

СИЛАБУС навчальної дисципліни «Теоретична механіка»

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Код і найменування спеціальності	G19 Будівництво та цивільна інженерія
Тип і назва освітньої програми	ОПП Сільськогосподарське будівництво
Курс, семестр	1 курс, 2 семестр
Обсяг і форма семестрового контролю з навчальної дисципліни	Кількість кредитів ЄКТС – 5,5, Загальна кількість годин – 165, із яких: лекцій – 24 год., практичних занять – 32 год. Форма семестрового контролю – екзамен
Мова (-и) викладання	державна
Навчально-науковий інститут / факультет, кафедра	Інженерно-технологічний факультет Кафедра будівництва та професійної освіти
Контактні дані розробника (-ів)	Викладач: Муравльов Володимир, к.т.н., доцент Контакти: ауд. 338, навчальний корпус № 3 E-mail: volodymyr.muravlov@pdau.edu.ua Сторінка викладача: https://www.pdau.edu.ua/people/muravlov-volodymyr-vyacheslavovych

МІСЦЕ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

Статус навчальної дисципліни	Обов'язкова
Передумови для вивчення навчальної дисципліни	Перелік навчальних дисциплін, які вивчалися раніше: фізика, вища математика.
Компетентності	Загальні: ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. Спеціальні (фахові): СК01. Здатність використовувати концептуальні наукові та практичні знання з математики, хімії та фізики для розв'язання складних практичних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії
Програмні результати навчання	РН01. Застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук, сучасні моделі, методи та програмні засоби підтримки прийняття рішень для розв'язання складних задач будівництва та цивільної інженерії.

РОЛЬ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ У ФОРМУВАННІ СОЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК

(SOFT SKILLS)

Набуття soft skills через різноманітні методи навчання та діяльності, що відповідають цілям та результатам навчання за дисципліною впродовж навчання і націлені на формування здатності до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, здатності спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня, здатності інтегрувати спеціалізовані концептуальні знання в галузі, у поєднанні з дотриманням чинних нормативно-правових документів для вирішення складних інженерних задач, здатності доносити власні знання, висновки та аргументації до фахівців і не фахівців галузі.

МЕТА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Сформувати у студентів комплекс теоретичних знань і практичних вмінь, навичок щодо найбільш загальних закономірностей механічного руху і рівноваги матеріальних тіл і систем та взаємодії матеріальних об'єктів, що з'являються при дослідженні, експлуатації, випробуванні елементів та частин будівельних конструкцій та споруд.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1. Вступ в механіку. Основні поняття і задачі статки.
Тема 2. Плоска система збіжних сил. Плоска система довільних сил.
Тема 3. Просторова система збіжних сил. Момент сили відносно осі. Теорія пар сил, довільно розміщених у просторі.
Тема 4. Тертя, рівновага ферм.
Тема 5. Центр ваги
Тема 6. Кінематика точки.
Тема 7. Найпростіші види руху твердого тіла
Тема 8. Складний рух точки. Плоско-паралельний рух твердого тіла. Сферичний рух твердого тіла.
Тема 9. Обертання тіла навколо двох осей, рух тіла навколо нерухомої точки, рух вільного тіла.
Тема 10. Динаміка матеріальної точки
Тема 11.. Динаміка системи
Тема 12. Динаміка твердого тіла

МЕТОДИ НАВЧАННЯ І ВИКЛАДАННЯ

- словесні методи: 1) лекції; 3) пояснення.
- практичні методи: 4) практичні роботи, 5) робота з навчально-методичною літературою: а) конспектування.
- методи усного контролю; 1) опитування.
- комп'ютерні, мультимедійні методи 1) використання мультимедійних презентацій

ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Схема нарахування балів, шкала та критерії оцінювання результатів навчання

Наведені у Додатку до силабусу

ПОЛІТИКА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА ОЦІНЮВАННЯ

- щодо термінів виконання та перескладання

завдання із самостійної роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-30%). Перескладання поточного та підсумкового контролю відбуваються за наявності поважних причин із дозволу деканату. Повторне складання підсумкового контролю із навчальної дисципліни становить не більше 2 разів: один раз викладачу, другий – комісії (формується деканом факультету за участі викладачів кафедри БПО). Оцінка повторного складання є остаточною.

- щодо академічної доброчесності

здобувач вищої освіти повинен дотримуватися Кодексу академічної доброчесності, Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти ПДАУ, Положення про запобігання та виявлення академічного плагіату в ПДАУ, Порядку перевірки академічних текстів на наявність текстових запозичень у ПДАУ.

