

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА
АРХІТЕКТУРИ»**

КАФЕДРА будівельних і дорожніх машин
(повна назва кафедри)

**НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА ЦИКЛУ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ
ЗА ВИБОРОМ СТУДЕНТА**

«Використання сучасних комп'ютерних технологій для забезпечення міцності
будівельних і дорожніх машин»
(назва навчальної дисципліни)

Спеціальність 133 «Галузеве машинобудування»
(шифр і назва спеціальності)

освітньо-наукова програма « Підйомно-транспортні, будівельні,
дорожні, меліоративні машини та обладнання»
(назва освітньої програми)

освітній ступінь магістр
(назва освітнього ступеня)

викладач Спільник Михайло Анатолійович
(прізвище, ім'я, по батькові)

Науковий ступінь, вчене звання к.т.н., доцент

Посада доцент кафедри будівельних і дорожніх машин

1. АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна «Використання сучасних комп'ютерних технологій для забезпечення міцності будівельних і дорожніх машин» відноситься до варіативної частини освітньої програми та призначена для здобуття студентами інженерних знань та практичного уміння розраховувати та конструювати металеві конструкції та інші вузли будівельних і дорожніх машин з використанням сучасних комп'ютерних технологій. В процесі вивчення дисципліни формуються знання з побудови розрахункових схем для розрахунку конструкцій на міцність, визначення навантажень та місця їх прикладання, методики побудови епюр напружень, деформацій, переміщень, а також їх аналіз. Розглядаються методи та технічні рішення для підвищення міцності конструкцій для яких виконуються розрахунки.

2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

	Години	Кредити	Семестр	Семестр
			I	
Всього годин за навчальним планом, з них:	120	4,0	120	
Аудиторні заняття, у т.ч:	44		44	
лекції	30		30	
лабораторні роботи	-		-	
практичні заняття	14		14	
Самостійна робота, у т.ч:	46		46	
підготовка до аудиторних занять	15		15	
підготовка до контрольних заходів	15		15	
виконання курсового проекту або роботи				
опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	16		16	
підготовка до екзамену	30		30	
Форма підсумкового контролю			екзамен	

3. СТИСЛИЙ ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни - засвоєння знань необхідних для розрахунку та конструювання металоконструкцій та вузлів будівельних та дорожніх машин з використанням сучасних комп'ютерних технологій.

Завдання дисципліни - придбання навичок по розрахунку та конструюванню металоконструкцій та вузлів будівельних та дорожніх машин з використанням сучасних комп'ютерних технологій.

Заплановані результати навчання. У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

Знати:

- методи розрахунку балочних, фермених, рамних, суцільних конструкцій будівельних і дорожніх машин за допомогою використання сучасних прикладних програм;
- розрахункові схеми прикладання та визначення діючих розрахункових навантажень на конструкції, які відповідають найбільш небезпечним умовам роботи;
- конструктивні рішення, які приводять до підсилювання міцності різних конструкцій;

Вміти:

- використовувати прикладні програми до розрахунку на міцність металоконструкцій та вузлів найбільш поширених будівельних і дорожніх машин (стріли та прольотні балки вантажопідійомних машин; робоче обладнання екскаваторів, бульдозерів та ін.)
- визначати максимальні навантаження на конструкції, місця їх дії відповідно до розрахункового положення;

- вміти використовувати спеціальну технічну та довідкову літературу;
- виконувати аналіз напружено-деформованого стану конструкцій після їх розрахунку;
- впроваджувати конструкційні заходи, щодо підвищенні міцності окремих вузлів.

Пререквізити дисципліни – «Фізика», «Вища математика», «Теоретична механіка», «Теорія механізмів та машин», «Опір матеріалів», «Деталі машин», «Машини для земляних робіт», «Машини для виробництва будівельних матеріалів», «Дорожні машини».

Постреквізити дисципліни - виконання кваліфікаційної роботи.

Згідно освітньо-наукової програми «Підйомно-транспортні, будівельні, дорожні, меліоративні машини та обладнання» навчальна дисципліна спрямована на досягнення:

Загальних компетентностей:

- ЗК1** – здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.
- ЗК2** – здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;
- ЗК3** – здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;
- ЗК6** – здатність генерувати нові ідеї (креативність);
- ЗК7** – здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми;
- ЗК8** – здатність приймати обґрунтовані рішення.

Спеціальних (фахових) компетентностей:

СК1 – здатність створювати, удосконалювати та застосовувати кількісні математичні, наукові й технічні методи та комп'ютерні програмні засоби, застосовувати системний підхід для розв'язування інженерних задач галузевого машинобудування, зокрема, в умовах технічної невизначеності;

СК2 – критичне осмислення передових для галузевого машинобудування наукових фактів, концепцій, теорій, принципів та здатність їх застосовувати для розв'язання складних задач галузевого машинобудування і забезпечення сталого розвитку;

СК3 – здатність створювати нові техніку і технології в галузі механічної інженерії;

СК4 – усвідомлення перспективних завдань сучасного виробництва, спрямованих на задоволення потреб споживачів, володіння тенденціями інноваційного розвитку технологій галузі;

СК8 – здатність демонструвати творчий і новаторський потенціал та підхід у проектних розробках.

СК10 – володіння інформацією щодо сучасного стану, тенденцій розвитку, проблематики та наукової думки у сфері підйомно-транспортних, будівельних, дорожніх, меліоративних машин і обладнання;

СК13 – здатність демонструвати творчий і новаторський потенціал та підхід у проектних розробках.

Програмних результатів навчання:

РН 1 – знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі;

РН 2 – знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку;

РН 3 – знати і розуміти процеси галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання;

РН 4 – здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні;

РН 5 – аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи;

РН 6 – відшукувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її;

РН10 -розуміння сучасного стану наукових досліджень в галузі будівельних і дорожніх машин, тенденцій розвитку науки в галузі машинобудування, перспективних напрямків досліджень;

- PH 13** – вміння розробляти машини та устаткування галузевого машинобудування на базі систем автоматизованого проектування;
- PH 15** – розуміння перебігу процесів розвитку напружено-деформованого стану металоконструкцій будівельних і дорожніх машин під час їх експлуатації; вміння робити математичний опис цих процесів; володіння науково-обґрунтованими підходами по зменшенню напружено-деформованого стану будівельних і дорожніх машин та підвищенню їх надійності та довговічності;