

Силабус
освітнього компоненту ВД 9
(умовне позначення вибіркової дисципліни (ВД) в освітній програмі (ОП))

Комплексна механізація дорожніх робіт

Назва дисципліни:	Комплексна механізація дорожніх робіт
Рівень вищої освіти:	перший (бакалаврський)
Галузь знань:	19 Архітектура та будівництво
Спеціальність:	192 Будівництво та цивільна інженерія
Освітньо-професійна (Освітньо-наукова) програма:	«Мости і транспортні тунелі»
Сторінка курсу в Moodle:	https://dl.khadi.kharkov.ua/course/view.php?id=703
Рік навчання:	2
Семестр:	4 (весняний)
Обсяг освітнього компоненту	3 кредити (90 годин)
Форма підсумкового контролю	Залік
Консультації:	за графіком
Назва кафедри:	кафедра будівельних і дорожніх машин
Мова викладання:	українська
Керівник курсу:	Щукін Олександр Вікторович, к.т.н., доцент
Контактний телефон:	+38(057)7073689
E-mail:	kaf_bdm@ukr.net , alexhome88@gmail.com

Короткий зміст освітнього компоненту:

Метою є формування у майбутніх фахівців знань з механізації і автоматизації будівельних процесів, вивчення сучасної будівельної, дорожньої техніки і обладнання, їх експлуатація та застосування в будівництві.

Предмет: теоретичні та методологічні основи, методичні положення напрямків розвитку будівельних, дорожніх машин і обладнання.

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- вивчення загальної номенклатури машин, яка використовується для виконання основних видів будівельних робіт; конструкції, принципів роботи та техніко-економічних показників найбільш поширених будівельних і дорожніх машин.
- набуття навичок користування інформаційними джерелами з технічними характеристиками будівельних машин; визначення продуктивності машин за їхніми технічними параметрами; читання кінематичних схем механізмів, вузлів, агрегатів і машин в цілому.
- ознайомлення з загальними тенденціями розвитку будівельно-дорожньої техніки, можливостями їхнього використання в окремих технологічних процесах.

Передумови для вивчення освітнього компоненту:

OK6. Вища математика. OK9 Теоретична механіка. OK10. Фізика. OK17 Опір матеріалів.

Компетентності, яких набуває здобувач:

Загальні компетентності:

ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК02.Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК05. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК06.Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Спеціальні (фахові) компетентності:

ФК01. Здатність використовувати концептуальні наукові та практичні знання з математики, хімії та фізики для розв'язання складних практичних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії,зокрема для мостів, транспортних тунелів і метрополітенів, і залучати для їх рішення сучасне спеціалізоване програмне забезпечення, комп'ютерне моделювання.

ФК02. Здатність до критичного осмислення і застосування основних теорій, методів та принципів економіки та менеджменту для раціональної організації та управління будівельним виробництвом.

ФК03. Здатність проектувати будівельні конструкції, будівлі, мостові та тунельні споруди з урахуванням інженернотехнічних, геолого-гідрологічних особливостей та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.

ФК04. Здатність обирати і використовувати відповідні обладнання, матеріали, інструменти та методи для проектування та реалізації технологічних процесів будівельного виробництва.

ФК06. Здатність до інжинірингової діяльності у сфері будівництва, складання та використання технічної документації

Результати навчання відповідно до освітньої програми:

ПРН01. Застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук, сучасні моделі, методи та програмні засоби підтримки прийняття рішень для розв'язання складних задач будівництва та цивільної інженерії.

ПРН04.Проектувати та реалізовувати технологічні процеси будівельного виробництва, використовуючи відповідне обладнання, матеріали, інструменти та методи.

ПРН06. Застосовувати сучасні інформаційні технології для розв'язання інженерних та управлінських задач будівництва та цивільної інженерії.

ПРН07. Виконувати збір, інтерпретацію та застосування даних, в тому числі за рахунок пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.

ПРН10.Приймати та реалізовувати раціональні рішення з організації та управління будівельними процесами при зведенні об'єктів будівництва та їх експлуатації.

ПРН15. Володіти знанням сучасних технологій проектування та будівництва. Вміння раціонально організовувати технологічні процеси зведення, реконструкції, і опорядження будівель і споруд в ув'язці з монтажними схемами, з відповідними будівельними механізмами та машинами, з особливостями оточуючого простору. Організовувати та управляти будівельними процесами при зведенні, експлуатації та реконструкції автомобільних доріг, мостових та тунельних споруд.

