

ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



ПОГОДЖУЮ

Гарант освітньої програми

_____ Микола ВОЛОШИН

"30" серпня 2024 року

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. завідувача кафедри

Віктор СЛОНЬ

Протокол засідання кафедри

будівництва, архітектури та дизайну

ХДАЕУ

від «27» серпня 2024 року № 1

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Теоретична механіка»

Назва навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Освітня програма – «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології»

Спеціальність – 194 Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології

Галузь знань – 19 Архітектура та будівництво

Кропивницький – 2024

Загальна інформація

Назва навчальної дисципліни	Теоретична механіка
Факультет	Архітектури та будівництва
Назва кафедри	Будівництва, архітектури та дизайну
Викладач	Ліна ГАСЕНКО, кандидат технічних наук, доцент кафедри будівництва, архітектури та дизайну наукові інтереси: перспективи розвитку населених пунктів та житлових будівель
Контактна інформація	Гасенко Ліна Володимирівна: моб. тел. +38095-66-32-146; e-mail: linahasenko@gmail.com
Графік консультацій	Середа, п'ятниця, 15:00-16:00 або за призначеним часом
Програма дисципліни	ЗМІСТОВА ЧАСТИНА I Статика Тема 1. Основні визначення теоретичної механіки Основні поняття статички. Основні системи та одиниці вимірювання. Аксиоми статички. В'язі та їх реакції. Тема 2. Плоска система збіжних сил. Її рівнодіюча Основні задачі статички. Система збіжних сил. Геометричний (графічний) спосіб додавання збіжних сил. Аналітичний спосіб додавання збіжних сил. Умови рівноваги збіжної системи сил. Алгоритм аналітичного розв'язання задач на рівновагу. Тема 3. Теорія моменту сили відносно центра та осі Момент сили відносно точки. Момент сили відносно осі. Додавання двох паралельних сил. Момент пари сил. Тема 4. Зведення довільної системи сил. Умови рівноваги Зведення довільної системи сил до даного центру. Обчислення головного вектора та головного моменту. Умови рівноваги системи сил. Умови рівноваги плоскої системи сил. Розподілені навантаження Тема 5. Ферми та методи їх розрахунку Задача розрахунку ферми. Основні допущення. Задача розрахунку ферми. Приклад. Тема 6. Центр ваги Центр паралельних сил. Центр ваги твердого тіла. Центр ваги плоскої фігури. Статичний момент площі плоскої фігури відносно осі. Визначення центру ваги плоскої фігури по центрах ваги її частин. Метод додавання та метод відняття. Тема 7. Тертя та його види Тертя ковзання. Тертя кочення. ЗМІСТОВА ЧАСТИНА II Кінематика Тема 1. Кінематика точки

Вступ до кінематики. Основні поняття та визначення. Способи завдання руху точки. Швидкість точки. Прискорення точки. Окремі випадки руху точки.

Тема 2. Типи руху. Основні рухи твердого тіла

Задання руху твердого тіла. Найпростіші рухи твердого тіла. Швидкості та прискорення точок тіла, що обертається.

Тема 3. Плоский (плоскопаралельний рух) твердого тіла

Властивості плоского руху твердого тіла. Рух плоскої фігури в її площині. Розклад руху плоскої фігури на поступальний рух разом з полюсом і обертанням навколо цього полюса. Рівняння руху плоскої фігури. Швидкості точок тіла при плоскому русі. План швидкостей. Миттєвий центр швидкостей. Різні випадки визначення положення миттєвого центру швидкостей. Приклади на застосування миттєвого центру швидкостей. Приклади на застосування миттєвого центру швидкостей (кривошипно-шатунний механізм). Теорема про прискорення точок плоскої фігури. План прискорень точок плоскої фігури.

