

	СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТЕХНІЧНА МЕХАНІКА	
	Галузь знань:	A Освіта
	Спеціальність:	A5 Професійна освіта. (A5.31 Будівництво та зварювання)
	Освітній ступінь:	фаховий молодший 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	Фізика, електротехніка			
статус дисципліни			форма семестрового контролю	Диференційований залік
форма навчання	денна			
курс та семестр	II курс, III семестр			
мова викладання, навчання та оцінювання	українська		загальний обсяг дисципліни в кредитах ЄКТС/годинах	3/90
кількість змістових модулів із розподілом обсягу годин	I – Теоретична механіка (12 годин) II – Опір матеріалів (64 години) III – Деталі машин (14 годин)			
II. Опис дисципліни:				
АНОТАЦІЯ	Технічна механіка є загальноінженерною дисципліною предметом вивчення якої є основні закони механіки матеріальної точки і твердого тіла, взаємодія сил, що діють на фізичні тіла або конструкції, методи виконання розрахунків деталей або елементів конструкцій на міцність, жорсткість та витривалість, ознайомлення з деталями механізмів загального використання. Отримані знання здобувачі освіти зможуть використати під час опанування спецдисциплін та виконанні курсового проектування.			

МЕТ А дисци пліни	Ознайомлення здобувачів освіти з основними положеннями і законами технічної механіки, умовами рівноваги сил при взаємодії тіл, умовами міцності і жорсткості навантажених деталей і споруд, законами руху матеріальної точкою і фізичного тіла, будовою і призначенням деталей і елементів машин.
ЗАВДАННЯ А дисци пліни	Навчити здобувачів освіти виконувати розрахунки деталей та елементів споруд на міцність, жорсткість, визначати реакції в'язей, визначати характеристики руху і сили що спричиняють переміщення, аналізувати доцільність використання деталей машин, вузлів, механізмів. Отримані знання широко використовуються в професійній сфері будівництва та зварювання.

ЗВ'ЯЗ КИ дисци пліни	фізика, математика, інженерна та комп'ютерна графіка, матеріалознавство	
-------------------------------	---	--

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

КОМПЕТЕНТНОСТІ:	Інтегральна: Здатність вирішувати типові спеціалізовані завдання (задачі) у професійній освіті або у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів наук про освіту, фундаментальних і прикладних наук галузі відповідно до спеціалізації та може характеризуватись певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях. (ІК) Загальні: ЗК3 Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК5 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК8 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
	Спеціальні: СК7 Здатність використовувати в професійній діяльності основні положення, методи, принципи фундаментальних та прикладних наук відповідно до спеціалізації. СК9 Здатність розв'язувати типові спеціалізовані задачі, пов'язані із виконанням необхідних розрахунків, конструюванням технічних об'єктів у своїй предметній галузі відповідно до спеціалізації.
РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:	РН1 Застосовувати нормативно-правові документи, міжнародні та національні стандарти і практики, галузеві стандарти професійної діяльності в установах, на виробництвах, організаціях галузі/сфери (відповідно до спеціалізації). РН15 Використовувати технічну термінологію відповідної галузі виробництва. РН16 Розв'язувати типові спеціалізовані задачі, пов'язані з виконанням необхідних розрахунків, конструюванням.

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 як за добу перед диференційним заліком.
- 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 – 60 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 – 5 балів за кожне завдання, разом одинадцять 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.

* Для отримання додаткових балів (за власним бажанням студента/ки або у випадку, якщо студентом/кою з поважних причин не набрано необхідної кількості балів) студент/ка можуть виконати одне з індивідуальних завдань (тема завдання узгоджується з викладачем), яке максимально може бути оцінене в 10 балів.

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	задовільно
66-60	E	
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	- диференційований залік у формі усної відповіді на теоретичні питання та розв'язання практичних завдань.