Тематичний план

№ теми	Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)	Кількість годин	
		очна	заочна
1	2	3	4
1	ЛК. Загальні відомості про машини і механізми, їх призначення, будова і застосування. Види продуктивності.	2	—
	СР. Вивчення кінематичних схем механізмів будівельних і дорожніх машин.	4	—
2	ЛК. Бульдозери. Загальна будова, особливості конструкцій. Продуктивність.	2	—
	ПР. Тяговий розрахунок бульдозера.	2	—
	СР. Визначення продуктивності бульдозера.	4	—
3	ЛК. Скрепери. Класифікація, особливості конструкцій. Продуктивність.	2	—
	ПР. Визначення продуктивності скрепера.	2	—
	СР. Тяговий розрахунок скрепера.	4	—
4	ЛК. Автогрейдери. Класифікація, загальна будова. Продуктивність.	2	—
	ПР. Автогрейдер. Визначення продуктивності.	2	—
5	ЛК. Одноківшеві навантажувачі. Загальна будова. Продуктивність.	2	—
	СР. Навантажувач: визначення продуктивності.	6	—
6	ЛК. Екскаватори. Класифікація, особливості, визначення продуктивності.	2	—
	ПР. Визначення продуктивності одноківшевого екскаватора «зворотна лопата».	2	—
7	ЛК. Підйомно-транспортні і транспортуючі машини. Види, призначення і продуктивність.	2	—
	СР. Будівельні крани: індексація.	6	—
8	ЛК. Машини для подрібнення і сортування будівельних матеріалів. Призначення і принцип роботи.	2	—
	ПР. Визначення продуктивності дробарки і грохота.	4	—
9	ЛК. Котки. Особливості конструкції, загальна будова. Визначення продуктивності.	2	—
	ПР. Розрахунок продуктивності котка.	2	—
10	ЛК. Асфальтоукладальники. Загальна будова. Продуктивність	4	—
	ПР. Визначення продуктивності асфальтоукладальника.	2	—
11	ЛК. Дорожні фрези. Класифікація. Особливості конструкції. Продуктивність	2	—
	ПР. Розрахунок продуктивності дорожньої фрези	4	—
12	ЛК. Автогудронатори. Особливості застосування. Продуктивність.	2	—
	СР. Вивчення гідравлічної системи автогудронатора.	6	—
13	ЛК. Машини і обладнання для приготування асфальто бетонних сумішей. Технологічні схеми. Загальна будова.	4	—
	СР. Розрахунок основних параметрів сушильного барабану і лопатного змішувача.	6	—

1	2	3	4
14	ЛК. Машина і обладнання для утримання і ремонту автомобільних доріг. Класифікація і особливості застосування.	2	–
	СР. Компонівка та визначення експлуатаційної продуктивності поливо-мийних і підмітальних машин.	6	–
Разом	ЛК	32	–
	ПР (ЛР, СЗ)	16	–
	СР	42	–

Методи навчання:

- 1) словесні: 1.1 традиційні: лекції, пояснення, розповідь тощо;
- 1.2 інтерактивні (нетрадиційні): проблемні лекції, дискусії тощо;
- 2) наочні: метод ілюстрацій, метод демонстрацій
- 3) практичні: 3.1 традиційні: практичні заняття, семінари;

Система оцінювання та вимоги:

Поточна успішність

1 Поточна успішність здобувачів за виконання навчальних видів робіт на навчальних заняттях і за виконання завдань самостійної роботи оцінюється за допомогою чотирибальної шкали оцінок з наступним перерахуванням у 100-бальною шкалу. Під час оцінювання поточної успішності враховуються всі види робіт, передбачені навчальною програмою.

1.1 Лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання конкретизованих завдань.

1.2 Практичні заняття оцінюються якістю виконання контрольного або індивідуального завдання, виконання та оформлення практичної роботи.

1.3 Лабораторні заняття оцінюються якістю виконання звітів про виконання лабораторних робіт.

1.4 Семінарські заняття оцінюються якістю виконання індивідуального завдання/реферату.

2 Оцінювання поточної успішності здобувачів вищої освіти здійснюється на кожному практичному занятті (лабораторному чи семінарському) за чотирибальною шкалою («5», «4», «3», «2») і заносяться у журнал обліку академічної успішності.