Тема 4*. Складний рух матеріальної точки

Основні визначення. Теорема про додавання швидкостей. Додавання прискорень. Приклад визначення абсолютної швидкості (переносний рух поступальний). Приклад визначення абсолютного прискорення (переносний рух поступальний). Приклад визначення абсолютної швидкості (переносний рух обертальний). Приклад визначення абсолютного прискорення (переносний рух обертальний). Приклад розподілу швидкостей (переносний рух обертальний). Приклад розподілу прискорень (переносний рух обертальний)

ЗМІСТОВА ЧАСТИНА III

Динаміка

Тема 1. Динаміка точки

Основні поняття та визначення. Закони динаміки (закони Ньютона). Диференціальні рівняння руху матеріальної точки. Дві основні задачі динаміки точки.

Тема 2. Основні теореми динаміки матеріальної точки

Теорема про зміну кількості руху МТ. Імпульс сили. Поняття моменту кількості руху МТ. Теорема про зміну моменту кількості руху МТ. Робота сили. Потужність. Теорема про зміну кінетичної енергії точки.

Тема 3. Система матеріальних точок

Сили, що діють на точки механічної системи. Маса механічної системи. Центр мас. Момент інерції. Осьові моменти інерції деяких простих тіл. Диференціальні рівняння руху механічної системи. Теорема про рух центру інерції механічної системи.

Тема 4. Кількість руху і момент кількості руху механічної системи

Кількість руху системи матеріальних точок (СМТ). Теорема про зміну кількості руху системи. Теорема про рух центра мас. Момент кількості руху СМТ. Теорема про зміну моменту кількості руху СМТ (теорема моментів). Диференціальне рівняння обертання твердого тіла навколо нерухомої осі.

Тема 5. Теорема про зміну кінетичної енергії механічної системи

	Дві міри механічного руху. Кінетична енергія матеріальної системи та способи її обчислення. Кінетична енергія твердого тіла. Робота сил, які прикладені до СМТ. Теорема про зміну кінетичної енергії СМТ. Тема 6*. Принцип Д'Аламбера для матеріальної точки та механічної системи. Кінетостатика Принцип Д'Аламбера. Метод кінетостатики. Сили інерції. Приведення сил інерції до простішого вигляду. Статичні та додаткові динамічні реакції. Тема 7*. Вступ до аналітичної механіки Основні поняття аналітичної механіки. Узагальнені координати. Віртуальні переміщення. Ідеальні в'язі. Принцип віртуальних переміщень. Узагальнені сили. Принцип віртуальних переміщень у випадку руху системи. Загальне рівняння динаміки. Рівняння Лагранжа II-го роду. Методика застосування методу віртуальних переміщень. Методика застосування Рівняння Лагранжа II-го роду <i>* Темати теоретичних занять, які помічені зірочкою, можуть розглядатися як елементи науково-дослідної роботи студентів у складі студентських наукових гуртків.</i>
Мова викладання	Українська

1. Анотація курсу

Анотація курсу	Навчальна дисципліна «Теоретична механіка» вивчається здобувачами вищої освіти за освітньою програмою першого бакалаврського рівня спеціальності 194 Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології на 2 курсі у 3 семестрі. Теоретична механіка – наука про загальні закони руху та рівноваги матеріальних тіл, а також про виникаючі при цьому взаємодії між тілами. В цій дисципліні вивчають найпростіші механічні рухи тіл, тобто зміну їх взаємного розташування у просторі з часом. Теоретична механіка належить до фундаментальних природничих наук, є однією з основ різних наукових та технічних дисциплін і має велике значення у підготовці інженерів. Вона є фундаментом для вивчення таких дисциплін, як «Опір матеріалів», «Будівельна механіка», «Технологія будівельного виробництва»
Інформаційний пакет дисципліни	Методичні вказівки з дисципліни «Теоретична механіка»

2. Мета та завдання курсу

Мета викладання дисципліни	Формування у майбутніх фахівців аналітичного мислення та вміння розв'язувати різноманітні задачі, пов'язані зі станом механічного руху (або зі станом спокою) матеріальних тіл.
Завдання вивчення дисципліни	Вивчити методи визначення закономірностей руху механічних систем та сил, діючих на них, та способи приведення систем сил до простішого виду.

