

	СИЛАБУС навчальної дисципліни « ТЕОРЕТИЧНА МЕХАНІКА »
Галузь знань	19 «Архітектура та будівництво»,
Спеціальність	192 "Будівництво та цивільна інженерія"
Освітньо-професійна програма	«Будівництво та цивільна інженерія»
Рівень освіти	Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Освітньо – професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Статус навчальної дисципліни	Освітня компонента 9, що формує загальні компетентності
Семестр	1
Обсяг дисципліни (кредити ЄКТС/загальна кількість годин)	2 кредити ЄКТС / 60 годин Лекції – 26 год. Графічно-розрахункові роботи – 8 год; Семінарські – 6 год. Самостійна робота – 20 год
Мова викладання	Українська
Інформація про викладача	Викладач вищої категорії, викладач методист : Проконів Валентина Василівна valentyana15151515@gmail.com
Розміщення курсу	Сайт закладу освіти (освітня діяльність) https://vpu7.com.ua/
Дні занять та консультацій	За поточним розкладом
Мета навчальної дисципліни	Надання майбутнім фахівцям допомоги у вивченні загальних законів рівноваги та руху матеріальних тіл та підготувати їх до вивчення освітніх компонентів, що формують спеціальні компетентності.
Заплановані результати навчання	Результати навчання (РН): РН 1. Застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних та природничих наук у сфері професійної діяльності. РН 4. Оволодіння робочими навичками ефективно працювати самостійно

	(курсове та дипломне проектування) або в групі (графічно-розрахункові роботи, включаючи навички лідерства при їх виконанні), вміння отримати бажаний результат в умовах обмеженого часу з акцентом на професійну сумлінність і виключення можливості плагіату РН 11. Визначати та оцінювати навантаження та напружено-деформований стан грантових основ та несучих конструкцій будівель (споруд), у тому числі з використанням сучасних інформаційних технологій.
Заплановані знання та вміння	В результаті вивчення освітньої компоненти здобувач фахової передвищої освіти повинен володіти такими компетентностями : ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК 2. Здатність планувати свою діяльність, працюючи автономно. ЗК 3. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності. ЗК 6. Базові знання фундаментальних розділів математики, в обсязі, необхідному для володіння математичним апаратом відповідної галузі знань, здатність використовувати математичні методи в обраній професії ЗК 7. Базові знання фундаментальних наук в обсязі, необхідному для освоєння загально професійних дисциплін. ЗК 13. Здатність використовувати професійно профільовані знання й практичні навички в галузі основ теоретичної механіки та опору матеріалів для розрахунку споруд на міцність та жорсткість, аналізу структурних схем будівель. СК1. Здатність до розуміння основних теоретичних положень, концепцій та принципів математичних та

	соціально-економічних наук. СК2. Здатність до критичного осмислення і застосування основних теорій, методів та принципів природничих наук СК8. Здатність визначати та оцінювати навантаження та напружено-деформований стан ґрунтових основ та несучих конструкцій будівель (споруд), у тому числі з використанням сучасних інформаційних технологій знати : - умови рівноваги та умови еквівалентності різних– систем сил; - основні способи визначення координат центра– ваги тіла; - методи визначення траєкторій, швидкостей та– прискорень точок і точок твердого тіла при різних видах його руху; - основні закони і теореми динаміки точки і– механічної системи. володіти вміннями : – використовувати знання про методи та засоби виконання будівельних процесів при зведенні будівель і споруд, взаємно-узгоджувати будівельний процес у часі і просторі.
Навчальна логістика	Модуль 1 Статика. Змістовий модуль 1. Вступ. Основні поняття та аксіоми статyki. Плоска система збіжних сил. Тема 1: Роль і значення теоретичної механіки в будівництві. Основні поняття предмета теоретична механіка. Тема 2: Основні поняття та закони теоретичної механіки. Абсолютно тверде тіло. Сила як вектор. Тема 3: Рівнодійна системи сил.

Тема 4: Аксиоми статички про дві сили. Найпростіші теореми статички.

Тема 5: В'язі їх види та реакції.

Тема 6: Система збіжних сил. Методи визначення рівнодійної системи збіжних сил.

Тема 7: Проекція сили на вісь. Знак проекції. Умова рівноваги системи збіжних сил. Алгоритм розв'язування задач статички про рівновагу.

