і жорсткості навантажених деталей і споруд.
ЗАВД АНН Я дисци пліни	Навчити здобувачів освіти виконувати розрахунки деталей та елементів споруд на міцність, жорсткість, та витривалість. Отримані знання широко використовуються в професійній сфері будівництва, зварювання, транспортній сфері.

ЗВ'ЯЗ КИ дисци пліни	фізика, математика, креслення, нарисна геометрія, матеріалознавство, метрологія та стандартизація	Металеві конструкції
-------------------------------	---	----------------------

3. Компетентності та результати навчання формуванню яких сприяє дисципліна (за умови успішного вивчення здобувачем навчальної дисципліни)

КОМ ПЕТЕ НТН ОСТІ:	Інтегральна: Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в професійній освіті, що передбачає застосування певних теорій і методів педагогічної науки та інших прикладних наук відповідно до спеціалізації «Будівництво та зварювання» і характеризується комплексністю та невизначеністю умов. (ІК)
	Загальні: К 03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. К 05. Здатність приймати обґрунтовані рішення.
	Спеціальні: К 22. Здатність використовувати у професійній діяльності основні положення, методи, принципи фундаментальних та прикладних наук.
РЕЗУ ЛЬТА ТИ НАВЧ АНН Я:	ПР 02. Володіти інформацією чинних нормативноправових документів, законодавства, галузевих стандартів професійної діяльності в установах, на виробництвах, організаціях відповідно до спеціальності 015.31 «Професійна освіта. Будівництво та зварювання». ПР 17. Виконувати розрахунки, що відносяться до сфери професійної діяльності. ПР 18. Розв'язувати типові спеціалізовані задачі, пов'язані виконанням необхідних розрахунків, конструюванням, проектуванням технічних об'єктів будівельної та зварювальної галузі

4. Політика дисципліни

Київському професійно-педагогічному коледжі імені Антона Макаренка
(<https://kppk.com.ua/info/osvitniyproc.pdf>).

Політика дисципліни щодо:	
- дедлайнів та перескладання	Кожна задана практично-розрахункова робота здається викладачу для перевірки та оцінювання не пізніше як за два тижні після видачі, остання не пізніше дня консультації перед екзаменом.
- академічної доброчесності	Всі роботи виконуються власноруч, розбірливим почерком, графічні побудови (малюнки) за необхідності виконуються за допомогою креслярських приладів. Списування, копіювання не допускається.
- відвідування	Відвідування лекційних та практичних занять обов'язкове.
- поведінки під час занять	Під час занять здобувачі освіти повинні не відволікатись на сторонні справи, уважно сприймати інформацію за необхідності вести конспект, виконувати практично – розрахункові завдання.

5. Політика оцінювання

Мінімальна кількість балів, яку здобувач освіти має отримати для допуску до підсумкового контролю – 40 балів

5.1 Розподіл балів, які студенти отримують під час вивчення дисципліни

Виконуючи програму дисципліни студент може отримати (набрати) максимальну кількість балів: 100.

В цю суму балів враховується:

- Виконання індивідуального практично-розрахункового завдання – 4 балів за кожне завдання, разом п'ятнадцять завдань (правильність оформлення, розрахунків, графічної побудови, виконання перевірки),
- Самостійне опрацювання теми дисципліни – 1 бал за кожну тему разом їх шістнадцять (конспектування що супроводжується розрахунковими формулами, малюнками, прикладами);
- Студент самостійно може опрацювати одну тему дисципліни (за погодженням з викладачем) яка не включена до розгляду – 10 балів.

До диференційованого заліку допускаються студенти які протягом семестру отримали (набрали) 60 балів.

Диференційований залік складається з трьох питань правильна відповідь на кожне з двох теоретичних оцінюється за десятибальною шкалою та одне завдання практичного характеру задається викладачем в усній або письмовій формі розв'язок - відповідь оцінюється за двадцятибальною шкалою.

5.2 Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
100-90	A	відмінно
89-82	B	добре
81-75	C	
74-67	D	
66-60	E	задовільно
59-35	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
01-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

6. Система контролю

Методи контролю	
поточного	підсумкового
- усне опитування, бесіда; - розв'язання практично-розрахункових завдань; - презентація самостійної роботи; - інші	- залік у формі усної відповіді на теоретичні питання.

7. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
Змістовий модуль 1. Теоретична механіка												
Тема 1. Плоска система збіжних сил.	8	2	2			4	8	2				6
Тема 2. Плоска система довільно розташованих сил.	10	2	4			6	10		2			8

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
Разом за змістовним модулем 1	18	4	6			10	18	2	2			14
Змістовий модуль 2. Опір матеріалів.												
Тема 3. Геометричні характеристики плоских перерізів.	8	2	2			4	8					8
Тема 4. Метод перерізів.	4	2				2	4					4
Тема 5. Розтяг-стиск. Побудова епюр повздовжніх сил та нормальних напружень.	12	2	4			6	12	2	2			8
Тема 6. Кручення. Розрахунок на міцність і жорсткість валів при крученні	8	2	2			4	8					8
Тема 7. Зсув. Розрахунки на зріз та зминання.	6		2			4	6					6
Тема 8. Згин. Класифікація видів згину.	3	2				1	3					3
Тема 9. Побудова епюр перерізуючих сил і згинаючих моментів.	3	2				1	3					3
Тема 10. Розрахунки на міцність при згині. Рациональна форма перерізів.	12	2	4			6	12		2			10
Тема 11. Розрахунок балки з умови жорсткості при згині	8	2	2			4	8	2				8
Тема 12. Поняття про складний опір.	8	2	4			4	8					8
Тема 13. Стійкість стиснутих стержнів. Критична сила.	8	2	2			4	8					8
Разом за змістовним модулем 2	80	20	22			36	80	4	4			72
Змістовий модуль 3. Комплексні навантаження.												
Тема 14. Побудова епюр складного навантаження елементів споруд.	6	2				4	6					6

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
Тема 15. Розрахунок складного навантаження елементів споруд.	8	2	2			4	8					8
Тема 16. Динамічні навантаження.	8	2				6	8					8
Разом за змістовним модулем 9	22	6	2			14	22					22
Усього годин	120	30	30			60	120	6	6			108

7.1. Теми лекційних занять

№ тем и	Назва теми	Кількість годин	
		Денна	заочна
1	Плоска система збіжних сил	2	2
2	Плоска система довільно розташованих сил	2	
3	Геометричні характеристики плоских перерізів.	2	
4	Метод перерізів.	2	
5	Розтяг-стиск. Побудова епюр повздовжніх сил та нормальних напружень.	2	2
6	Кручення. Розрахунок на міцність і жорсткість валів при крученні	2	
8	Згин. Класифікація видів згину.	2	
9	Побудова епюр перерізуючих сил і згинаючих моментів.	2	
10	Розрахунки на міцність при згині. Раціональна форма перерізів.	2	
11	Розрахунок балки з умови жорсткості при згині.	2	2
12	Поняття про складний опір.	2	
13	Стійкість стиснутих стержнів. Критична сила.	2	
14	Побудова епюр складного навантаження елементів споруд.	2	
15	Розрахунок складного навантаження елементів споруд.	2	
16	Динамічні навантаження.	2	
Разом		30	6

7.2. Теми практичних занять

№ теми	Назва теми	Кількість годин	
		Денна	заочна
1	Практична робота № 1 Визначення реакцій в'язей тіл, що знаходяться під дією системи збіжних сил.	2	
2	Практична робота № 2 Визначення реакцій опор балки.	2	2

2	Практична робота № 3 Розрахунок плоскої ферми.	2	
4	Практична робота № 4 Визначення положення центра ваги складного перерізу.	2	
5	Практична робота № 5 Розрахунок стержневих систем, які працюють на розтяг (стиск).	2	2
5	Практична робота № 6 Розрахунок статично невизначених систем.	2	
6	Практична робота № 7 Розрахунок на міцність і жорсткість валів при крученні.	2	
7	Практична робота № 8 Зсув. Розрахунки на зріз та зминання.	2	
10	Практична робота № 9 Визначення двотаврового перерізу консольної балки.	2	
10	Практична робота № 10 Вибір економічно вигідного перерізу двоопорної балки.	2	2
11	Практична робота № 11 Розрахунок балки з умови жорсткості при згині	2	
12	Практична робота № 12 Побудова епюр просторово навантаженої системи.	2	
12	Практична робота № 13 Визначення критичного перерізу двоопорної балки.	2	
13	Практична робота № 14 Розрахунок центрально стиснутої колони.	2	
15	Практична робота № 15 Побудова епюр при просторовому навантаженні елементів споруд.	2	
Разом		30	6