3. Програмні компетентності та результати навчання

Компетентності здобувача вищої освіти, сформовані в результаті вивчення курсу	
--	--

Загальні	ЗК1. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини й громадянина України. ЗК2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя. ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК4. Знання та розуміння предметної області і професійної діяльності. ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
Спеціальні (фахові)	ФК5. Здатність виконувати інженерні розрахунки параметрів водних потоків та конструктивних елементів об'єктів професійної діяльності. ФК6. Здатність ефективно використовувати сучасні будівельні матеріали, вироби і конструкції у водній інженерії при проектуванні, зведенні та реконструкції об'єктів професійної діяльності. ФК8. Здатність визначати та оцінювати навантаження і напружено-деформовані стани ґрунтових основ та інженерних споруд. ФК19. Здатність розраховувати техніко-економічні показники запроектованих і функціонуючих об'єктів професійної діяльності.
Програмні результати навчання (РН)	
ПРН	РН1. Формулювати задачі з вирішення проблемних ситуацій у професійній та/або академічній діяльності. РН4. Описувати будову об'єктів професійної діяльності, пояснювати їх призначення, принципи та режими роботи. РН5. Знати технологічні процеси виготовлення та області застосування будівельних матеріалів, виробів та конструкцій. РН7. Виконувати інженерні розрахунки ґрунтових основ та конструкцій об'єктів професійної діяльності. РН10. Використовувати сучасні інформаційні технології при проектуванні, будівництві та експлуатації об'єктів професійної діяльності.

4. Місце навчальної дисципліни у структурі освітньої програми

Рік викладання	2024/2025
Семестр	3-й
Курс	2-й
Обов'язкова компонента / Вибіркова компонента	Обов'язкова компонента (ОК13)
Пререквізити	Знання з дисципліни забезпечуються наступними навчальними дисциплінами спеціальності: "Фізика"
Постреквізити	Знання з основних розділів дисципліни забезпечують подальше вивчення таких дисциплін: «Опір

	матеріалів», «Технічна механіка рідини і газу»
--	--

5. Обсяг курсу на поточний навчальний рік

Кількість кредитів / годин	6,0/180 годин
Лекції	40 годин
Практичні / Семінарські	50 годин
Лабораторні	
Самостійна робота	90 годин
Форма підсумкового контролю	екзамен

6. Технічне та програмне забезпечення / обладнання

Технічне та програмне забезпечення	Доступ до мережі Internet, точка доступу Wi-Fi; OS: Windows, Android, iOS; Програмне забезпечення: Word; Excel; PowerPoint; Zoom; Google Meet; AutoCAD
Обладнання	Електронний варіант лекцій. Тестові завдання (електронний варіант)

7. Політика курсу

Загальні вимоги	Здобувачі вищої освіти повинні дотримуватися принципів академічної доброчесності, зокрема недопущення академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації, списування під час поточного та підсумкового видів контролю. Здобувачі вищої освіти зобов'язані виконувати правила внутрішнього розпорядку університету, відвідувати навчальні заняття згідно з розкладом, дотримуватися етичних поведінкових норм. Для забезпечення необхідної якості знань здобувачі вищої освіти мають регулярно готуватись до занять, працювати з навчальною літературою, з мережевими ресурсами тощо.
Політика щодо дедлайнів і перескладання	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-20 % від оцінки).
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов'язковим. Процедура відпрацювання попущених занять здійснюється шляхом розв'язання задач з пропущеної теми. Не запізнюватись на заняття. Дотримуватись техніки безпеки. Завчасно ознайомлюватись з темою практичного заняття. Пропущенні заняття відпрацьовувати у встановлений викладачем час.
Політика щодо виконання завдань	Позитивно оцінюються відповідальність, старанність, креативність, фундаментальність. Під час підготовки до практичних занять, для виконання самостійної роботи необхідно спиратись на конспект лекцій, методичні вказівки та рекомендовану літературу. З метою розвитку необхідних фахівцю навичок самостійної роботи і практичного використання методів теоретичної механіки при вирішенні технічних задач, а також для стимулювання більш поглибленого вивчення матеріалу дисципліни програмою курсу передбачено 1 розрахунково-графічну роботу. Тематика завдань, методичні вказівки та індивідуальні завдання визначаються кафедрою на підставі існуючих і власних розробок.
Академічна доброчесність	Роботи здобувачів є виключно оригінальним дослідженням чи міркуванням. Будь-яке списування або плагіат