– «відмінно»: здобувач бездоганно засвоїв теоретичний матеріал, демонструє глибокі знання з відповідної теми або навчальної дисципліни, основні положення;

– «добре»: здобувач добре засвоїв теоретичний матеріал, володіє основними аспектами з першоджерел та рекомендованої літератури, аргументовано викладає його; має практичні навички, висловлює свої міркування з приводу тих чи інших проблем, але припускається певних неточностей і похибок у логіці викладу теоретичного змісту або при аналізі практичного;

– «задовільно»: здобувач в основному опанував теоретичні знання навчальної теми, або дисципліни, орієнтується у першоджерелах та рекомендованій літературі, але непереконливо відповідає, плутає поняття, невпевнено відповідає на додаткові питання, не має стабільних знань; відповідаючи на питання практичного характеру, виявляє неточність у знаннях, не вміє оцінювати факти та явища, пов'язувати їх із майбутньою професією;

– «незадовільно»: здобувач не опанував навчальний матеріал теми (дисципліни), не знає наукових фактів, визначень, майже не орієнтується в

першоджерелах та рекомендованій літературі, відсутнє наукове мислення, практичні навички не сформовані.

3 Підсумковий бал за поточну діяльність визнається як середньоарифметична сума балів за кожне заняття, за індивідуальну роботу, поточні контрольні роботи за формулою:

$$K^{поточ} = \frac{K1 + K2 + \dots + Kn}{n},$$

де $K^{поточ}$ – підсумкова оцінка успішності за результатами поточного контролю;

$K1, K2, \dots, Kn$ – оцінка успішності n -го заходу поточного контролю;

n – кількість заходів поточного контролю.

Оцінки конвертуються у бали згідно шкали перерахунку (таблиця 1).

Таблиця 1 – Перерахунок середньої оцінки за поточну діяльність у багатобальну шкалу

4-бальна шкала	100-бальна шкала	4-бальна шкала	100-бальна шкала	4-бальна шкала	100-бальна шкала	4-бальна шкала	100-бальна шкала
5	100	4,45	89	3,90	78	3,35	67
4,95	99	4,4	88	3,85	77	3,3	66
4,9	98	4,35	87	3,80	76	3,25	65
4,85	97	4,3	86	3,75	75	3,2	64
4,8	96	4,25	85	3,7	74	3,15	63
4,75	95	4,20	84	3,65	73	3,1	62
4,7	94	4,15	83	3,60	72	3,05	61
4,65	93	4,10	82	3,55	71	3	60
4,6	92	4,05	81	3,5	70	від 1,78 до 2,99	від 35 до 59
						повторне складання	
4,55	91	4,00	80	3,45	69	від 0 до 1,77	від 0 до 34
4,5	90	3,95	79	3,4	68	повторне вивчення	

Підсумкове оцінювання

1 Здобувач вищої освіти отримує залік на останньому занятті з дисципліни за результатами поточного оцінювання. Середня оцінка за поточну діяльність конвертується у бали за 100-бальною шкалою, відповідно до таблиці перерахунку (таблиця 1).

Здобувачі вищої освіти, які мають середню поточну оцінку з дисципліни нижче ніж «3» (60 балів), на останньому занятті можуть підвищити свій поточний бал шляхом складання тестів з дисципліни.

Оцінювання знань здобувачів шляхом тестування здійснюється за шкалою:

- «Відмінно»: не менше 90 % правильних відповідей;
- «Дуже добре»: від 82 % до 89 % правильних відповідей;
- «Добре»: від 74 % до 81 % правильних відповідей;
- «Задовільно»: від 67 % до 73% правильних відповідей;
- «Задовільно достатньо»: від 60 % до 66 % правильних відповідей;
- «Незадовільно»: менше 60 % правильних відповідей.

2 Умовою отримання заліку є:

- відпрацювання всіх пропущених занять;
- середня поточна оцінка з дисципліни не нижче «3» (60 балів).

3 За виконання індивідуальної самостійної роботи здобувачам нараховуються додаткові бали.

3.1 Додаткові бали додаються до суми балів, набраних здобувачем вищої освіти за поточну навчальну діяльність.

3.2 Кількість додаткових балів, яка нараховується за різні види індивідуальних завдань, залежить від їх об'єму та значимості:

– призові місця з дисципліни на міжнародному / всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт – 20 балів;

– призові місця з дисципліни на всеукраїнських олімпіадах – 20 балів;

– участь у міжнародному / всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт – 15 балів

– участь у міжнародних / всеукраїнських наукових конференціях студентів та молодих вчених – 12 балів;

– участь у всеукраїнських олімпіадах з дисципліни – 10 балів

– участь в олімпіадах і наукових конференціях ХНАДУ з дисципліни – 5 балів;

– виконання індивідуальних науково-дослідних (навчально-дослідних) завдань підвищеної складності – 5 балів.

3.3 Кількість додаткових балів не може перевищувати 20 балів.

4 Результат навчання оцінюється за 100-бальною шкалою (для диференційованого заліку) згідно з таблицею 2.

Підсумкова оцінка разом з додатковими балами не може перевищувати 100 балів.