Тема 8-9: Розрахунково-графічна робота №1 "Знаходження зусиль в стержнях системи сил".

Тема 10: Семінарське заняття.

Змістовий модуль 2.

Система паралельних та довільно розміщених сил.

Тема 11: Поняття пари паралельних сил. Система паралельних сил на площині. Додавання паралельних сил.

Тема 12: Пара сил та її властивості. Момент сили відносно точки.

Тема 13: Довільна плоска система сил. Умови рівноваги довільної плоскої системи сил.

Тема 14-15: Розрахунково-графічна робота №2 "Визначення рівнодійної паралельних сил".

Тема 16: Опори та знаходження опорних реакцій балки. Види навантажень на балочні конструкції.

Тема 17: Практичне заняття Знаходження опорних реакцій їх напрям та момент сили відносно точки двохопорної балки .

Тема 18: Практичне заняття Знаходження опорних реакцій їх напрям та момент сили відносно точки консольної балки .

Тема 19: Розрахунково-графічна робота №3 "Визначення опорних реакцій двохопорної балки".

Тема 20: Розрахунково-графічна робота №4 "Визначення опорних реакцій консольних балок".

Тема 21: Семінарське заняття.

Тема 22: Модульна контрольна робота

**Модуль 2 Стійкість конструкцій.
Змістовий модуль 3.**

Центр ваги поперечних перерізів

Тема 23: Рівновага твердого тіла з врахуванням тертя. Центр ваги твердого тіла. Сила ваги.

Тема 24: Способи визначення центра ваги. Аналітичне та графічне визначення центра ваги.

Тема 25: Алгоритм розв'язання задач на визначення центра ваги поперечного перерізу однорідного твердого тіла.

Тема 26: Сортамент прокатних металевих профілів.

Тема 27: Алгоритм розв'язання задач на визначення центра ваги перерізу металевих конструкцій.

Тема 28: Практичне заняття Знаходження центра ваги поперечного перерізу однорідного твердого тіла.

Тема 29-30: Розрахунково-графічна робота № 5 “Знаходження центра ваги складеного перерізу з однорідного твердого тіла”.

Тема 31-32: Розрахунково-графічна робота № 6 “Знаходження центра ваги складеного перерізу з прокатних профілів”.

Змістовий модуль 4.

Фермові системи..

Тема 33: Загальні поняття про ферму. Спосіб вирізання вузлів.

Тема 34: Практичне заняття Знаходження опорних реакцій та внутрішніх зусиль в стержнях ферми.

Семінарське заняття

Модуль 3 Кінематика та динаміка руху тіла.

Змістовий модуль 5.

Кінематика точки.

Тема 35: Загальні положення руху тіла. Найпростіші види руху твердого тіла.

	Способи задавання руху точки. Траєкторія. Швидкість та прискорення точки. Тема 36: Найпростіші рухи твердого тіла. Поступальний та обертальний рух твердого тіла. Практичне заняття Знаходження нормального прискорення, швидкості та траєкторії руху точки. Змістовий модуль 6. Динаміка точки. Тема 37: Закони динаміки. Основне рівняння динаміки. Тема 38: Сили інерції та тертя руху тіла. Тема 39-40: Модульна контрольна робота
Тематика самостійної роботи	Змістовний модуль 1 Основні поняття і аксіоми статички. В'язі і їх реакції. Теорема про зведення системи збіжних сил до рівнодійної. Проекція вектора на вісь. Умови рівноваги системи збіжних сил. Розрахунково-графічна робота №1 "Знаходження зусиль в стержнях". Змістовний модуль 2 Момент сили відносно точки. Алгебраїчний момент сили відносно точки. Пара сил. Момент пари. Теорема про пари сил. Лемма про паралельний перенос сили. Основна теорема статички. Розрахунково-графічна робота №2 "Визначення рівнодіючої паралельних сил". Умови еквівалентності систем сил. Теорема Варіньйона. Окремі випадки зведення сил. Геометричні і аналітичні умови рівноваги довільної системи сил. Рівняння рівноваги довільної плоскoї системи сил. Розрахунково-графічна робота №3-4 "Визначення опорних реакцій балок".