	(використання, копіювання підготовлених завдань та/або розв'язання задач іншими здобувачами) тягне за собою анулювання зароблених балів. Використання друкованих і електронних джерел інформації під час підсумкового контролю, виконання контрольних робіт заборонено. Списування під час контрольних, тестових робіт та протягом іспиту заборонено.
--	---

8. Структура курсу

Номер тижня	Вид занять	Тема заняття або завдання на самостійну роботу	Кількість				
			годин				балів
			лек	лаб.	сем. / пр.	СР	
Змістова частина І. Статика							
1	Лекція 1	Основні визначення теоретичної механіки	2				
	Лекція 2	Плоска система збіжних сил. Її рівнодіюча	2				
	Практичне заняття 1	Поняття про силу й момент			2		2
	Практичне заняття 2	В'язі та реакції в'язей. Принцип звільнення			2		3
	Самостійна робота	Аналітичний спосіб додавання збіжних сил.				6	
1	Лекція 3	Теорія моменту сили відносно центра та осі	2				
2	Практичне заняття 3	Умови рівноваги плоскої системи сил			2		3
	Лекція 4	Зведення довільної системи сил. Умови рівноваги	2				
	Практичне заняття 4	Визначення реакцій опор балки			2		3
	Самостійна робота	Розподілені навантаження				11	
3	Лекція 5	Ферми та методи їх розрахунку	2				
	Практичне заняття 5	Визначення реакцій опор балки			2		3
	Самостійна робота	Рівновага сил, прикладених до системи тіл				6	
4	Лекція 6	Центр ваги	2				
	Практичне заняття 6	Визначення реакцій защемлення			2		3
	Самостійна робота	Метод додавання та метод відняття.				6	
5	Лекція 7	Тертя та його види	2				
	Практичне заняття 7	Визначення реакцій защемлення			2		3
	Самостійна робота	Тертя кочення				3	
	ПК ЗЧ І		14		14	32	20

		Змістова частина II. Кінематика					
6	Лекція 8	Кінематика точки	2				
	Практичне заняття 8	Основні види деформацій			2		2
	Самостійна робота	Окремі випадки руху точки				3	
6	Лекція 9	Типи руху. Основні рухи твердого тіла	2				
	Практичне заняття 9	Внутрішні силові фактори. Метод перетинів. Епюра			2		2
	Практичне заняття 10	Центральний розтяг і стиск. Побудова епюр нормальних сил			2		2
	Самостійна робота	Швидкості та прискорення точок тіла, що обертається				3	
7	Лекція 10	Плоский (плоскопаралельний рух) твердого тіла	2				
	Практичне заняття 11	Напруження у поперечних перетинах стержня			2		1
	Практичне заняття 12	Діаграма розтягу пластичних матеріалів			2		2
	Самостійна робота	Теорема про прискорення точок плоскої фігури.				9	
7	Лекція 11	Плоский (плоскопаралельний рух) твердого тіла	2				
	Практичне заняття 13	Моменти інерції			2		1
	Практичне заняття 14	Головні осі та головні моменти інерції			2		1
	Самостійна робота	План прискорень точок плоскої фігури.				4	
8	Лекція 12	Складний рух матеріальної точки	2				
	Практичне заняття 15	Визначення осьових моментів інерції плоских перетинів			2		1
	Самостійна робота	Теорема додавання прискорень при переносному обертальному русі				4	
	ПК ЗЧ 2		10		16	23	12
		Змістова частина III. Динаміка					
9	Лекція 13	Динаміка точки	2				
	Практичне заняття 16	Кручення			2		2
	Самостійна робота	Дві основні задачі динаміки точки				6	
10	Лекція 14	Основні теореми динаміки матеріальної точки	2				
	Практичне заняття 17	Умова міцності при крученні			2		2
	Самостійна робота	Теорема про зміну кінетичної енергії точки				4	
11	Лекція 15	Система матеріальних точок	2				
	Лекція 16	Кількість руху механічної системи	2				
	Практичне заняття 18	Умова жорсткості вала при крученні			2		2
	Самостійна робота	Теорема про зміну моменту кількості руху				4	