Таблиця 2 – Шкала оцінювання знань здобувачів за результатами підсумкового контролю з навчальної дисципліни

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен	залік	Оцінка	Критерії
90-100	Відмінно	Зараховано	A	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до максимального
80–89			B	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання більшості з них оцінено числом балів, близьким до максимального
75-79			C	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, деякі практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані недостатньо, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен	залік	Оцінка	Критерії
67-74	Задовільно		D	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, але прогалини не носять істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань, можливо, містять помилки
60-66			E	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, багато передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконані, або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального.
35-59	Незадовільно	Не зараховано	FX	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, необхідні практичні навички роботи не сформовані, більшість передбачених програм навчання навчальних завдань не виконано, або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання)
0-34	Неприйнятно		F	Теоретичний зміст курсу не освоєно, необхідні практичні навички роботи не сформовані, усі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до якого-небудь значущого підвищення якості виконання навчальних завдань (з обов'язковим повторним курсом)

Політика курсу:

- курс передбачає роботу в колективі, середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики;
- освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу;
- самостійна робота передбачає вивчення окремих тем навчальної дисципліни, які винесені відповідно до програми на самостійне опрацювання, або ж були розглянуті стисло;
- усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін;
- якщо здобувач вищої освіти відсутній на заняттях з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача;

- під час вивчення курсу здобувачі вищої освіти повинні дотримуватись правил академічної доброчесності, викладених у таких документах: «Правила академічної доброчесності учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_dobroch_1.pdf), «Академічна доброчесність. Перевірка тексту академічних, наукових та кваліфікаційних робіт на плагіат» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_85_1_01.pdf), «Морально-етичний кодекс учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_MEK_1.pdf).
- у разі виявлення факту плагіату здобувач отримує за завдання 0 балів і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у силабусі;
- списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування.

Рекомендована література: *(література не пізніше 10 років, окрім 1 фундаментального класичного підручника або монографії)*

1. Методичні вказівки до вирішення завдань на практичних роботах з дисципліни «Будівельна техніка, дорожні машини і обладнання» для студентів спеціальностей 192 «Будівництво та цивільна інженерія» – Харків : Стиль-издат, 2018. – 49с.
2. Мобіло Л.В. Будівельна техніка : електронний навчальний посібник / Л.В. Мобіло. – Рівне: НУВГП, 2013. – 185 с.
3. Волков Д.П. Строительные машины / Д.П. Волков – М.: «Высш. школа, 1988. –319 с.
4. Шевченко В.О. Динаміка і міцність будівельних і дорожніх машин / В.О. Шевченко, О.В. Ярижко, О.О. Резніков; Навч. посібник – ХНАДУ, -Х., 2014 – 190с.
5. Ємельянов В.П. Дорожні машини, автомобілі та трактори / В.П. Ємельянов. – Харків: ХНАДУ, 2006. – 213 с.
6. Дорожньо-будівельні машини : навчальний посібник / Л. М. Кузенко, Д.В. Кузенко, З.З. Вантух, Я.Й. Панюра. – Київ: Видавничий дім «Кондор», 2021. – 236 с.
7. Машини для земляних робіт: підручник / Л. А. Хмара, С. В. Кравець, М. П. Скоблюк [та ін.]; за заг. ред. Л. А. Хмари, С. В. Кравця. - Харків: Фавор, 2014. - 548 с.
8. Будівельні крани (конструкції, технічні характеристики, вибір та експлуатація): навч. посіб. / Л. А. Хмара, М. П. Колісник, А. Ф. Шевченко [та ін.]. - Дніпропетровськ: ІМА-прес, 2015. - 356 с.
9. Дорожні машини: навч. посібник для студ. ВНЗ / Л. А. Хмара, О. С. Шипілов, В. Д. Мусійко [та ін.] // Ч. 2: Машини для будівництва, ремонту та утримання автомобільних доріг. – К - Д.: НТУ . – 2013. – 399 с.

Додаткові джерела:

1. Навчальний сайт ХНАДУ: <https://dl.khadi.kharkov.ua/course/view.php?id=703>
2. Файловий архів кафедри БДМ ХНАДУ: <http://files.khadi.kharkov.ua/mekhanichnij-fakultet/budivelnikh-i-dorozhnikh-mashin.html>
3. НТБ ХНАДУ: <http://library.khadi.kharkov.ua/golovna/>

Розробник (розробники)

силабусу навчальної дисципліни

підпис

Олександр ЩУКІН

ПІБ

Гарант освітньо-професійної програми

підпис

Анатолій БІЛЬЧЕНКО

ПІБ

Завідувач кафедри

підпис

Валерій ШЕВЧЕНКО

ПІБ