

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Рівень вищої освіти	Бакалавр
Код і найменування спеціальності	133 Галузеве машинобудування
Тип і назва освітньої програми	Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва
Курс, семестр	1/2 курс, 2/3 семестр
Обсяг і форма семестрового контролю з навчальної дисципліни	Кількість кредитів ЄКТС – 7,5, Загальна кількість годин – 225, із яких: лекцій – 16/24 год., практичних – 14/22 год. Форма семестрового контролю – іспит
Мова (-и) викладання	Державна
Навчально-науковий інститут / факультет, кафедра	Інженерно-технологічний факультет, кафедра механічної та електричної інженерії
Контактні дані розробника (-ів)	<i>Викладачі:</i> Викладач: Дудніков Ігор, к.т.н., професор Контакти: ауд. 322 (навчальний корпус №3) e-mail: igor.dudnikov@pdau.edu.ua тел. (0532) 56-96-87 посилання на сторінку викладача: https://www.pdau.edu.ua/people/dudnikov-igor-anatoliyovych

МІСЦЕ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

Статус навчальної дисципліни	Обов'язкова
Передумови для вивчення навчальної дисципліни	«Вища математика», «Фізика», «Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка», «Матеріалознавство»
Компетентності	Загальні: ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення. Фахові: ФК 1. Здатність застосовувати типові аналітичні методи та комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування, ефективні кількісні методи математики, фізики, інженерних наук, а також відповідне комп'ютерне програмне забезпечення для розв'язування інженерних задач галузевого машинобудування. ФК 2. Здатність застосовувати фундаментальні наукові факти, концепції, теорії, принципи для розв'язування професійних задач і практичних проблем галузевого машинобудування.
Програмні результати навчання / Результати навчання	ПРН 1. Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі. ПРН 2. Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку. ПРН 4. Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні. ПРН 5. Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.

РОЛЬ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ У ФОРМУВАННІ СОЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК (SOFT SKILLS)

ОК передбачає набуття здобувачами комплексу соціальних навичок (soft skills), притаманних сучасному

фахівцю. Здатність до абстрактного, логічного, критичного та системного мислення. Здатність до самонавчання, саморозвитку; самоменеджменту. Аналізувати конструкції, вибір оптимальних рішень для експлуатації підйомно-транспортних машин розвивають здатність оцінювати інформацію, знаходити найкращі варіанти та аргументовано їх обґрунтовувати. Пошук нових рішень, оптимізацію процесів та вдосконалення механізмів, що розвиває творчий підхід до вирішення проблем. Визначення несправностей, оцінка ризиків та розробка стратегії їх усунення сприяють формуванню навички швидкого прийняття рішень та роботи в умовах обмеженого часу.

МЕТА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета вивчення навчальної дисципліни: набуття майбутніми фахівцями необхідних теоретичних і практичних знань з будови та використання підйомно-транспортних засобів, що застосовуються у сільськогосподарському виробництві, методів їх розрахунку і раціонального вибору.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1. Вступ в механіку. Основні поняття і задачі статички.
 Тема 2. Плоска система збіжних сил. Плоска система довільних сил.
 Тема 3. Тертя ковзання і тертя кочення.
 Тема 4. Просторова система збіжних сил. Момент сили відносно осі.
 Тема 5. Теорія пар сил, довільно розміщених у просторі.
 Тема 6. Зведення просторової системи довільних сил до центра.
 Тема 7. Центр паралельних сил, центр ваги тіл.
 Тема 8. Предмет і задачі кінематики. Способи визначення руху точки.
 Тема 9. Знаходження швидкості і прискорення точки.
 Тема 10. Поступальний і обертальний рух твердого тіла навколо нерухомої осі.
 Тема 11. Плоско-паралельний і плоский рух твердого тіла. Сферичний рух твердого тіла.
 Тема 12. Кінематика складного руху точки. Кінематика складного руху твердого тіла.
 Тема 13. Динаміка абсолютного руху матеріальної точки.
 Тема 14. Динаміка відносного руху матеріальної точки.
 Тема 15. Динаміка коливального руху матеріальної точки.
 Тема 16. Основне поняття динаміки матеріальної системи. Диференціальні рівняння руху матеріальної системи. Теорема про рух центра мас системи.
 Тема 17. Теореми про зміну кількості руху точки і матеріальної системи, про зміну моменту кількості руху і матеріальної системи, про зміну кінетичної енергії матеріальної точки і системи. Робота і потужність сили. Потенціальна енергія. Метод кінетостатики.
 Тема 18. Основні поняття аналітичної механіки. Принцип загальних переміщень. Загальне рівняння динаміки. Рівняння Лангранжа другого порядку.

