

**Силабус
вибіркового компоненту ВД**

Комплексна механізація будівництва доріг

Назва дисципліни:	Комплексна механізація будівництва доріг
Рівень вищої освіти:	перший (бакалаврський)
Сторінка курсу в Moodle:	https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=5363
Обсяг освітнього компоненту	4 кредити (120 годин)
Форма підсумкового контролю	Залік
Консультації:	за графіком
Назва кафедри:	кафедра експлуатації, випробувань, сервісу будівельних і дорожніх машин
Мова викладання:	українська
Керівник курсу:	Мусаєв Заур Разилович, к.т.н.
Контактний телефон:	+38 (098) 044-43-84
E-mail:	kaf_evsbdm@ukr.net, zaur.musaiev92@gmail.com

Короткий зміст освітнього компоненту:

Метою є підготовка фахівців в галузі організації та забезпечення експлуатації парків машин в умовах сучасного будівельного виробництва, формування практичних навичок та вміння для самостійного вибору параметрів та рішення типових задач з комплексної механізації дорожніх робіт.

Предмет: педагогічно – адаптована система понять про принципи вибору параметрів та рішення типових задач з експлуатації та обслуговування машин.

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- формування у студентів сукупності знань та уявлень щодо основних експлуатаційних властивостей машин, вплив режимів роботи і умов експлуатації на продуктивність машин;
- оволодіння навичками аналізу впливу основних показників машин на ефективність їх використання;
- оволодіння методикою щодо вибору проектів баз механізації дорожнього будівництва для конкретних парків БДМ.

Передумови для вивчення освітнього компоненту:

Вища математика; Загальна будова будівельних і дорожніх машин; Основи технології будівництва доріг; Експлуатаційні матеріали; Теорія механізмів та машин; Деталі машин; Гідравліка, гідро- та пневмоприводи.

Компетентності, яких набуває здобувач:

Загальні компетентності:

- Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- Здатність планувати та управляти часом.
- Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Спеціальні (фахові) компетентності:

Здатність застосовувати фундаментальні наукові факти, концепції, теорії, принципи для розв'язання професійних задач і практичних проблем галузевого машинобудування

Здатність оцінювати техніко-економічну ефективність типових систем та їхніх складників на основі застосування аналітичних методів, аналізу аналогів та використання доступних даних.

Здатність приймати ефективні рішення щодо вибору конструкційних матеріалів, обладнання, процесів та поєднувати теорію і практику для розв'язування інженерного завдання.

Результати навчання відповідно до освітньої програми:

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

Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку.

Обирати і застосовувати потрібне обладнання, інструменти та методи.

Вміння та навички підбирати під задані параметри процесів підйомно-транспортних, будівельних, дорожніх і меліоративних машин структуру мехатронної системи, алгоритми її функціонування з урахуванням передових наукових досягнень в галузях електроніки, механіки, систем управління.

Тематичний план

№ теми	Назва тем (ЛК, ЛР СР)	Кількість годин	
		очна	заочна
1	ЛК Комплексна механізація будівництва, її показники та базові розрахунки	2	2
	ЛР Визначення продуктивності будівельних загонів	2	2
	СР Комплексна механізація будівництва, її показники та базові розрахунки.	6	10
2	ЛК Стан комплексної механізації дорожнього будівництва, завдання та перспективи її розвитку	2	2
	ЛР Методика розрахунку комплектів машин для виробництва земляних робіт	2	
	СР Стан комплексної механізації дорожнього будівництва, завдання та перспективи її розвитку	8	12
3	ЛК Парк дорожніх машин як складна технічна система	2	
	ЛР Розрахунок оптимальної кількості самоскидів	2	
	СР Парк дорожніх машин як складна технічна система	4	12
4	ЛК Методи формування систем дорожніх машин оптимального складу.	4	
	ЛР Область раціонального застосування машин	2	
	СР Методи формування систем дорожніх машин оптимального складу.	10	12
5	ЛК Розрахунок базових параметрів дорожньо-будівельних потоків.	4	
	ЛР Розрахунок потреби у коштах механізації для будівельних робіт	2	