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.	6	2	2			2	6	2				4
Тема 2. Плоска система довільно розташованих сил.	6	2	2			2	6		2			4
Разом за змістовним модулем 1	12	4	4			4	12	2	2			8
Змістовий модуль 2. Опір матеріалів.												
Тема 3. Геометричні характеристики плоских перерізів.	6	2	2			2	6					6
Тема 4. Метод перерізів.	4	2				2	4					4
Тема 5. Розтяг-стиск. Побудова епюр повздовжніх сил та нормальних напружень.	6	2	2			2	6	2				4
Тема 6. Кручення. Розрахунок на міцність і жорсткість валів при крученні	6	2	2			2	6					6
Тема 7. Зсув. Розрахунки на зріз та зминання.	4		2			2	4					4
Тема 8. Згин. Класифікація видів згину. . Побудова епюр перерізуючих сил і згинаючих моментів.	4	2				2	4					4
Тема 9 Розрахунки на міцність при згині. Розрахунок консольної балки	8	2	4			2	8					8
Тема 10. Розрахунки на міцність при згині. Раціональна форма перерізів.	8	2	4			4	8	2	2			4
Тема 11. Розрахунок балки з умови жорсткості при згині	6	2	2			2	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 12 Поняття про складний опір.	4	2				2	4					4
Тема 13. Стійкість стиснутих стержнів. Критична сила.	6	2	2			2	6					6
Разом за змістовним модулем 2	64	20	20			24	64	4	2			58
Змістовий модуль 3. Деталі машин.												
Тема 14. Загальні відомості про механічні передачі.	4	2				2	4					4
Тема 15. Зубчасті передачі.	4	2				2	4					4
Тема 16. Передачі гнучким зв'язком.	6	2	2			2	6					6
Разом за змістовним модулем 9	14	6	2			6	14					14
Усього годин	90	30	26			34	90	6	4			80

7.1. Теми лекційних занять

№ з/п	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	
7	Згин. Класифікація видів згину. Побудова епюр перерізуючих сил і згинаючих моментів.	2	
8	Розрахунки на міцність при згині. Розрахунок консольної балки.	2	2
9	Розрахунки на міцність при згині. Рациональна форма перерізів.	2	
10	Розрахунок балки з умови жорсткості при згині.	2	
11	Поняття про складний опір.	2	
12	Стійкість стиснутих стержнів. Критична сила.	2	
13	Загальні відомості про механічні передачі.	2	
14	Зубчасті передачі.	2	

15	Передачі гнучким зв'язком.	2	
Разом		30	6

7.2. Теми практичних занять

№ з/п	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
3	Практична робота № 3 Визначення положення центра ваги складного перерізу.	2	
4	Практична робота № 4 Розрахунок стержневих систем, які працюють на розтяг (стиск)	2	
5	Практична робота № 5 Розрахунок на міцність і жорсткість валів при крученні.	2	
6	Практична робота № 6 Зсув. Розрахунки на зріз та зминання.	2	
7	Практична робота № 7 Розрахунок консольної балки.	4	
8	Практична робота № 8 Вибір економічно вигідного перерізу при згині.	4	
9	Практична робота № 9 Розрахунок балки з умови жорсткості	2	
10	Практична робота № 10 Розрахунок стійкості стійки.	2	
11	Практична робота № 11 Вивчення конструкції одноступеневого циліндричного редуктора.	2	2
Разом		26	4

7.3. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна	заочна
1	Аксіоми статички. Теорема про рівновагу трьох сил на площині.	2	4
2	Теореми :1,2,3 властивості пар сил) довести. Балочні системи. Поняття про ферми і їх розрахунок.	2	4
3	Гіпотези і припущення опору матеріалів.	2	6
4	Діаграма розтягу пластичних матеріалів. Основи теорії міцності.	2	4
5	Методика розрахунку циліндричних гвинтових пружин при розтягу і стиску.	2	4
6	Розрахунок шпоночних, штівтових, шліцевих, клепаних, зварних з'єднань що працюють на зріз і зминання.	2	4
7	Розрахунок шпоночних, штівтових, шліцевих, клепаних, зварних з'єднань що працюють на зріз і зминання.	2	6
8	Балочні системи.	2	4
9	Правила побудови епюр поперечних сил і згинаючих моментів для типових навантажень балки.	2	4

10	Розрахунок консольної балки	2	6
11	Деформації при згині, умову жорсткості при згині.	4	8
12	Методика розрахунку валів при деформації згин з крученням.	2	8
13	Розрахунок позадцентрово стиснутої стойки.	2	4
14	Передаточне число, передаточне відношення і його визначення при різних видах передач. Осі та вали. Муфти.	2	4
15	Види зубчастих передач.	2	4
16	Підшипники. Їх класифікація та призначення.	2	6
Разом		34	80

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
- Написання рефератів, доповідей
- Диктант фізичний.
- Поточний залік практично-розрахункових робіт
- Диференційований 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 механизмов. 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. , Примако 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