



Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни

Будівельні та дорожні машини. Частина 2

**Шифр та назва спеціальності**

G11 – Машинобудування

Спеціалізація

G11.05 Транспортні засоби

Освітня програма

Транспортно-технологічні машини і обладнання

Рівень освіти

Перший (бакалаврський)

Семестр

8

Інститут

ННІ Механічної інженерії і транспорту

Кафедра

Підйомно-транспортні машини і обладнання(149)

Тип дисципліни

Освітні компонент вільного вибору професійної підготовки,

Форма навчання

Денна

Мова викладання

Українська,

Викладачі, розробники

**Гнатенко Григорій Олександрович**

grygoriy.gnatenko@khpі.edu.ua

Кандидат технічних наук, доцент кафедри підйомно-транспортних машин і обладнання (НТУ «ХПІ»).

Досвід роботи – 8 років. Автор понад 25 наукових праць. Лектор з дисциплін: «Гідропневмопривод транспортних засобів», «Будівельні та дорожні машини», «Моніторинг і діагностика засобів обробки вантажів».

Заступник директора з технічних питань ТОВ «ПРОМТЕСТ»; експерт технічний з промислової безпеки з проведення технічного огляду та/або експертного обстеження кранів, підйомників; фахівець з неруйнівного контролю II рівня за наступними методами: візуальний, магнітопорошковий, капілярний, ультразвуковий, в тому числі у секторі «вантажопідіймальні крани і обладнання» за національним стандартом НПАОП та міжнародним стандартом ISO. Аудитор у сфері дії технічних регламентів» з оцінки відповідності продукції вимогам технічного регламенту безпеки машин.

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)



Прізвище Ім'я По батькові

valentyn.kovalenko@khpi.edu.ua

Кандидат технічних наук, доцент, професор НТУ «ХПІ», завідувач кафедри підйомно-транспортних машин і обладнання НТУ «ХПІ».

Досвід роботи – понад 40 років. Автор понад 130 публікацій наукового і 15 учбово-методичного характеру, 40 патентів і авторських свідоцтв. Експерт Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти (133- Галузеве машинобудування). Гарант ОП 133, магістр Галузевого машинобудування (1,4). Сертифікат педагогічної компетенції Міністерства освіти Франції. Запрошений професор Краківської політехніки. Засновник і керівник науково-дослідного центру «Промислова безпека і технічний аудит». Досвід роботи в провідних науково-дослідних центрах Німеччини (Рурський університет, м. Бохум; Інститут матеріальних потоків і логістики ім. Фраунгофера (IML), м. Дортмунд) і Польщі (Краківська політехніка). Куратор академічної мобільності (Краківська політехніка) Mechanical Engineering. Представник колективного члена технічного комітету стандартизації ТК 16 "Крани, підйомні пристрої та відповідне обладнання" від Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» Державного підприємства "Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості". Лектор з дисциплін: «Інтегровані транспортно-складські комплекси», «Транспортно-логістична інфраструктура», «Сучасні наукові школи кафедри» ..

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)



Прізвище Ім'я По батькові

vsevolod.stryzhak@khpi.edu.ua

Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри «Підйомно-транспортні машини і обладнання» (НТУ «ХПІ»)

Автор понад 50 наукових і методичних праць у вітчизняних та закордонних журналах, в тому числі 4 навчальних посібників з грифом МОН України та Вченої Ради НТУ «ХПІ». Має ряд статей в тому числі і таких, що входять до наукометричних баз Scopus та Web of Science. Керівник призера II тура Всеукраїнського конкурсу науково-дослідних робіт студентів. Лектор з курсів: «Кабельні крани та канатні дороги», «Ліфти і ескалатори», «Моделювання та дизайн процесів, виробів, оснащення», «Технологія виробництва ПТМ і БДМ».

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

Дисципліна спрямована на формування обсягу знань в галузі конструювання та проектування будівельних та дорожніх машин (далі БДМ).

Мета та цілі дисципліни

Ознайомлення студентів із загальними принципами роботи БДМ і отримання ними знань в галузі конструювання та проектування відповідного устаткування..

Формат занять

Лекції, практичні заняття, розрахункове завдання, самостійна робота, консультації. Підсумковий контроль – залік.

Компетентності

ЗК2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК3. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК10. Здатність проводити дослідження на певному рівні.

СК1. Здатність створювати, удосконалювати та застосовувати кількісні математичні, наукові й технічні методи та комп'ютерні програмні засоби, застосовувати системний підхід для розв'язання інженерних задач галузевого машинобудування, зокрема, в умовах технічної невизначенності.

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.

Результати навчання

РН1. Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.

РН2. Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку.

РН3. Знати і розуміти процеси галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання.

РН4. Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем галузевому машинобудуванню.

РН6. Відшуковувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни: 8 семестр – 120 год. (4 кредити ECTS): лекції – 20 год., лабораторні заняття – 20 год., самостійна робота – 80 год. Підсумковий контроль – залік.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Знання, навички та попередні дисципліни, необхідні для успішного проходження курсу.