- щодо відвідування занять	відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, лікарняний, стажування тощо) навчання може відбуватись з використанням дистанційних технологій за погодженням з деканом факультету.
- щодо зарахування результатів неформальної / інформальної освіти	на здобувачів вищої освіти поширюється право про визнання результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті перед опануванням даної освітньої компоненти. Особливості неформального/інформального навчання регламентовані Положенням про порядок визнання результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті здобувачами вищої освіти ПДАУ.
- щодо оскарження результатів оцінювання	здобувач має право подати апеляцію для оскарження результатів контрольних заходів. Процедура оскарження результатів регламентована Положенням про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти в ПДАУ.
РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	
Основні	
1. Булгаков В.М, Яременко В.В., Черниш О.М., Березовий М.Г. Теоретична механіка: підручник. Київ: ЦУЛ, 2021. 640 с.	
2. Теоретична механіка: навч. посіб. / П.К. Штанько та ін. Запоріжжя: НУ «Запоріжська політехніка», 2021. 464 с.	
3. Теоретична механіка. Частина 1. Статика, кінематика: навч. посіб. / Л.М. Березін та ін. Київ: Університет "Україна", 2021. 142 с.	
Допоміжні	
1. Березін Л.М, Кошель С.О. Теоретична механіка. 3. Динаміка : Збірник контрольних завдань. Київ: ЦУЛ, 2019. 182 с.	
2. Романюк О.Д., Теліпко Л.П., Ракша С.В.. Теоретична та прикладна механіка. Короткий курс: навч. посіб. Кам'янське: ДДТУ, 2021. 282 с.	
3. Прикладна механіка: навч. посіб. / В.М.Булгаков та ін. Київ: ЦНЛ, 2019. 904 с.	
4. Puzyr, R., Shchetynin, V., Vorobyov, V., Salenko, A., Arhat, R., Haikova, T., Yakhin, S., Muravlov, V., Skoriak, Y., & Negrebetskyi, I. (2021). Improving the technology for manufacturing hollow cylindrical parts for vehicles by refining technological estimation dependences. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 6(1 (114), 56–64.	
5. Аналітичне визначення напружень в клейовому шарі з'єднання елементів прямої системи УСПШ. Фролов Е.А., Муравльов В.В., Дерябкіна Є.С., Агарков В.В. Машинобудування. Зб.наук.праць. Вип.26, Харків, Українська інженерно-педагогічна академія (УІПА), 2020. С.79- 88.	
Інформаційні ресурси мережі Інтернет:	
1. Дистанційний курс для спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія із дисципліни: «Теоретична механіка» Полтавський державний аграрний університет URL: http://moodle.pdau.edu.ua/ .	
Реквізити затвердження	Затверджено на засіданні кафедри будівництва та професійної освіти протокол від 1 вересня 2025 року № 1

СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ, ШКАЛА ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Назва теми	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти			Разом
	Письмове виконання практичних завдань	Опитування	Екзамен	
Тема 1. Вступ в механіку. Основні поняття і задачі статички.		2		2
Тема 2. Плоска система збіжних сил. Плоска система довільних сил.	6	4		10
Тема 3. Просторова система збіжних сил. Момент сили відносно осі. Теорія пар сил, довільно розміщених у просторі.	3	2		5
Тема 4. Тертя, рівновага ферм.	3	2		5
Тема 5. Центр ваги	6	4		10
Тема 6. Кінематика точки.	3	2		5
Тема 7. Найпростіші види руху твердого тіла	3	2		5
Тема 8. Складний рух точки. Плоско-паралельний рух твердого тіла. Сферичний рух твердого тіла.	6	2		8
Тема 9. Обертання тіла навколо двох осей, рух тіла навколо нерухомої точки, рух вільного тіла.	3	2		5
Тема 10. Динаміка матеріальної точки	6	4		10
Тема 11.. Динаміка системи	6	4		10
Тема 12. Динаміка твердого тіла	3	2		5
Екзамен			20	20
Разом	48	32	20	100

