



**Силабус навчальної дисципліни**  
**«Комп'ютерне моделювання задач міцності»**

<b>Спеціальність</b>	<i>Без обмежень за спеціальностями</i>
<b>Освітня програма</b>	<i>Без обмежень за освітніми програмами</i>
<b>Освітній рівень</b>	<i>другий (магістерський)</i>
<b>Статус дисципліни</b>	<i>Вибіркова</i>
<b>Мова викладання</b>	<i>Українська, Англійська</i>
<b>Курс / семестр</b>	<i>1 курс, 1-2 семестр</i>
<b>Кількість кредитів ЄКТС</b>	<i>4</i>
<b>Розподіл за видами занять та годинами навчання</b>	<i>Лекції - 22 год.</i>
	<i>Практичні (семінарські, лабораторні) - 20 год.</i>
	<i>Самостійна робота - 78 год.</i>
<b>Форма підсумкового контролю</b>	<i>Залік</i>
<b>Кафедра</b>	<i>Кафедра будівельних конструкцій, Л-09</i>
<b>Викладач (-і)</b>	<i>Кириченко Володимир Анатолійович, к.т.н., доцент</i>
<b>Контактна інформація викладача (-ів)</b>	<i>kyrychenko.va@nupr.edu.ua</i>
<b>Дні занять</b>	<i>За розкладом, відповідно до графіку навчального процесу</i>
<b>Консультації</b>	<i>аудиторія 102-Ц відповідно до графіку</i>
<b>Мета навчальної дисципліни</b> – формування у студентів знань та навичок для розрахунку будівельних конструкцій та деталей машин на міцність, жорсткість і стійкість, з використанням засобів комп'ютерної техніки з подальшим їх застосуванням у професійній діяльності.	
<b>Програмні результати навчання</b> – в результаті вивчення дисципліни здобувач повинен: Знати: <ul style="list-style-type: none"><li>– характер, способи визначення та величини силових та температурних впливів на конструкції;</li><li>– критерії та аналітичні методи визначення міцності та жорсткості елементів конструкцій та деталей машин;</li><li>– сучасні підходи до комп'ютерного моделювання геометрії твердих тіл;</li><li>– можливості програмних комплексів, які використовуються для оцінювання міцності, жорсткості та стійкості конструкцій.</li></ul> Вміти: <ul style="list-style-type: none"><li>– знаходити та застосовувати фізико-механічні характеристики матеріалів при визначенні напружено-деформованого стану твердих тіл;</li><li>– створювати одно-, дво- та тривимірні комп'ютерні моделі твердих тіл;</li><li>– створювати ефективну скінченноелементну модель задачі відповідно до заданих навантажень і впливів;</li><li>– аналізувати результати розрахунків напружено-деформованого стану твердих тіл.</li></ul>	
<b>Передумови для навчання</b> Попередньо опановані дисципліни: вища математика, теоретична механіка, опір матеріалів.	
Тема 1. Напружено-деформований стан тіла в точці. Тема 2. Моделювання задач міцності в пакетах комп'ютерної алгебри. Тема 3. Наближені методи розв'язування рівнянь теорії пружності, пластичності та повзучості. Тема 4. Метод скінченних елементів, його програмні реалізації. Тема 5. Моделювання фізично та геометрично лінійних та нелінійних задач. Тема 6. Порівняльний аналіз програмних продуктів для моделювання задач міцності.	



Сторінка курсу на платформі Moodle

Розміщено: робоча програма дисципліни, матеріали лекцій, практичних занять, завдання до практичних занять, завдання для самостійної роботи студентів.  
<https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=3549>

#### Рекомендовані джерела

1. Опір матеріалів: Підручник / Г.С. Писаренко, О.Л. Квітка, Е.С. Уманський; за ред. Г.С. Писаренка.- К.: Вища шк., 1993-2004.- 655 с.: іл.
2. NX Advanced Simulation. Інженерний аналіз. [Електронний ресурс] // Режим доступу до ресурсу: [https://media.plm.automation.siemens.com/ru\\_ru/nx/book/NX-CAE-book.pdf](https://media.plm.automation.siemens.com/ru_ru/nx/book/NX-CAE-book.pdf)
3. Метод скінченних елементів. [Електронний ресурс] // Київ. – 2004. Режим доступу до ресурсу: <https://docplayer.net/52869674-Metod-skinchennih-elementiv.html>.
4. Ілюстрований посібник по MathCad12. [Електронний ресурс] // Режим доступу до ресурсу: <http://samoychiteli.ru/document21099.html>.
5. Introduction to running a FEMAP model [Електронний ресурс] // Режим доступу до ресурсу: <https://www.youtube.com/watch?v=MziQXNgZFuo>
6. Siemens Femap 2019.1. Розрахунок ферми [Електронний ресурс] // Режим доступу до ресурсу: <https://www.youtube.com/watch?v=L3qPYNymSZg>



<b>Система оцінювання результатів навчання:</b>		
<p>За результатами поточного контролю протягом семестру студент може отримати максимально 70 балів, за результатами підсумкового контролю 30 балів; мінімальна сума балів, що дозволяє студенту бути атестованим з дисципліни - 60 балів.</p> <p>Більш детальна інформація щодо оцінювання наведена в робочій навчальній програмі дисципліни.</p>		
<b>Накопичування балів з навчальної дисципліни</b>		
<b>Види навчальної роботи</b>	<b>Максимальна кількість балів</b>	
Робота на лекції	<b>10</b>	
Виконання завдань на практичному занятті	<b>30</b>	
Індивідуальні завдання (реферати, есе, доповіді)	<b>30</b>	
Виконання лабораторних робіт		
Залік	<b>30</b>	
<b>Максимальна кількість балів</b>	<b>100</b>	
<b>Відповідність шкали оцінювання ЄКТС національній системі оцінювання та шкалі оцінювання Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»</b>		
<b>Сума балів за всі види навчальної діяльності</b>	<b>Оцінка ЄКТС</b>	<b>Оцінка за національною шкалою</b>
90 - 100	A	відмінно
82 - 89	B	добре
74 - 81	C	
64 - 73	D	задовільно
60 - 63	E	
35 - 59	FX	незадовільно
1 - 34	F	
<b>Політики навчальної дисципліни:</b>		
<p>Вивчення навчальної дисципліни потребує роботи з інформаційними джерелами, підготовки до лекцій і практичних занять, виконання усіх завдань згідно з навчальним планом.</p> <p>Підготовка до практичних занять передбачає: ознайомлення з питаннями, які виносяться на заняття з відповідної теми; вивчення лекційного матеріалу. Рішення практичних завдань повинно демонструвати ознаки самостійності виконання здобувачем такої роботи, відсутність ознак повторюваності та плагіату.</p> <p>Присутність здобувачів вищої освіти на практичних і лекційних заняттях є обов'язковою, важливою також є їх участь в обговоренні всіх питань теми. Пропущені заняття мають бути відпрацьовані. Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися навчальної етики, поважно ставитися до учасників процесу навчання, дотримуватися дисципліни й часових (строкових) параметрів навчального процесу.</p>		
<p>Більш детальну інформацію щодо компетентностей, результатів навчання, методів навчання, форм оцінювання, самостійної роботи наведено у Робочій програмі навчальної дисципліни</p>		