

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ

Факультет інженерно-технологічний

КАФЕДРА ГАЛУЗЕВЕ МАШИНОБУДУВАННЯ

**СИЛАБУС**  
**НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

## **ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА**

Освітньо-професійна програма Харчові технології  
спеціальність 181 Харчові технології  
галузь знань 18 Виробництво та технології  
освітній ступінь Бакалавр

Розробник  
**Муравльов Володимир** –  
доцент кафедри галузеве  
машинобудування,  
к.т.н, доцент





Гарант ОПП  
**Ножечкіна – Єрошенко Галина** –  
професор кафедри харчових технологій,  
к.т.н, доцент



Полтава  
2020 р.

## Опис навчальної дисципліни та інформація про розробника

<b>Назва навчальної дисципліни</b>	<b>ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА</b> обов'язкова дисципліна професійної підготовки
<b>Назва структурного підрозділу</b>	 Кафедра галузеве машинобудування
<b>Контактні дані розробників, які залучені до викладання</b>	Викладач: <b>Муравльов Володимир</b> , к.т.н., доцент Контакти: ауд. <b>345а</b> , навчальний <b>корпус № 3</b>  : <a href="mailto:volodymyr.muravlov@pdaa.edu.ua">volodymyr.muravlov@pdaa.edu.ua</a> ,  : 0507919085, сторінка викладача: <a href="https://www.pdaa.edu.ua/people/muravlov-volodymyr-vyacheslavovych">https://www.pdaa.edu.ua/people/muravlov-volodymyr-vyacheslavovych</a>
<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський) рівень
<b>Спеціальність</b>	181 Харчові технології
<b>Попередні умови для вивчення навчальної дисципліни</b>	Базові знання з вищої математики та фізики.
<b>Мова викладання</b>	Державна

**Мета вивчення навчальної дисципліни:** забезпечення достатнього рівня теоретичних знань про інженерні методи розрахунку найбільш поширених деталей, механізмів, передач, а також формування умінь і практичних навичок з загальних методів дослідження механізмів і машин, проектування їх схем.

**Основні завдання навчальної дисципліни:** ознайомити студентів з основами науки про опір матеріалів та методами розрахунків на міцність деталей, механізмів, передач, **НАВЧИТИ** складати розрахункові схеми, визначати стійкість та міцність деталей та конструкцій, а також їх конструктивні форми і розміри.

### Заплановані результати навчання:

<b>Компетентності:</b>	
<b>загальні</b>	<b>фахові</b>
Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями. Навички здійснення безпечної діяльності. Уміння розв'язувати поставлені задачі та приймати відповідні обґрунтовані рішення.	Здатність проводити дослідження в умовах спеціалізованих лабораторій для вирішення прикладних задач.
<b>Програмні результати навчання:</b>	
<p>ПРН 2. Виявляти творчу ініціативу та підвищувати свій професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти.</p> <p>ПРН 16. Дотримуватися правил техніки безпеки та проводити технічні та організаційні заходи щодо організації безпечних умов праці під час виробничої діяльності.</p> <p>ПРН 18. Мати базові навички проведення теоретичних та/або експериментальних наукових досліджень, що виконуються індивідуально та/або у складі наукової групи.</p> <p>ПРН 19. Підвищувати ефективність роботи шляхом поєднання самостійної та командної роботи.</p>	

### **Програма навчальної дисципліни:**

Тема 1. Основні поняття опору матеріалів. Класифікація зовнішніх та внутрішніх сил. Метод перерізів. Умови міцності. Напруження і деформації при розтягу. Механічні характеристики матеріалів. Допустимі напруження.

Тема 2. Зсув. Напруження та деформації при зсуві. Класичні критерії (теорії) міцності. Розрахунки при зсуві та зминанні. Закон Гука при чистому зсуві. Перевірка міцності і допустимі напруження при зсуві.

Тема 3. Кручення. Розрахунок валів круглого та некруглого перерізу. Розрахунок пружин. Концентрація напружень при крученні.

Тема 4. Згин. Нормальні і дотичні напруження при згині. Розрахунок на міцність при згинанні. Вибір раціональної форми перерізу.

Тема 5. Нероз'ємні з'єднання: зварні, заклепкові, паяні і клеєві. Розрахунки їх на міцність.

Тема 6. Роз'ємні з'єднання: різьбові, шпонкові, штифтові, шліцьові. Конструкції і розрахунки на міцність.