МЕТОДИ НАВЧАННЯ І ВИКЛАДАННЯ

Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності:
 - словесні методи: 1) лекція; 2) розповідь; 3) пояснення.
 - наочні методи: 1) демонстрування.
 - практичні методи: 1) практичні роботи.
 Методи контролю і самоконтролю за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності:
 - методи самостійної роботи вдома: завдання самостійної роботи.

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 перекладання	Дедлайни та перекладання: звіти з практичних робіт, завдання з самостійної роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-25%). Перекладання поточного та підсумкового контролю відбуваються за наявності поважних причин з дозволу директорату.
- щодо академічної доброчесності	Академічна доброчесність. Учасники освітнього процесу повинні дотримуватись Кодексу академічної доброчесності https://surl.li/mcxqdl та Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти https://surl.li/clgwdc Полтавського державного аграрного університету. Інші документи стосовно академічної доброчесності наведені на сторінці АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ ПДАУ:

	<p>https://surl.li/fjpeay.</p> <p>Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.</p>
- щодо відвідування занять	<p>Навчання здобувачів вищої освіти, що передбачає проведення навчальних занять згідно розкладу упродовж навчального року передбачає їх безпосередню участь в освітньому процесі. Відвідування здобувачами вищої освіти всіх видів навчальних занять є обов'язковим.</p>
- щодо зарахування результатів неформальної / інформальної освіти	<p>На здобувачів вищої освіти поширюється право про визнання результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті перед / під час опанування даної освітньої компоненти (розповсюджується на частини освітньої компоненти освітньої програми).</p> <p>Набуття відповідних результатів навчання можливе після успішного опанування курсів (з документальним підтвердженням) на різноманітних навчальних платформах, зокрема: Prometheus, Coursera тощо. Особливості неформального / інформального навчання регламентовані Положенням про порядок визнання результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті, здобувачами вищої освіти Полтавського державного аграрного університету https://surl.li/jbqxmh.</p>
- щодо оскарження результатів оцінювання	<p>Після оголошення результатів поточного або семестрового контролю здобувач освіти має право звернутися до викладача з проханням надати роз'яснення щодо отриманої оцінки (Порядок оскарження результатів контрольних заходів у ПДАУ викладений у розділі 5 Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти в Полтавському державному аграрному університеті) https://surl.li/fiuiied.</p>
РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Березін Л.М. Теоретична механіка. Частина 1. Статика, кінематика: навч. посіб. / Л.М. Березін та ін. Київ: Університет "Україна", 2021. 142 с 2. Романюк О.Д., Теліпко Л.П., Ракша С.В. Теоретична та прикладна механіка. Короткий курс /О.Д. Романюк, Л.П. Теліпко, С.В. Ракша. Кам'янське: ДДТУ, 2021. 282 с. 3. Теоретична механіка : навчальний посібник / П.К. Штанько, В.Г. Шевченко, О.С. Омельченко, Л.Ф. Дзюба, В.Р. Пасіка, О.М. Поляков. Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка». 2021. 464 с. 4. Кучеренко С.І., Бурлака В.В., Тіщенко Л.М., Мазоренко Д.І., Булгаков В.М., Калетнік Г.М., Кравченко І.Є., Березовий М.Г. Теоретична механіка. Навчальний посібник. Харків: 2012. 568 с. 5. Шейченко В.О., Дудніков І.А., Шевчук В.В., Шевчук В.Г. Дослідження умов різання стебел із ковзанням. <i>Конструювання, виробництво та експлуатація сільськогосподарських машин</i>, 2021, вип. 51, с.61-69. 	
Реквізити затвердження	<p>Затверджено на засіданні кафедри будівництва та професійної освіти протокол від 01 вересня 2025 року № 1</p>

