МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ОХТИРСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
СУМСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Заступник директора
з навчально-виховної роботи
_____Олена ГАВРИШ
__29.08_____2025 року

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Основи технічної механіки

Освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр
Галузь знань	G Інженерія, виробництво та будівництво
Спеціальність	G19 Будівництво та цивільна інженерія
Освітньо-професійна програма	Монтаж, обслуговування устаткування і систем газопостачання
Форма навчання	денна
Загальна кількість годин / кредитів ECTS	90 год /3 кредити
Характеристика навчальної дисципліни	обов'язкова
Форма семестрового контролю	диференційований залік
Мова викладання	українська
Інформація про викладача, контактна інформація	Фененко Василь Васильович, викладач **Email:** fenenko_v@ukr.net
Розміщення курсу	Покликання на папку на moodle https: https://dev1.ocsnau.net/course/view.php?id=127

Силабус розглянуто на засіданні циклової комісії спеціальності Будівництво та цивільна інженерія
Протокол № 1 від 29.08.2025 року

Голова циклової комісії _____ Василь ФЕНЕНКО
Викладач _____ Василь ФЕНЕНКО

1 МЕТА І ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета викладання дисципліни	Вивчення студентами основних законів механіки, методів розрахунків елементів конструкцій на міцність, жорсткість і стійкість, основ проектування деталей і вузлів механізмів та машин.
Завдання вивчення дисципліни	- освоєння студентами законів, теорем і принципів загальної механіки, формування навичок їх практичного застосування у вирішенні конкретних інженерних задач зі статики, кінематики та динаміки, які поряд із загальнонауковим розвитком дають базу для вивчення спеціальних інженерних дисциплін; - формування компетентностей та досягнення програмних результатів навчання (РН); - формування заявлених соціальних навичок та максимізація поєднання навчання і практики.

2 КОМПЕТЕНЦІЇ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Компетентності, яких набувають студенти в процесі вивчення навчальної дисципліни:

Загальні компетентності	ЗК3 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК4 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК7 Здатність до адаптації та дії в новій ситуації. ЗК9 Базові знання фундаментальних дисциплін в предметній області будівництва та цивільної інженерії, в обсязі необхідному для засвоєння загально-професійних дисциплін.
Інтегральна компетентність	Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі професійної діяльності в галузі будівництва та цивільної інженерії або у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів математичних, природничих та інженерних наук та може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	СК1 Здатність користуватися нормативною, технічною і довідковою літературою, дотримуватися вимог ДБН та ДСТУ під час проектування, виконання робіт в галузі будівництва та цивільної інженерії. СК2 Здатність читати та виконувати креслення, аналізувати структурну схему будівель, знати роботу окремих типових елементів конструкцій та їх взаємодію. СК4 Здатність визначати навантаження, що діють на конструкції будівель або спеціальних інженерних споруд, а також виконувати розрахунок конструкцій та їх конструювання.
Програмні результати навчання:	
Результати навчання	РН8 Знати нормативні документи в галузі будівництва, архітектури і управлінської діяльності та грамотно застосовувати їх під час вирішення задач будівництва та цивільної інженерії. РН11 Застосовувати у професійній діяльності типові алгоритми розрахунків та правила конструювання конструктивних елементів об'єктів будівництва та інженерних систем, у тому числі з використанням спеціалізованого програмного забезпечення. РН20 Використовувати базові знання фундаментальних дисциплін області будівництва та цивільної інженерії для засвоєння загально-професійних дисциплін у пізнавальній та професійній діяльності.

3.ПРЕРЕКВІЗИТИ

Передумова для вивчення дисципліни є набуття теоретичних знань та практичних навичок з дисциплін «Математика», «Фізика» .

4.ПОСТРЕКВІЗИТИ

Після набуття теоретичних знань та практичних навичок з дисципліни переходити до вивчення наступних дисциплін: «Конструкції будівель і споруд», «Газові мережі та устаткування», «Експлуатація інженерних мереж та газового устаткування», ВК4 («Основи розрахунку будівельних конструкцій» / «Будівельна механіка»).