	Змістовний модуль 3 Центр ваги тіла, об'єму, площини, лінії. Способи визначення координат центра ваги. Розрахунково-графічна робота №5-6 “Знаходження центра ваги складеного перерізу з однорідного твердого тіла та прокатних профілів”. Змістовний модуль 4 Ферми. Способи визначення зусиль у стержнях ферми. Визначення внутрішніх зусиль в стержнях ферм. Змістовний модуль 5 Кінематика точки. Способи завдання руху точки. Визначення швидкості і прискорення точки. Визначення швидкості і прискорення точки Поняття про силу тертя ковзання. Кут тертя. Кут природного укосу. Окремі випадки руху. Поступальний рух твердого тіла. Теорема про поступальний рух. Обертальний рух твердого тіла. Рівняння обертання, кутові швидкість і прискорення.. Змістовний модуль 6 Динаміка точки. Закони динаміки. Основні види сил. Диференціальні рівняння руху. Перша і друга задачі динаміки.
Види занять	лекції, практичні,
Методи навчання	- вербальні/словесні (лекція, пояснення, розповідь); - наочні (ілюстрація, демонстрація); - практичні(практичні заняття, розрахунково-графічні роботи); - пояснювально-ілюстративний.
Пререквізити	Математика. Фізика
Постреквізити	Опір матеріалів. Будівельна механіка. Основи розрахунку будівельних

	<i>конструкцій.</i>
Рекомендовані навчально-методичні матеріали для вивчення навчальної дисципліни	Рекомендована основна навчальна література: 1. Павловський М.А. Теоретична механіка: Підручник.- К.: Техніка, 2002. 2. И.В.Мещерский. Сборник задач по теоретической механике. -М.: Наука, 2001. 3. С.М.Тарг. Краткий курс теоретической механики.- М., Наука, 1986 г. 4. Н.В.Бутенин, Я.Л.Ленц, Д.В.Меркин. Курс теоретической механики. - М.: Наука, тт.1,2, 1979 5. Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике под ред. Яблонского А.А. - М., Высшая школа, 1985 г. Додаткові джерела 1. А.А.Яблонский, В.М.Никифорова. Курс теоретической механики.- М., Наука, тт.1,2,1980 г. 2. М.И.Бать, Г.Ю.Джанелидзе, А.С.Кельзон. Теоретическая механика в примерах и задачах.- М., Наука, тт.1,2, 1977 г. Методичне забезпечення 1. Методичні вказівки до практичних занять та виконання розрахунково-графічних робіт з розділу “Статика” дисципліни “Теоретична механіка” ВПУ-1 м. Рівне, 2020.
Матеріально-технічне забезпечення	Навчально-методичний комплекс дисципліни, особистий конспект лекцій, презентації, методичні рекомендації до виконання розрахунково-графічних робіт.
Процес навчання	Робота на лекціях, виконання практичних робіт, усне опитування; тестування; навчальна дискусія; виконання розрахунково-графічних робіт, тощо.
Семестровий контроль, критерії оцінювання	Форма семестрового контролю – диференційований екзамен. <i>Контроль успішності студентів</i>

складається з поточного та підсумкового контролю та за виконання індивідуальних завдань розрахунково-графічні роботи №1, 2, 3, 4,5,6.

Підсумковий контроль здійснюється після вивчення усіх тем, передбачених змістовими модулями під час останнього контрольного заходу, захисту розрахунково-графічної роботи, здачі екзамену за графіком навчального процесу. Для оцінювання успішності здобувачів освіти використовується 12-ти бальна система, яка передбачає розподіл балів за виконання всіх запланованих робіт.

Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти

З метою дотримання єдиного підходу до оцінювання навчальних досягнень здобувачів фахової передвищої освіти знання оцінюються як з теоретичної, так і з практичної підготовки відповідно до 12-ти бальної шкали за такими критеріями:

Початковий рівень:

1 бал – здобувач освіти володіє навчальним матеріалом на рівні елементарного розпізнавання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів, що позначаються здобувачем освіти окремими словами чи реченнями.

2 бали – здобувач освіти володіє матеріалом на елементарному рівні засвоєння, викладає його уривчастими реченнями, виявляє здатність викласти думку на елементарному рівні.

3 бали – здобувач освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу.

Середній рівень:

4 бали – здобувач освіти володіє

матеріалом на початковому рівні, значну частину матеріалу відтворює на репродуктивному рівні.