	СР Розрахунок базових параметрів дорожньо-будівельних потоків.	10	14
6	ЛК Комплексна механізація будівництва земляного полотна. Характеристика земляних робіт на дорожньому будівництві.	2	
	ПР Розрахунок економічної ефективності комплексної механізації	2	
	СР Комплексна механізація будівництва земляного полотна. Характеристика земляних робіт на дорожньому будівництві.	8	12
7	ЛК Комплексна механізація лінійних земляних робіт.	2	
	ПР Розрахунок експлуатаційних режимів робіт	2	
	СР Комплексна механізація лінійних земляних робіт.	10	12
8	ЛК Комплексна механізація будівництва дорожніх одяг.	2	
	ПР Розподіл машиноресурсів з урахуванням черговості здавання об'єктів	2	
	СР Комплексна механізація будівництва дорожніх одягів.	10	10
9	ЛК Методи оптимізації планування роботи комплексів машин	2	
	СР Методи оптимізації планування роботи комплексів машин	10	10
10	ЛК Оптимізація технологій виконання робіт	2	
	СР Оптимізація технологій виконання робіт	4	10
Разом	ЛК	24	4
	ПР	16	2
	СР	80	114
Всього		120	120

Індивідуальне навчально-дослідне завдання (за наявності):

Методи навчання:

МН1–словесний метод (лекція);

МН2 – практичний метод (практичні заняття);

МН4 – робота з навчально-методичною літературою;

МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);

МН6– самостійна робота;

Форми та методи оцінювання

ФМО2 – підсумковий контроль (семестровий іспит, курсова робота)

ФМО3 – усний контроль (бесіда)

ФМО5 – тестовий контроль

ФМО7 – практична перевірка (захист практичних робіт)

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 звітів про виконання лабораторних робіт.

2 Оцінювання поточної успішності здобувачів вищої освіти здійснюється на кожному лабораторному занятті 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 та участь у наукових заходах здобувачам нараховуються додаткові бали.

3.1 Додаткові бали додаються до суми балів, набраних здобувачем вищої освіти за поточну навчальну діяльність (для дисциплін, підсумковою формою контролю для яких є залік), або до підсумкової оцінки з дисципліни, підсумковою формою контролю для якої є екзамен.

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 (*обрати потрібне*):

- за двобальною шкалою (зараховано/не зараховано) згідно з таблицею 2;
- за 100-бальною шкалою (для диференційованого заліку) згідно з таблицею 3.

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

Таблиця 2 – Шкала переведення балів у національну систему оцінювання

За 100-бальною шкалою	За національною шкалою
від 60 балів до 100 балів	зараховано
менше 60 балів	незараховано

Таблиця 3 – 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
67-74	Задовільно	Зараховано	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

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен	залік	Оцінка	Критерії
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			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;
- лабораторні роботи повинні бути захищені не пізніше, ніж за тиждень до початку екзаменаційної сесії;
- 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:

Базова література

- 1.1 Косолапов В.Б. Експлуатація будівельних і дорожніх машин: Навч. посібник / В.М. Краснокутський, В.Б. Косолапов. – Харків: ХНАДУ, 2014.
- 1.2 Хмара Л.А. Машини і обладнання промисловості виробництва будівельних матеріалів, виробів і конструкцій : атлас конструкцій / Л. А. Хмара, М.О. Білякович, М. П. Кузьмінець [та ін.]. - Київ-Дніпропетровськ: НТУ.- 2015. - 324 с.
- 1.3 Кузенко Л.М. Дорожньо-будівельні машини : навчальний посібник / Л. М. Кузенко, Д.В. Кузенко, З.З. Вантух, Я.И. Панюра. – Київ: Видавничий дім «Кондор», 2021. – 236 с.,
- 1.4 Собко Ю.М., Сідун Ю.В. Проектування автомобільних доріг. – Львів: Національний університет «Львівська політехніка», 2019.- 228 с.

Допоміжна література

- 2.1 Хмара Л.А. Дорожні машини: Машини для будівництва, ремонту та утримання автомобільних доріг: навч. посібник. Ч.ІІ / Л. А. Хмара, О. С. Шипілов, В. Д. Мусійко [та ін.]. - Київ-Дніпропетровськ: НТУ . – 2014.-399 с.

Додаткові джерела:

1. НТБ ХНАДУ (м. Харків, вул. Ярослава Мудрого, 25)[електронний ресурс] . (<http://library.khadi.kharkov.ua/>)
2. Навчальний сайт ХНАДУ <https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=5363>

Розробник
силабусу навчальної
дисципліни:


підпис

Заур МУСАЕВ
ПІБ

Завідувач кафедри
експлуатації,
випробувань, сервісу
будівельних і дорожніх
машин


підпис

Ігор ПІМОНОВ
ПІБ