5 ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ п/п	Назви змістовних модулів, тем	Всього годин			
			лекції	практичні	Самостійна робота
1	2	3	4	5	7
Модуль 1		**34**	**18**	**4**	**12**
Тема 1 Теоретична механіка					
1	Вступ. Зміст та сутність дисципліни, її значення для даної спеціальності.	2	2		
2	Тема 1.1 Основні поняття і аксіоми статики	2	2		
3	Тема 1.2 Плоска система збіжних сил	6	2	2	2
4	Тема 1.3 Пара сил. Момент сили	2	2		
5	Тема 1.4 Плоска система довільно розташованих сил	6	2	2	2
6	Тема 1.5 Просторова система сил	4	2		2
7	Тема 1.6 Центр ваги. Геометричні характеристики плоских перерізів	4	2		2
8	Тема 1.7 Основні поняття кінематики. Кінематика точки	4	2		2
9	Тема 1.8 Динаміка	4	2		2
Модуль 2		**32**	**12**	**10**	**10**
Тема 2 Опір матеріалів					
10	Тема 2.1Основні положення	2	2		
11	Тема 2.2 Розтяг та стиск	6	2	2	2
12	Тема 2.3 Практичні розрахунки на зріз та зминання	6	2	2	2
13	Тема 2.4 Кручення	6	2	2	2
14	Тема 2.5 Згин	6	2	2	2
15	Тема 2.6 Стійкість стиснутих стержневих елементів	6	2	2	2
Модуль 3		**24**	**8**	**4**	**12**

Тема 3 Деталі машин					
16	Тема 3.1 Деталі машин. Основні положення	6	2	2	2
17	Тема 3.4 Зубчасті передачі	8	2	2	4
18	Тема 3.3 Черв'ячні передачі	4	2		2
19	Тема 3.4 Вали та вісі	4	2		2
20	Тема 3.5 Муфти	2			2
Всього		**90**	**38**	**18**	**34**

6 ТЕМИ ТА ПЛАН ЛЕКЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Модуль 1	
1	Вступ. Зміст та сутність дисципліни, її значення для даної спеціальності.	2
2	Тема 1.1 Основні поняття і аксіоми статики	2
3	Тема 1.2 Плоска система збіжних сил	2
4	Тема 1.3 Пара сил. Момент сили	2
5	Тема 1.4 Плоска система довільно розташованих сил	2
6	Тема 1.5 Просторова система сил	2
7	Тема 1.6 Центр ваги. Геометричні характеристики плоских перерізів	2
8	Тема 1.7 Основні поняття кінематики. Кінематика точки	2
9	Тема 1.8 Динаміка	2
	Модуль 2	
10	Тема 2.1 Опір матеріалів. Основні положення	2
11	Тема 2.2 Розтяг та стиск	2
12	Тема 2.3 Практичні розрахунки на зріз та зминання	2
13	Тема 2.4 Кручення	2
14	Тема 2.5 Згин	2
15	Тема 2.6 Стійкість стиснутих стержневих елементів	2
	Модуль 3	
16	Тема 3.1 Деталі машин. Основні положения	2
17	Тема 3.2 Зубчасті передачі	2
18	Тема 3.3 Черв'ячні передачі	2
19	Тема 3.4 Вали та вісі	2
	Всього	**38**

7 ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Практична робота №1 Визначення зусиль у стержнях плоскої системи збіжних сил	2
2	Практична робота №2 Визначення опорних реакцій балок	2
3	Практична робота №3 Розрахунки на міцність при розтягу та стиску	2
4	Практична робота №4 Розрахунки на міцність при зрізі та зминанні	2
5	Практична робота №5 Розрахунки на міцність при крученні	2
6	Практична робота №6 Розрахунки на міцність при згині	2
7	Практична робота №7 Розрахунки на стійкість стиснутих стержневих елементів	2
8	Практична робота №8 Визначення основних кінематичних параметрів багатоступеневих передач	2
9	Практична робота №9 Визначення геометричних розмірів зубчастої передачі	2
	Разом	18