Шкала та критерії оцінювання

виконання практичних завдань

Кількість балів	Критерії оцінювання
3	виконані всі поставлені завдання та задачі, проведено всі необхідні інженерні розрахунки, а також надано в повній мірі відповіді на контрольні питання, здобувач володіє та може аналізувати теоретичний матеріал
2	виконані всі поставлені завдання та задачі, проведено всі необхідні інженерні розрахунки, а також частково надані відповіді на контрольні питання, здобувач володіє та може аналізувати теоретичний матеріал з деякими неточностями
1	виконані частково поставлені завдання та всі необхідні аналітичні розрахунки, але допущені неточності в розрахунках, відповіді на контрольні питання не занотовані
0	поставлені завдання виконані з допущеннями в розрахунках (бали не нараховуються у випадку відсутності відповідей, необхідне повторне опрацювання теми)

Шкала та критерії оцінювання

Опитування

Кількість балів	Критерії оцінювання
2	опрацьовані завдання самостійної роботи, надані відповіді на усі запитання, вони є достатньо аргументованими
1	надані відповіді на більшість запитань, але є неточність у судженнях
0	не надано відповіді на питання, або наявні значні неточності (бали не нараховуються, необхідне повторне опрацювання теми)

Шкала та критерії оцінювання знань екзамен

від 0 до 20 балів:

При складанні екзамену здобувачу пропонується надати відповіді на 2 теоретичні питання (до 5 балів за відповідь за кожен запитання); та одне практичне завдання (до 10 балів).

Вид завдання	Бали	Критерії оцінювання
для 1-го теоретичного питання	5	теоретичне питання розкрито повністю, що свідчить про глибокі знання, критичне мислення, інноваційний підхід і вміння застосовувати теорію для вирішення складних інженерних завдань
	4	теоретичне питання розкрито, відтворені основні теорії та методи, пояснено їх значення та наведені приклади практичного використання
	3	теоретичне питання розкрито не в повному обсязі, відтворені базові визначення й окремі методи, продемонстровані початкові знання теоретичних основ, проте вони фрагментарні та недостатньо глибокі
	2	теоретичне питання розкрито частково, наведені окремі терміни чи формули, але не розкритий їх зміст, відсутні пояснення їх застосування для розв'язання інженерних завдань. Логіка викладу слабка, велика кількість помилок
	1	теоретичне питання розкрито частково, не продемонстровано знання основних теорій, методів і принципів будівельної механіки, відсутнє розуміння їх значення для майбутньої професійної діяльності
	0	відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
для 2-го теоретичного питання	5	теоретичне питання розкрито повністю, що свідчить про глибокі знання, критичне мислення, інноваційний підхід і вміння застосовувати теорію для вирішення складних інженерних завдань
	4	теоретичне питання розкрито, відтворені основні теорії та методи, пояснено їх значення та наведені приклади практичного використання
	3	теоретичне питання розкрито не в повному обсязі, відтворені базові визначення й окремі методи, продемонстровані початкові знання теоретичних основ, проте вони фрагментарні та недостатньо глибокі
	2	теоретичне питання розкрито частково, наведені окремі терміни чи формули, але не розкритий їх зміст, відсутні пояснення їх застосування для розв'язання інженерних завдань. Логіка викладу слабка, велика кількість
	1	теоретичне питання розкрито частково, не продемонстровано знання основних теорій, методів і принципів будівельної механіки, відсутнє розуміння їх значення для майбутньої професійної діяльності
	0	відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
для практичного	10	Завдання виконано без помилок, чітка аргументація, використані сучасних методів. Студент демонструє не тільки знання теорії, а й

завдання		уміння застосувати їх до складних спеціалізованих задач у будівництві та цивільній інженерії. Застосовано інноваційний підхід
	8	Студент не лише правильно розраховує, а й аргументує вибір методів. Простежується розуміння, як отримані результати можуть бути застосовані в реальних умовах будівництва. Є логіка, структурованість, але бракує інноваційності та глибшого аналізу
	6	Виконання завдання в цілому правильне, студент володіє базовими методами будівельної механіки, може проводити розрахунки. Однак аналіз і висновки зроблені поверхнево, недостатньо уміння співвіднести рішення з конкретними інженерними ситуаціями
	4	Студент відтворює основні положення курсу та виконує частину розрахунків правильно. Рішення неповне, обґрунтування слабке, а розуміння практичного застосування у будівництві та цивільній інженерії майже не простежується
	2	Є спроба виконання завдання, проте застосовані методи поверхневі або невірні. Студент знає окремі формули чи прийоми, але не пов'язує їх із практичними задачами будівництва
	0	Студент не продемонстрував засвоєння матеріалу: розрахунки відсутні або повністю неправильні, не простежується логіка чи розуміння суті задачі