7.3. Самостійна робота

№ тем и	Назва теми	Кількість годин	
		Денна	заочна
1	Аксіоми статички. Теорема про рівновагу трьох сил на площині.	4	6
2	Теореми :1,2,3 властивості пар сил - довести. Балочні системи. Поняття про ферми і їх розрахунок.	6	8
3	Гіпотези і припущення опору матеріалів.	2	8
4	Діаграма розтягу пластичних матеріалів. Основи теорії міцності.	2	4
5	Методика розрахунку циліндричних гвинтових пружин при розтягу і стиску.	6	8
6	Розрахунок шпоночних, штівтових, шліцевих, клепаних, зварних з'єднань що працюють на зріз і зминання.	4	8
7	Розрахунок шпоночних, штівтових, шліцевих, клепаних, зварних з'єднань що працюють на зріз і зминання.	4	6
8	Балочні системи.	1	3
9	Правила побудови епюр поперечних сил і згинаючих моментів для типових навантажень балки.	1	3
10	Розрахунок консольної балки , двоопорної балки.	6	10
11	Деформації при згині, умову жорсткості при згині.	4	8
12	Методика розрахунку валів при деформації згин з крученням.	4	8
13	Розрахунок позакентрово стиснутої стійки.	4	8

14	Побудова епюр складного навантаження елементів споруд.	4	6
15	Побудова епюр при просторовому навантаженні елементів споруд.	4	8
16	Розрахунок деталей, елементів споруд при знакозмінних навантаженнях. Резонанс сил.	6	8
Разом		60	108

Після кожної лекції здобувачі освіти самостійно повторюють навчальний матеріал за конспектом або скориставшись підручником, інформаційним джерелом та за необхідності доопрацьовують (доповнюють) свій конспект.

Після кожної практично – розрахункової роботи здобувачі освіти завершують розв’язання задачі, оформлюють її зміст на подвійному аркуші паперу, здають на перевірку та оцінювання, за необхідності захищають роботу.

8. Індивідуальні завдання

Завдання контрольної роботи (заочна форма навчання)

10. Методи контролю

- Складання опорних конспектів
- Виконання практичних робіт
- Диктант фізичний.
- Поточний залік практично-розрахункових робіт
- Підсумковий залік

11. Рекомендована література

Базова

1. Д.В.Чернілевський, Я.Т.Кіницький, В.М.Колосов, Ф.І.Щербицький, С.Є.Крживицька Технічна механіка Книга 1 Теоретична механіка Київ НМК ВО 1992
2. В.Г.Нехайчук, В.А.Матвійчик, Д.В.Чернілевський Технічна механіка Книга 2 Опір матеріалів Київ НМК ВО 1992
3. Д.В.Чернілевський, Я.Т.Кіницький, С.Л.Панов Технічна механіка Книга 3 Основи теорії машин та механізмів Київ НМК ВО 1992
4. Д.В.Чернілевський, В.С.Павленко, М.В.Любін, Технічна механіка Книга 4 Деталі машин Київ НМК ВО 1992

Допоміжна

5. Г.С.Писаренко А.П.Яковлев В.В.Матвеев Справочник по сопротивлению материалов Киев наукова думка 1988-725с.
6. С.А. Чернавский и др. Проектирование механических передач 5-е изд., перераб. и доп. М.; Машиностроение, 1984 – 560 с.
7. Чернілевський Д.В.Курсовое проектування деталей машин и механізмів. М., 1980.
8. Гуліда Е.М. , Дзюба Л.Ф. , Ольховий І. М. Прикладна механіка. Підручник (затв. МОН України) Львів. Світ 2007.
9. Мошинський С.І. , Примак О.П. , Гуртовий О.Г. Задачі і приклади з опору матеріалів. Навчальний посібник для ВНЗ (рек МОН України) К. Освіта України 2009.
10. Калетнік Г.М. , Булгаков В. М. , Черниш О.М. , Кравченко І.Є Технічна механіка. Підручник для ВНЗ (затв. МОН України) К. Хай-Тек Прес 2011