12	Практичне заняття 19	Розрахунок вала на кручення			2		1
	Лекція 17	Момент кількості руху механічної системи	2				
	Практичне заняття 20	Прямий поперечний згин. Внутрішні силові фактори. Правило знаків			2		1
	Самостійна робота	Диференціальне рівняння обертання твердого тіла навколо нерухомої осі.				6	
13	Лекція 18	Теорема про зміну кінетичної енергії механічної системи	2				
	Практичне заняття 21	Диференціальні залежності при прямому поперечному згині			2		1
	Практичне заняття 22	Контроль правильності побудови епюр при прямому поперечному згині			2		1
	Самостійна робота	Теорема про зміну кінетичної енергії СМТ				4	
14	Лекція 19	Принцип Д'Аламбера для матеріальної точки та механічної системи. Кінетостатика	2				
	Практичне заняття 23	Напруження при згині. Розрахунок на міцність			2		1
	Лекція 20	Вступ до аналітичної механіки	2				
	Самостійна робота	Статичні та додаткові динамічні реакції				5	
15	Практичне заняття 24	Побудова епюр поперечних сил і згинальних моментів для консолі			2		1
	Практичне заняття 25	Побудова епюр поперечних сил і згинальних моментів для балки на двох опорах, розрахунок на міцність			2		1
	Самостійна робота	Методика застосування Рівняння Лагранжа II-го роду				6	
	ПК ЗЧЗ		16		20	35	13
	РГР						15
	Разом:		40		50	90	60
	Екзамен		-	-	-	-	40

9. Форми і методи навчання

Лекції	Під час лекційних занять викладається основний матеріал дисципліни «Теоретична механіка». Використовуються словесні методи навчання: пояснення (інформаційно-повідомлювальне, інструктивне-практичне, пояснювальне-спонукальне, система зображально-виражальних засобів). Словесний метод (лекція – вступна, тематична, оглядова, підсумкова). Проводяться лекції за формами: вступна, тематична, оглядова, підсумкова. Проведення лекційних занять включає: викладення теоретичного матеріалу, оглядові лекції з використанням наочного матеріалу, опорного конспекту. Наочні методи навчання, ілюстрування. Рівень засвоєння матеріалу студент контролює самостійно шляхом відповідей на запитання для самоперевірки.
Практичні /Семінарські	Словесні методи: пояснення, навчальна дискусія. Практичні методи: вправи, розрахунки.

	Наочні методи: ілюстрування, демонстрування. На практичних заняттях розв'язуються практичні задачі теоретичної механіки. Рівень засвоєння матеріалу контролюється написанням самостійних робіт і за допомогою проведення захистів завдань розрахунково-графічної роботи у формі письмових і (або) тестових контролів. Остаточо, самостійно опрацьовані завдання входять до розрахунково-графічної роботи (РГР). Рівень засвоєння матеріалу контролюється під час захисту РГР.
Лабораторні	Лабораторні роботи навчальним планом не передбачені
Самостійна робота	Методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності: контрольна робота, РГР. Для самостійного опрацювання лекційного матеріалу здобувачі вищої освіти використовують, крім підручників, навчально-методичну літературу, створену на кафедрі. З метою розвитку необхідних фахівцю навичок самостійної роботи і практичного використання методів теоретичної механіки при вирішенні технічних задач, а також для стимулювання більш поглибленого вивчення матеріалу дисципліни програмою курсу передбачено 1 розрахунково-графічну роботу. Тематика завдань, методичні вказівки та індивідуальні завдання визначаються кафедрою на підставі існуючих і власних розробок. Теми розрахунково-графічної роботи: 1. Визначення реакцій опор балки 2. Визначення реакцій защемлення 3. Розрахунок на міцність і визначення переміщень при розтягу й стиску. 4. Геометричні характеристики плоских перетинів 5. Кручення стержня круглого поперечного перетину 6. Прямий поперечний згин консольної балки 7. Прямий поперечний згин балки на двох опорах.