8 САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми	Вид навчальної діяльності [номер підручника зі списку літератури]	Форма контролю	Кількість годин
1	Теорема про паралельне перенесення сили	[1] с. 22	Усне опитування	2
2	Сила тертя, вектор тертя, коефіцієнт тертя	[1] с. 92-93	Усне опитування	2
3	Рівняння рівноваги просторової системи сил	[1] с.100-102	Усне опитування	2
4	Визначення положення центрів ваги тонких пластин	[3] с. 106-110	Усне опитування	2
5	Складний рух точки	[3] с.203-206	Усне опитування	2
6	Залежність обертального моменту від кутової швидкості та потужності	[4] с.140-148	Усне опитування	2
7	Потенціальна енергія деформації, розрахунки	[4] с.165-172	Усне	2

	на міцність		опитування	
8	Зріз. Основні припущення та формули. Зминання	[4] с. 180-183	Усне опитування	2
9	Розрахунки на міцність при крученні. Розрахунки на жорсткість при крученні	[4] с.184-186	Усне опитування	2
10	Нормальні напруження в поперечних перерізах при згині	[4] с.217-228	Усне опитування	2
11	Емпіричні формули для визначення критичних напружень	[4] с.255-257	Усне опитування	2
12	Основні поняття про надійність машин і їх деталей	[5] ст.15-18	Усне опитування	2
13	Основні геометричні співвідношення циліндричних зубчастих передач. Конічні прямозубі передачі. Розрахунок конічної передачі	[5] с. 120-125	Усне опитування	4
14	Гвинтові передачі, галузь застосування	[5] с. 164-167	Усне опитування	2
15	Проектний та перевірочний розрахунки валів. Муфти. Призначення і класифікація. Методика підбору стандартних муфт		Усне опитування	4
	Разом			**34**

9 ВИДИ КОНТРОЛЮ ТА ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ

Поточний контроль успішності засвоєння студентами навчального матеріалу здійснюється шляхом опитування й оцінювання знань студентів під час лекційних занять (активність студентів, їх участь у дискусіях), практичних занять з демонстрацією вмінь та навиків, самостійної роботи та індивідуальних завдань з демонстрацією вмінь та навиків, проведення і перевірки письмових різнорівневих завдань, комп'ютерного тестування на платформі Moodle або в ході індивідуального опитування.

Модульний контроль знань студентів здійснюється після завершення вивчення навчального матеріалу модуля. Оцінка за змістовий модуль визначається як середнє арифметичне оцінок за опитування, поточну роботу студента на практичних заняттях, виконання завдань самостійної роботи, а також оцінки за комп'ютерне тестування на платформі Moodle.

Підсумковий залік з дисципліни виставляється за результатами поточної успішності, модульного контролю.

10 КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ СТУДЕНТІВ

Оцінювання знань, вмінь та навичок здобувачів освіти враховує всі види навчальних занять згідно з робочою програмою дисципліни «Основи технічної механіки» і здійснюється за національною чотирибальною шкалою.

Бали	Критерії оцінювання
«Відмінно» («5»)	Студент бездоганно засвоїв теоретичний матеріал теми заняття, демонструє глибокі і всебічні знання відповідної теми, основні положення першоджерел та рекомендованої літератури, логічно мислить і будує відповідь, активно працює протягом усього курсу і показує при цьому глибоке оволодіння лекційним матеріалом, вільно використовує набуті теоретичні знання при виконанні практичних робіт та аналізі практичного матеріалу, висловлює своє ставлення до тих чи інших проблем, демонструє високий рівень засвоєння практичних навичок
«Добре» («4»)	Студент добре засвоїв теоретичний матеріал заняття, володіє основними аспектами з першоджерел та рекомендованої літератури, аргументовано викладає його; активно працює протягом усього курсу, виявлене уміння аналізувати факти й події, а також виконувати навчальні завдання; володіє практичними навичками, висловлює свої міркування з приводу тих чи інших проблем, але припускається певних неточностей і похибок у логіці викладу теоретичного змісту або при виконанні практичних навичок; має місце недостатня аргументованість при викладенні матеріалу.