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Навчання за допомогою наочних посібників або інших засобів, що відображають сутність об'єктів, процесів або явищ, що досліджуються, зокрема, слайдів та інформаційних джерел мережі Internet, а також прикладів із повсякденного життя.

Під час лабораторних робіт студенти детально знайомляться з будовою та конструктивними особливостями обладнання за темою заняття із допомогою наявного в лабораторії наочного матеріалу та стендів.

Спрямування студентів до запам'ятовування готових знань і подальшого їх відтворення.

Активізація розумової активності студентів із застосуванням евристичного, або дослідницького методу навчання. В окремих випадках застосування дистанційних форм навчання і контролю знань із застосуванням сучасних засобів.

Програма навчальної дисципліни

Навчальні заняття

Лекції

Теми лекцій	Кількість годин
Тема 1. Загальні питання застосування БДМ Відомості про БДМ. Класифікація за технологічним призначенням. Технологія дорожнього будівництва.	2
Тема 2. Машини для кам'яних матеріалів Машини для дроблення кам'яних матеріалів. Машини для помолу. Барабанні млини. Машини та обладнання для сортування будівельних матеріалів. Дробильно-сортувальні комплекси. Машини для промивання і сушіння будівельних матеріалів.	4
Тема 3. Асфальто- та бетонозмішувальні установки Бункери. Затвори. Живильники. Змішувачі для приготування бетонних сумішей. Бетонні і розчинні заводи й установки. Устаткування для зберігання, транспортування та підігріву бітуму. Установки для приготування асфальтобетонних сумішей.	4
Тема 4. Машини для розподілу, транспортування та ущільнення матеріалів Вантажно-розвантажувальні машини. Машини для розподілу кам'яних матеріалів. Машини для транспортування порошкоподібних в'язких матеріалів. Стабілізація ґрунтів. Машини для розподілу порошкоподібних в'язких матеріалів. Дорожні фрези, самохідні та стаціонарні ґрунтозмішувальні машини. Машини для укладання асфальтобетонних сумішей (асфальтоукладальники). Машини для ущільнення основи і покриттів.	4
Тема 5. Комплекти машин для швидкісного будівництва доріг Комплект машин для пристрою цементобетонних покриттів в рейках-формах. Комплект машин для швидкісного будівництва доріг і аеродромів. Машини для влаштування деформаційних швів. Машини та обладнання для будівництва дорожніх покриттів полегшеного типу.	4
Тема 6. Машини для влаштування і обслуговування доріг Маркувальні машини. Машини для утримання покриттів	2
Загальна кількість годин	20

Лабораторі заняття

Теми лабораторних занять	Кількість годин	Вагові коефіцієнти <i>a</i>
Тема 1. Аналіз конструкції навантажувача Аналіз конструкції машини. Аналіз технічних характеристик та параметрів.	5	2,0
Тема 2. Розрахунок параметрів ковша навантажувача Визначення геометричних розмірів ковша навантажувача. Побудова профілю ковша навантажувача.	5	2,0
Тема 3. Визначення номінального тягового зусилля навантажувача Визначення номінального тягового зусилля машини за зчепленням. Визначення номінального тягового зусилля за потужністю..	5	2,0
Тема 4. Визначення навантажень, що діють на елементи навантажувача Розрахункові положення для визначення навантажень на обладнання навантажувача. Визначення сил, що діють на робоче обладнання навантажувача у розрахункових	5	2,0

положеннях.

Загальна кількість годин	20	$\sum_{i=1}^n a_i=8$
---------------------------------	-----------	----------------------

Практичні заняття

Практичні заняття в рамках дисципліни не передбачені.

Контрольні роботи

Теми контрольних робіт	Вагові коефіцієнти b
Тема 1. Машини та обладнання для отримання будівельних матеріалів Основні поняття та визначення. Застосування машин. Класифікація машин.	0,5
Тема 2. Машинита обладнання для будівництва та утримання доріг Основні поняття та визначення. Застосування машин. Класифікація машин.	0,5
Загалом	$\sum_{i=1}^m b_i=1$

Самостійна робота

До самостійної роботи також відноситься самостійне опрацювання теоретичного матеріалу та виконання індивідуального завдання студентам також рекомендуються додаткові матеріали (відео, статті) для самостійного вивчення та аналізу.

Опрацювання теоретичного матеріалу

Теми для самостійного вивчення	Кількість годин
Тема 1. Типи приводів БДМ Види приводів БДМ і їх особливості. Позначення на схемах	10
Тема 2. Основні тенденції в розвитку машини для кам'яних матеріалів Світові виробники машин. Нові тенденції в конструкції та їх застосуванні. Аналіз ринку України	10
Тема 3. Основні тенденції в розвитку асфальто- та бетонозмішувальних установок Світові виробники машин. Нові тенденції в конструкції та їх застосуванні. Аналіз ринку України	10
Тема 4. Основні тенденції в розвитку машин для розподілу, транспортування та ущільнення матеріалів Світові виробники машин. Нові тенденції в конструкції та їх застосуванні. Аналіз ринку України	10
Тема 5. Основні тенденції в розвитку машин для швидкісного будівництва доріг Світові виробники машин. Нові тенденції в конструкції та їх застосуванні. Аналіз ринку України	10
Тема 6. Машини для влаштування і обслуговування доріг Світові виробники машин. Нові тенденції в конструкції та їх застосуванні. Аналіз ринку України	10
Загальна кількість годин	60