5 балів – здобувач освіти володіє матеріалом на рівні, вищому за початковий, здатний за допомогою викладача логічно відтворити значну його частину.

6 балів – здобувач освіти може відтворити значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень, за допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, порівнювати та робити висновки, виправляти допущені помилки.

Достатній рівень:

7 балів – здобувач освіти здатний застосовувати вивчений матеріал на рівні стандартних ситуацій, частково контролювати власні навчальні дії, наводити окремі власні приклади на підтвердження певних тверджень.

8 балів – здобувач освіти вміє порівнювати, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача, в цілому самостійно застосовувати її на практиці, контролювати власну діяльність, виправляти помилки і добирати аргументи на підтвердження певних думок під керівництвом викладача.

9 балів – здобувач освіти вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, в тому числі і застосовує його на практиці; вільно розв'язує задачі в стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, добирає переконливі аргументи на підтвердження вивченого матеріалу.

Високий рівень:

10 балів – здобувач освіти виявляє початкові творчі здібності, самостійно визначає окремі цілі

власної навчальної діяльності, оцінює окремі нові факти, явища, ідеї; знаходить джерела інформації та самостійно використовує їх відповідно до цілей, поставлених викладачем.

11 балів – здобувач освіти вільно висловлює власні думки і відчуття, визначає програму особистої пізнавальної діяльності, самостійно оцінює різноманітні життєві явища і факти, виявляючи особисту позицію щодо них; без допомоги викладача знаходить джерела інформації і використовує одержані відомості відповідно до мети та завдань власної пізнавальної діяльності; використовує набуті знання і вміння в нестандартних ситуаціях.

12 балів – здобувач освіти виявляє особливі творчі здібності, самостійно розвиває власні обдарування і нахили, вміє самостійно здобувати знання.

Критерії оцінювання екзамену.

До семестрового контролю у формі екзамену здобувач освіти допускається, якщо він виконав усі види робіт, завдань, передбачених робочим навчальним планом на семестр з дисципліни. За семестровий екзамен до протоколу заноситься бали за 12-ти бальною шкалою, ЕКТС та «Національною шкалою» виводиться оцінка прописом за національною 5 - бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»).

За екзамен з дисципліни “ Теоретична механіка ” здобувач освіти може отримати максимум 12 балів.

Критерії оцінювання

відповідей на екзамені:

Розв’язання практичної

частини – 6 балів:

– правильне розв’язання задачі – 6

	балів; – розв'язання з незначними помилками – 5 балів; – розв'язання зі значними помилками – 4 балів; – відсутність розв'язку - 0 балів. Відповідь на теоретичне завдання чи тестування – 6 балів: – 6 балів – повна, вичерпна відповідь на поставлене запитання; – 5 бали – відповідь по суті запитання із незначними неточностями; – 4 бали – неповна відповідь (відсутність необхідних обґрунтувань); – 3 бали – відповідь по суті запитання із суттєвими неточностями; - 2 балів – відсутність знань за сформульованим запитанням.
Політика навчальної дисципліни	Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: – дотримання норм Конституції України та чинного законодавства України в сфері освіти; – дотримання загально визнаних етичних норм поведінки; – дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; – самотійне 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); – досягати визначених для відповідного рівня освіти результатів

	навчання; – посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; – повагу до педагогічних, науково-педагогічних працівників та інших співробітників Училища; – використання у навчальній або дослідницькій діяльності лише перевірених та достовірних джерел інформації та правильно посилає на них; – не пропонувати хабар (неправомірну вигоду) за отримання будь-яких переваг у освітній або дослідницькій діяльності; – негайно повідомляти керівництво (адміністрацію) Училища Коледжу у разі отримання для виконання рішень чи доручень, які є незаконними або такими, що становлять загрозу правам, свободам, які охороняються законом, для окремих громадян, юридичних осіб, державним або суспільним інтересам; – нести відповідальність за порушення академічної доброчесності. надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації; поважати честь і гідність інших осіб, навіть, якщо їх погляди відрізняються від Ваших.
Циклова комісія	<i>Циклова комісія підготовки фахових молодших бакалаврів.</i>

Силабус розглянуто і схвалено
на засіданні циклової комісії
протокол №1 від 28.08.2024 року