«Задовільно» («3»)	Студент в основному опанував теоретичними знаннями навчальної теми, орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, але непереконливо відповідає, плутає поняття, додаткові питання викликають у студента невпевненість або відсутність стабільних знань; відповідаючи на запитання практичного характеру, виявляє неточності у знаннях, не вміє оцінювати факти та явища, пов'язувати їх із майбутньою діяльністю, припускається помилок при виконанні практичних навичок
«Незадовільно» («2»)	Студент не опанував навчальний матеріал теми, не знає визначень, майже не орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, відсутнє мислення, практичні навички не сформовані

11 РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

ОБОВ'ЯЗКОВА

1. Пастушенко С.І., Руденко О.Г., Іщенко В.В. Практикум з теоретичної механіки. Навчальний посібник у двох частинах. – Вінниця: Нова Книга, 2006. – частина 1- 384 с., частина 2 – 544 с.
2. Токар А.В. Теоретична механіка. Кінематика / А.В. Токар. – Київ: Либідь, 2001. – 416 с.
3. Гірняк Л.І. Опір матеріалів. Навчальний посібник / Л.І. Гірняк, Ю.В. Гуцуляк , Т.Б. Юзьків. – Львів: Новий світ, 2000. - 205 с.
4. Костюк В.І. Основи технічної механіки та опору матеріалів / В.І. Костюк, І.С. Висоцький. - Тернопіль: «Збруч», 2004. – 188с.
5. Деталі машин. / [А.В. Міняйло, Л.М. Тіщенко, Д.І. Мазоренко, В.І. Дирда, В.С. Ловейкін, Ю.О. Борхаленко]. – Київ: «Агроосвіта», 2013. – 448 с.
6. Мархель І.І. Деталі машин / І.І. Мархель. – Київ: Алерта, 2005. – 366 с.
7. Технічна механіка / [О.О. Ердеді, І.В. Аникін, Ю.О. Медведєв, Ю.С. Чуйков]. - К.: Вища школа, 1983. – 368 с.

ДОПОМІЖНА

1. Малащенко В.О. Деталі машин. Курсове проектування. / В.О. Малащенко, В.В. Янків – Львів: Новий світ, 2000, 2006. – 252 с.
2. Стаценко В.Є. Деталі машин. Проектування елементів механічного приводу.

Навчальний посібник / В.Є. Стаценко, В.Г. Сніцар, С.С. Чайковський. – Житомир, 2008. – 260 с.
3. Прикладна механіка / [В.Т. Павлище, Є.В. Харченко, А.Ф. Барвінський, Ю.Г. Гаршнєв]. – Львів: Інтелект-Захід, 2004. – 368 с.
4. Буханиста В.П. Технічна механіка. Методичні рекомендації та навчальні завдання / В.П. Буханиста, В.В. Кужель. – Немішаєве: НМЦ, 2005. – 125 с.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1.
https://www.shevchenkove.org.ua/person_syte/Page/Metodrobota/%D0%95%D0%9F%20%D0%A2%D0%B5%D1%85%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D1%96%D0%BA%D0%B0%20%D0%9D%D0%9C%D0%A6/GOLOVNA.htm

12 ПОЛІТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Основи технічної механіки» - обов'язковий освітній компонент для здобувачів фахової передвищої освіти освітньо-професійної програми «Монтаж, обслуговування устаткування і систем газопостачання» спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія. Під час вивчення даної дисципліни здійснюється теоретичне ознайомлення студентів з матеріалами, набуття здобувачами знань, умінь і навичок на практичних заняттях для здійснення професійної діяльності. На заняттях з дисципліни надається кожному студенту можливість розвинути власний інтелект, здібність до саморозвитку, використовуючи при цьому сучасні технології.