10. Система контролю та оцінювання

Поточний контроль
Методи навчання як свідомі систематичні й послідовні дії, що ведуть до досягнення поставленої мети з вивчення і засвоєння дисципліни «Теоретична механіка» включають проведення: лекцій з застосування мультимедійного забезпечення. Здобувачі вищої освіти мають доступ до електронного варіанту лекцій у веб-середовищі Moodle та за необхідності використовувати їх під час підготовки до практичних занять, підсумкового контролю знань; практичних занять з використанням сучасних методик. Діалогів і бесід з практичних питань; самостійної роботи з рекомендованими підручниками в читальному залі університету, спеціальним довідковим і інформаційним матеріалом кафедри; індивідуальної роботи зі здобувачами з питань більш глибокого вивчення окремих тем і напрямків навчальної програми, виконання самостійної роботи.

Методи які використовуються при вивченні дисципліни поділяються на:

а) методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності (пояснення, розповідь, лекція, бесіда, робота з підручником; ілюстрування, практичні роботи);

б) методи стимулювання навчальної діяльності (навчальна дискусія, кейсові ситуації).

Поточний контроль здійснюється після викладання лекційного матеріалу, методики виконання практичних занять та самостійного завдання згідно плану і обсягів змістової частини. Поточний контроль має за мету перевірку рівня підготовленості здобувача вищої освіти до виконання конкретної роботи. Форма проведення поточного контролю знань під час навчальних занять визначається викладачем і на кожний навчальний рік затверджується на засіданні кафедри. Основною формою поточного контролю є усне опитування здобувачів кожної теми змістової частини та перевірка індивідуальних завдань.

Навчальна програмна з дисципліни передбачає регулярне проведення обов'язкових контрольних заходів, успішне виконання яких в відведений час має дати семестрову рейтингову оцінку. Оцінювання знань здобувачів на основі поточного контролю відбувається: а) способом перевірки систематичності та активності роботи здобувача протягом семестру; б) способом тестового контролю виконання окремих тем змістових частин. Постійність роботи здобувачів вищої освіти у семестрі досягається шляхом проведення самостійних, контрольних робіт, тестових завдань та розрахунково-графічної роботи.

Підсумковий контроль за змістовою частиною

Оцінювання знань здобувачів на основі підсумкового контролю відбувається: а) захистом завдань розрахунково-графічної роботи, що відносяться до змістової частини; б) способом контролю виконання контрольні роботи за змістовими частинами.

Підсумковий контроль

Формою підсумкового контролю в 3 семестрі є іспит. Здобувач вищої освіти допускається до складання іспиту, якщо він захистив розрахунково-графічну роботу і написав контрольні роботи за змістовими частинами на позитивні оцінки. Екзамен складається з двох частин: теоретичної – у формі тестування (тестування на паперовому носії із ручною перевіркою) і практичної з розв'язанням задач. Основні вимоги до контролю знань наведені у Положенні про оцінювання знань здобувачів ВО ХДАЕУ. Загальна підсумкова оцінка з навчальної дисципліни складається із суми балів за поточну успішність (не більше 60 балів) та екзамен (не більше 40 балів).