Тема 7. Механічні передачі – зубчасті, пасові, гвинтові, фрикційні. Конструкції. Розрахунки кінематичні і на міцність. Пружні елементи і пружини, амортизатори, сильфони, мембрани. Конструкції і основні розрахункові співвідношення.

Тема 8. Основи розрахунку конструювання деталей машин. Характеристика міцності деталей машин, умови вибору матеріалу для їх виготовлення. Поняття про надійність деталей машин та шляхи її забезпечення.

### **Розподіл навчальної дисципліни за видами занять та годинами навчання**

Елементи характеристики	Денна форма навчання
	набір 2020 р.
Рік навчання (курс)	I
Семестр	2
Лекції (годин)	16,0
Лабораторні (годин)	24,0
Самостійна робота (годин)	80,0

### **Система нарахування балів**

Накопичування балів з навчальної дисципліни	
види навчальної роботи	максимальна кількість балів
Ведення конспекту лекцій	20,0
Виконання лабораторних робіт та їх захист	36,0
Виконання завдань самостійної роботи	24,0
Екзамен	20,0
Максимальна кількість балів	100,0

## Система оцінювання навчальних досягнень студентів національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	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
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

### Трудомісткість:

Загальна кількість годин – 120 год.

Кількість кредитів – 4,0

Форма семестрового контролю – екзамен

Сторінка курсу на платформі Moodle - <https://moodle.pdaa.edu.ua/course/view.php?id=4694>



### Інформаційні джерела:

1. Грабчук В.С. Опір матеріалів: навч. посіб. Київ: Аграрна освіта, 2010. 283 с.
2. Попов С.В., Бучинський М.Я., Гнітько С.М., Чернявський А.М. Теорія механізмів технологічних машин: підручник для студентів механічних спеціальностей закладів вищої освіти. Харків: НТМТ, 2019. 268 с.
3. Єременко О.І. Інженерна механіка. Частина 2. Теорія механізмів і машин: підручник. Вінниця: Нова Книга, 2009. 368 с.
4. Шваб'юк В. І. Опір матеріалів: навч. посіб. для студентів ВНЗ. Київ, 2009. 380 с.
5. Горик О.В., Муравльов В.В., Кириченко В.А. Практичні методи застосування неklasичної моделі в розрахунках трансверсально-ізоtропних балок із різними формами поперечних перерізів. *Будівництво України*. 2001. №5. С.43-47.
6. Аналіз дослідження стійкості сталезалізобетонних конструкцій з зовнішнім армуванням / Л.І. Стороженко, В.В. Муравльов, С.О. Мурза, Ф.С. Школяр. *Строительство, материаловедение, машиностроение: зб. наук. праць.* – Днепропетровск: ПГАСА, 2012. Вып.65. С.581-584.
7. Т.А.Галінська, В.В.Муравльов, М.О.Овсій Методичні основи розрахунку міцності нормального перерізу сталобетонних балок із бетонним верхнім поясом і зовнішнім (винесеним) армуванням на основі розрахункової деформаційної моделі //.– Ресурсоекономні матеріали, конструкції, будівлі та споруди : зб. наук. пр. – Рівне : НУВГП, 2013. – Вип. 27. – С. 41-55.
8. Аналіз експериментального дослідження залізобетонних балок з винесеним робочим армуванням на згин / Л.І.Стороженко, В.В.Муравльов, С.О.Мурза, Ф.С. Школяр. – Ресурсоекономні матеріали, конструкції, будівлі та споруди. - 2014. - Вип. 29. - С. 348-355.
9. Збірник задач Всеукраїнських олімпіад з опору матеріалів : навчальний посібник / В.В. Муравльов, О.Г. Фенко, В.А. Кириченко, А.В. Гасенко та ін.; за ред. А.М. Павлікова. – Полтава : ПолтНТУ, 2017. – 83 с.

10. Опір матеріалів: прості види деформацій від теорії до практики : навчальний посібник для студентів галузей знань «Механічна інженерія» та «Транспорт» / В.В. Муравльов, В.А. Кириченко, А.В. Гасенко. – Полтава : ПолтНТУ, 2018. – 133 с.
11. Сталезалізобетонні конструкції з винесеним робочим армуванням: монографія /Л.І.Стороженко, О.В.Нижник, Д.А.Єрмоленко, В.В.Муравльов. – Полтава: видавець Ханко О.В., 2019.– 314 с., з іл.
12. Дослідження впливу нерівномірності цементованого шару на несучу здатність базових та опорно-корпусних деталей універсально-збірних пристосувань. Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии, 2020, № 88. с.95-103.