Додаток до силабусу
**СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ, ШКАЛА ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ
 НАВЧАННЯ**

**Схема нарахування балів із навчальної дисципліни теоретична механіка
 для 133ГМ бд 2024 (1 семестр)**

Назва теми	Разом		Разом
	Письмове виконання практичних завдань	Самостійна робота	
Тема 1. Вступ в механіку. Основні поняття і задачі статики.	-	6	6
Тема 2. Плоска система збіжних сил. Плоска система довільних сил.	14	6	20
Тема 3. Тертя ковзання і тертя кочення.	7	6	13
Тема 4. Просторова система збіжних сил. Момент сили відносно осі.	7	6	13
Тема 5. Теорія пар сил, довільно розміщених у просторі.	7	6	13
Тема 6. Зведення просторової системи довільних сил до центра.	7	6	13
Тема 7. Центр паралельних сил, центр ваги тіл.	8	7	15
Тема 8. Предмет і задачі кінематики. Способи визначення руху точки.		7	7
Разом	50	50	100

Шкала та критерії оцінювання письмового виконання вправ на практичних заняттях

Кількість балів	Критерії оцінювання
7(8)	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;
6	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;
4	виконані частково поставлені завдання та всі необхідні аналітичні розрахунки, але допущені деякі не точності в розрахунках, відповіді на контрольні питання не занотовані;
2	поставлені завдання виконані з допущеннями в розрахунках;
0	у випадку відсутності та звіту.

Шкала та критерії оцінювання самостійної роботи

Кількість балів	Критерії оцінювання
6(7)	виконано поставлене завдання з самостійної роботи, надані відповіді на усі запитання, вони є достатньо аргументовані, здобувач володіє матеріалом, може виконати аналіз, описати процеси та методи, що стосуються поставленого завдання;
5	виконано поставлене завдання з самостійної роботи, надані відповіді на усі запитання, вони є достатньо аргументовані, здобувач володіє матеріалом;
4	частково виконано поставлене завдання з самостійної роботи, в надані відповіді на усі запитання, вони є достатньо аргументовані, здобувач володіє матеріалом;
3	поставлене завдання з самостійної роботи занотовано частково, допущені помилки в теоретичному матеріалу;
0	у випадку відсутності наданих відповідей.

**Схема нарахування балів із навчальної дисципліни теоретична механіка
для 133ГМ бд_2024 (2 семестр)**

Назва теми	Разом			
	Письмове виконання практичних завдань	Самостійна робота	Екзамен	Разом
Тема 9. Знаходження швидкості і прискорення точки.	4	4	-	8
Тема 10. Поступальний і обертальний рух твердого тіла навколо нерухомої осі.	4	4	-	8
Тема 11. Плоско-паралельний і плоский рух твердого тіла. Сферичний рух твердого тіла.	4	4	-	8
Тема 12. Кінематика складного руху точки. Кінематика складного руху твердого тіла.	4	4	-	8
Тема 13. Динаміка абсолютного руху матеріальної точки.	4	4	-	8
Тема 14. Динаміка відносного руху матеріальної точки.	4	4	-	8
Тема 15. Динаміка коливального руху матеріальної точки.	-	4	-	4
Тема 16. Основне поняття динаміки матеріальної системи. Диференціальні рівняння руху матеріальної системи. Теорема про рух центра мас системи.	8	4	-	12
Тема 17. Теореми про зміну кількості руху точки і матеріальної системи, про зміну моменту кількості руху і матеріальної системи, про зміну кінетичної енергії матеріальної точки і системи. Робота і потужність сили. Потенціальна енергія. Метод кінетостатики.	8	4	-	12
Тема 18. Основні поняття аналітичної механіки. Принцип загальних переміщень. Загальне рівняння динаміки. Рівняння Лангранжа другого порядку.	-	4	-	4
Екзамен	-	-	20	100
Разом	40	40	20	100

Шкала та критерії оцінювання письмового виконання вправ на практичних заняттях

Кількість балів	Критерії оцінювання
4	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;
3	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;
2	виконані частково поставлені завдання та всі необхідні аналітичні розрахунки, але допущені деякі неточності в розрахунках, відповіді на контрольні питання не занотовані ;
1	поставлені завдання виконані з допущеннями в розрахунках;
0	у випадку відсутності та звіту.