Основні форми освітнього процесу при вивченні дисципліни " Основи технічної механіки "

- навчальні заняття (лекції, практичні заняття);
- самостійна робота здобувачів;
- контрольні заходи (поточне оцінювання, модульне оцінювання, підсумкове оцінювання).

Методичне забезпечення курсу складається з конспекту лекцій, навчальної літератури, робочої навчальної програми, тестових і контрольних завдань для оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти.

Під час викладання навчального матеріалу лекцій використовується мультимедійна презентація (за потреби), сучасні інтерактивні форми навчання :мозковий штурм, дебати, робота в групах, обговорення ситуацій .

Поточний контроль з дисципліни «Основи технічної механіки» здійснюється на кожному занятті відповідно до конкретних цілей теми. Завданням поточного контролю є перевірка розуміння та засвоєння певного матеріалу, умінь самостійно опрацьовувати теоретичний матеріал, здатності

осмислити зміст теми чи розділу, умінь практично використовувати сучасне програмне забезпечення у сфері професійної діяльності.

Самостійна робота студента включає в себе теоретичне вивчення питань, що стосуються тем лекційних занять, які не ввійшли в теоретичний курс, або ж були розглянуті коротко, їх поглиблена проробка за рекомендованою літературою, а також виконання практичних завдань з метою закріплення теоретичного матеріалу. Оцінювання самостійної роботи здобувачів, яка передбачена в тематичному плані дисципліни поряд з аудиторною роботою, здійснюється під час поточного контролю теми на відповідному аудиторному занятті. Оцінювання тем, які виносяться лише на самостійну роботу і не входять до аудиторних тем, контролюється під час модульного контролю.

Оцінка за практичне заняття виставляється на основі поточного опитування, з демонстрацією вмінь та навиків виконання практичної роботи.

Після вивчення тем модуля проводиться модульний контроль за темами, що входять в даний модуль у вигляді комп'ютерного тестування на платформі Moodle. На тестовий контроль відводиться не більш 2 спроб, з яких зараховується одна спроба з максимальною кількістю балів. Оцінка за модуль визначається як сума оцінок поточної навчальної діяльності (у балах) враховуючи практині заняття та оцінки підсумкового модульного контролю.

Здобувач вважається допущеним до семестрового контролю з навчальної дисципліни, якщо він відвідував (онлайн чи офлайн формат) аудиторні навчальні заняття, виконав усі види робіт, передбачені робочою програмою дисципліни та має позитивні результати з усіх форм контролю.

Підсумковий залік з дисципліни «Основи технічної механіки» виставляється за результатами поточної успішності, модульного контролю, виконання самостійної роботи, проходження навчальної практики.

При вивченні дисципліни «Основи технічної механіки» здобувачі освіти зобов'язані:

1. Сумлінно дотримуватися розкладу занять з навчальної дисципліни, навчання може відбуватись в онлайн форматі (дистанційна форма освітнього процесу - програма ZOOM). Студенти можуть ознайомитись із матеріалом дисципліни (лекція, практична робота, самостійна робота) на освітній платформі MOODLE.

1. Відпрацьовувати пропущені лекції та практичні заняття з поважної причини впродовж двох тижнів після завершення дії поважної причини. Пропуск без поважної причини відпрацьовується студентом через співбесіду, виконання практичних завдань, написання конспекту пропущеної теми. За пропуски без поважних причин студент може бути неатестованим з даної дисципліни.

3.Академічна доброчесність студентів є важливою умовою для опанування результатів навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролю. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування, плагіату (відтворення опублікованих текстів

інших авторів без зазначення авторства). Презентації та виступи студентів повинні бути авторськими (оригінальними). У разі порушення студентом академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно.

4. Користуватися мобільними пристроями під час заняття дозволяється тільки з навчальною метою.

5. Повинен дотримуватися академічної етики: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. З повагою ставитись до всіх учасників освітнього процесу.