Розподіл балів з дисципліни

(форма контролю – екзамен)

Поточне оцінювання і контроль змістових частин (бали)												
Змістова частина І								Змістова частина ІІ				
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	ПК ЗЧ І	T8	T9	T10	T11	ПК ЗЧ ІІ
Max 2	Max 3	Max 3	Max 3	Max 3	Max 3	Max 3	20	Max 2	Max 4	Max 5	Max 1	Max 12

Поточне оцінювання і контроль змістових частин (бали)								РГР	Екзамен	Підсумкова оцінка (екзамен)
Змістова частина III										
T12	T13	T14	T15	T16	T17	T18	ПК ЗЧ V			
Max 2	Max 2	Max 2	Max 2	Max 2	Max 1	Max 2	Max 13	15	Max 40	Max 100

11. Шкала оцінювання: національна та ECTS

Шкала рейтингу ХДАЕУ	Оцінка ECTS	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	Не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	Незадовільно (з обов'язковим повторним вивченням курсу)	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

12.Рекомендована література та інформаційні ресурси

Основна література	Ткачук А.І. Основи технічної механіки (Теоретична механіка. Опір матеріалів). Навчальний посібник для студентів закладів вищої освіти за освітнім рівнем "бакалавр". Кропивницький: РВВ ЦДУ ім. В. Винниченка. 2023. 348 с. (18,92 д. а.)
	Теоретична механіка: навч.-метод. посібник і завдання для контрольних і самостійних робіт / В. П. Шпачук, А. О. Гарбуз; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2022. 134 с.
	Теоретична та прикладна механіка = Theoretical and Applied Mechanics: навчальний посібник : в 4 ч. Ч. 1 : Теоретична механіка / Шевченко В.Г., Фурсіна А. Д., Шумикін С.О., Кружнова С.Ю. Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2022. 188 с.
	Теоретична механіка : навчальний посібник / за ред. П.К. Штанька. Запоріжжя : НУ "Запорізька політехніка", 2021. 464.

	Булгаков В.М., Яремко В.В., Черниш О.М., Березовий М.Г. Теоретична механіка. Підручник. Перше перевидання. К. : Центр учбової літератури, 2019. 705 с.
	Романюк О.Д., Теліпко Л.П., Ракша С.В. Теоретична та прикладна механіка. Короткий курс. Кам'янське: ДДТУ, 2021. 282 с.
	Березин Л.М., Кошель С.О. Теоретична механіка: навчальний посібник. К. : Центр навчальної літератури, 2019. 218 с.
Додаткова	Прикладна механіка. Підручник / В. Адамчук, В. Яременко, Г. Калетнік. К. : Центр навчальної літератури, 2020. 234 с.
	Дейниченко Г.В., Цвіркун Л.О., Омельченко О.В. Теоретична механіка : навч. посіб. Кривий Ріг: ДонНУЕТ, 2021. 107 с.
	Калязін Ю.В. Технічна механіка: Навчально-методичний посібник до самостійної роботи. Полтава: ПП «Астроя», 2021. 204 с.
	Теоретична механіка. Динаміка матеріальної точки: навчально-методичний посібник / О.М. Леженкін, Г.В. Антонова, О.О. Вершков, Л.Ю. Бондаренко, О.Є. Мацулевич, А.О. Смелов, О.Ю. Михайленко. Мелітополь: ВПЦ «Люкс», 2021. 121с.
	Технічна механіка : монографія : у 3 ч. / І. І. Капцов, В. П. Шпачук, В. Г. Котух, Н. І. Капцова, К. М. Палєєва ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. Ч. 1 : Теоретична механіка. 206 с.
	Технічна механіка. Конспект лекцій: (для студентів денної і заочної форм навчання бакалаврів за спеціальністю 141 – Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка) / В. П. Шпачук, В. О. Склярів; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. 179 с.
Інформаційні ресурси	Міністерство освіти і науки України: https://mon.gov.ua/ua
	Міністерство інфраструктури України: https://mtu.gov.ua/
	Підручники для студентів он-лайн: http://stud.com.ua/
	Он-лайн бібліотека підручників: http://studentam.net.ua/
	Он-лайн-бібліотека освітньої та наукової літератури: http://eduknigi.com/index.php
	Електронна бібліотека info-library: http://www.info-library.com.ua/
	On-line Бібліотека: http://readbookz.com/