Шкала та критерії оцінювання самостійної роботи

Кількість балів	Критерії оцінювання
4	виконано поставлене завдання з самостійної роботи, надані відповіді на усі запитання, вони є достатньо аргументовані, здобувач володіє матеріалом, може виконати аналіз, описати процеси та методи, що стосуються поставленого завдання;

3	виконано поставлене завдання з самостійної роботи, надані відповіді на усі запитання, вони є достатньо аргументовані, здобувач володіє матеріалом;
2	частково виконано поставлене завдання з самостійної роботи, в надані відповіді на усі запитання, вони є достатньо аргументовані, здобувач володіє матеріалом;
1	поставлене завдання з самостійної роботи занотовано частково, допущені помилки в теоретичному матеріалі;
0	у випадку відсутності наданих відповідей.

Шкала та критерії оцінювання екзамену

Кількість балів	Критерії оцінювання
1, 2 теоретичне питання	
7	здобувач вищої освіти повністю засвоїв навчальний матеріал, демонструє системні, глибокі та усвідомлені знання, уміє вільно й аргументовано викладати зміст теми, застосовувати знання на практиці, здійснювати логічний аналіз і оцінювання, робити самостійні висновки та прогнозувати результати прийнятих рішень;
6	здобувач добре засвоїв навчальний матеріал, володіє основними поняттями й закономірностями, здатний застосовувати знання у практичних ситуаціях, аргументовано відповідати на запитання, здійснювати аналіз та формулювати висновки, допускаючи незначні неточності;
5	здобувач загалом засвоїв матеріал, орієнтується в основних положеннях теми, може відтворити та застосувати знання у типових ситуаціях, проте відповіді можуть бути недостатньо повними, з окремими помилками або обмеженою глибиною аналізу;
4	здобувач засвоїв основний зміст навчального матеріалу, проте знання мають частково фрагментарний характер; відповіді правильні за суттю, але неповні, без достатньої аргументації; застосування знань можливе переважно за зразком;
3	здобувач відтворює окремі положення теми, має поверхневе розуміння матеріалу, допускає суттєві помилки, відчуває труднощі у застосуванні знань навіть у стандартних ситуаціях, аналіз і узагальнення майже відсутні;
2	здобувач має обмежене та несистемне уявлення про навчальний матеріал, відповіді фрагментарні й містять значні помилки, практичне застосування знань практично неможливе;
1	здобувач демонструє мінімальні, уривчасті знання окремих фактів або термінів без розуміння їх суті, не може логічно побудувати відповідь і застосувати знання на практиці;
0	здобувач не володіє навчальним матеріалом, не надає відповіді або відповіді повністю неправильні, знання та практичні вміння відсутні.
задача	
6	розв'язання повне, логічне та обґрунтоване: правильно записано умову (за потреби – схему), наведено та обґрунтовано вибір формул і методу, послідовно виконано обчислення без помилок, отримано правильний результат із зазначенням одиниць вимірювання та зроблено висновок;
5	розв'язання в цілому правильне й послідовне, метод обрано коректно, результат правильний або містить незначну обчислювальну неточність; можливі окремі пропуски в поясненнях чи оформленні, що не впливають суттєво на правильність;
4	правильно визначено спосіб розв'язання та основні формули, виконано більшу частину обчислень, однак допущено помилки, що призвели до неточного результату, або розв'язання подано без достатнього обґрунтування окремих кроків;
3	здобувач правильно розуміє сутність задачі та частково відтворює алгоритм розв'язання, проте допускає суттєві помилки в застосуванні формул чи обчисленнях; розв'язання неповне або логічно не завершене;
2	зроблено спробу розв'язання: наведено окремі формули чи кроки алгоритму, але метод обрано некоректно або допущено значні помилки, що свідчать про поверхневе розуміння матеріалу; результат неправильний;
1	подано фрагментарні записи (окремі формули чи позначення) без логічного зв'язку та розуміння способу розв'язання; практичний результат відсутній або повністю хибний;
0	розв'язання відсутнє або повністю неправильне, здобувач не демонструє розуміння змісту задачі та способів її розв'язання.