Тематика індивідуальних завдань

Розрахунково-графічна робота передбачає виконання індивідуального завдання з розрахунку елементів фронтального навантажувача. Завдання виконується протягом навчальних тижнів і подається на перевірку до заліку

Теми індивідуального завдання

Тема 1. Розрахунок елементів фронтального навантажувача

Завдання з розрахунку геометричних параметрів робочого обладнання фронтального навантажувача

Загальна кількість годин

20

Неформальна освіта

До неформальної освіти відносяться: професійні курси/тренінги, громадянська освіта, онлайн освіта, професійні стажування тощо. Зарахування результатів навчання, набутих у неформальній освіті розповсюджується як на нормативні, так і на вибіркові навчальні дисципліни/освітні компоненти. Рекомендовані в силабусі елементи неформальної освіти можуть бути зараховані за спрощеною процедурою без додаткової валідації результатів (створення предметної комісії). Надати перелік рекомендованих професійних курсів/тренінгів, стажувань тощо (за наявності).

Література, навчальні матеріали та інформаційні ресурси

Список джерел інформації та матеріалів, оформлений згідно зі стандартом. Можна виділити розділи списку. Наприклад, «Основна література», «Додаткова література» тощо.

Основна література

1. Будівельні машини та обладнання: підручник / О.М. Пшінько, М.В. Савицький, та ін. – Київ: «МП Леся», 2015. – 611 с.
2. Синтез землерийної і дорожньої техніки: підручник / За ред. д.т.н., проф. М.К. Сукача. – К: Видавництво Ліра-К, 2017. – 376 с.
3. Будівельна техніка : підручник / О. Г. Онищенко [та ін.] ; ред.: В. О. Онищенко, С. Л. Литвиненко ; ПолтНТУ. — 2-ге вид., перероб. і доп. — Київ : Кондор, 2017. — 424 с.
4. Лівінський О.М. Будівельні машини та обладнання: підручник / Лівінський О.М., Пшінько О.М., Савицький М.В., Курок О.І., Єсипенко А.Д., Бабиченко В.Я., Коваленко В.М., Пелевін Л.Є., Смірнов В.М., Воляннюк В.О. - К.: Українська академія наук; «МП Леся», 2015.-612 с

Додаткова література

5. Дорожньо-будівельні машини [Текст] : навч. посібник / Л. М. Кузенко, Д. В. Кузенко, З. З. Вантух, Я. Й. Панюра. – К. : Кондор, 2021. – 235 с.

Система оцінювання

Підсумкова оцінка з освітнього компонента визначається відповідальним лектором за темами, видами занять, тощо у відповідності до силабусу і є інтегральною оцінкою результатів усіх видів навчальної діяльності здобувача вищої освіти. Підсумкова оцінка повинна відображати всі оцінки за складовими навчального процесу з урахуванням їх вагових показників k :

Поточний контроль (практичні, семінарські, лабораторні заняття), k_1	Контрольні роботи (за наявності), k_2	Індивідуальне завдання (за наявності), k_3	Підсумковий контроль (для ОК з іспитом), k_4
0,4	0,3	0,3	-

Сума коефіцієнтів повинна складати одиницю: $k_1 + k_2 + k_3 + k_4 = 1$. Підбір вагових коефіцієнтів підсумкової оцінки здійснює розробник курсу.

Розрахунок підсумкової оцінки проводиться за формулою:

$$O = \Pi \cdot k_1 + K \cdot k_2 + I \cdot k_3 + \Pi_k \cdot k_4$$

де: Π – середньозважена середня оцінка за поточний контроль

I – оцінка за виконання індивідуального завдання

K – середньозважена оцінка за контрольні роботи

Π_k – оцінка за підсумковий контроль

$$\Pi = \frac{\Pi_1 \cdot a_1 + \Pi_2 \cdot a_2 + \dots + \Pi_n \cdot a_n}{\sum_{i=1}^n a_i}$$

де: a_i – ваговий коефіцієнт за кожне практичне (семінарське) або лабораторне заняття.

$$K = \frac{K_1 \cdot b_1 + K_2 \cdot b_2 + \dots + K_m \cdot b_m}{\sum_{i=1}^m b_i}$$

де: b_i – ваговий коефіцієнт за кожну контрольну роботу.

Поточні оцінки за кожну складову (Π, K, I, \dots) виставляються за 100-бальною шкалою згідно з [положенням «Про критерії та систему оцінювання знань та вмінь і про рейтинг здобувачів вищої освіти» НТУ «ХПІ»](#).

Підсумкова оцінка виставляється відповідно до розрахованої O з округленням до найближчого цілого числа в більшу сторону.

Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

Норми академічної етики і політика курсу

Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту.

Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

Погодження

Силабус погоджено

30.08.2025

Завідувач кафедри

Валентин КОВАЛЕНКО

30.08.2025

Гарант ОП

Олександр ОСТРОВЕРХ