

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

Проектування трансмісій БДМ

Назва дисципліни:	Проектування трансмісій БДМ
Рівень вищої освіти:	перший (бакалавр)
Сторінка курсу в Moodle:	https://dl2022.khadi.kharkov.ua/course/view.php?id=698
Обсяг освітнього компоненту	3 кредити (90 годин)
Форма підсумкового контролю	Залік
Консультації:	за графіком
Назва кафедри:	кафедра будівельних і дорожніх машин
Мова викладання:	українська, англійська (якщо є)
Керівник курсу:	Ковалевський Сергій Германович, к.т.н., доцент
Контактний телефон:	+380972407180
E-mail:	2407180@ukr.net

Короткий зміст освітнього компоненту:

Метою є забезпечення студентів знаннями та вміннями для самостійного рішення типових задач при виборі комплектів машин та обладнання, конструюванні та експлуатації трансмісій будівельних і дорожніх машин.

Предмет: теоретичні та методологічні основи, методичні положення напрямків розрахунку та конструювання трансмісій будівельних і дорожніх машин на сучасному етапі.

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- вивчення різновидів, призначення, будови трансмісій будівельних і дорожніх машин;
- визначення основних параметрів руху трансмісій будівельних і дорожніх машин;
- формування навиків будування графіків характеристик руху машин та розв'язання практичних задач за їх допомогою.

Передумови для вивчення освітнього компоненту:

Теоретична механіка, Деталі машин, Загальна будова будівельних, дорожніх машин.

Компетентності, яких набуває здобувач:

Загальні компетентності:

Здатність до абстрактного мислення.

Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

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

Спеціальні (фахові) компетентності:

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

Здатність втілювати інженерні розробки у галузевому машинобудуванні з урахуванням технічних, організаційних, правових, економічних та екологічних

аспектів за усім життєвим циклом машини: від проектування, конструювання, експлуатації, підтримання працездатності, діагностики та утилізації.

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

Здатність реалізовувати творчий та інноваційний потенціал у проектних розробках в сфері галузевого машинобудування.

Результати навчання:

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.

Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.

Обирати і застосовувати потрібне обладнання, інструменти та методи.

Тематичний план

№ теми	Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)	Кількість годин	
		очна	заочна
1	ЛК Загальні відомості про трансмісії будівельних і дорожніх машин. Особливості трансмісій БДМ.	2	2
	СР Структурні схеми трансмісій	2	8
2	ЛК Визначення основних параметрів двигунів будівельних і дорожніх машин.. Методи їх побудови.	2	2
	ПР Розрахунок та побудова характеристики двигуна	4	2
	СР Вихідні характеристики силових устаткувань	4	8
3	ЛК Сили, діючі на будівельні і дорожні машини в робочому режимі	2	
	СР Сили, діючі на будівельні і дорожні машини в транспортному режимі	4	8
4	ЛК Силовий баланс будівельних і дорожніх машин	4	
	ПР Розрахунок та побудова тягової характеристики будівельних і дорожніх машин	4	2
	СР Буксування пневмоколісного ходового обладнання будівельних і дорожніх машин	4	6
5	ЛК Дінамічна характеристика та динамічний паспорт будівельних і дорожніх машин	4	
	ПР Розрахунок та побудова динамічного паспорту	4	
	СР Визначення параметрів руху	4	4
6	ЛК Визначення стійкості машин. Критичні швидкість під час повороту та кут поперечного ухилу	2	
	ПР Розрахунок показників стійкості машини.	2	
	СР Коефіцієнт стійкості	4	8
7	ЛК Динаміка прискорення та гальмування машин.	2	
	ПР Розрахунок показників прискорення та гальмування машини.	2	
	СР Тягово-динамічні показники БДМ	4	8
8	ЛК . Потужний баланс будівельних машин	2	
	СР Визначення параметрів руху	4	8

9	ЛК Гідромеханічні трансмісії БДМ.	4	
	СР Визначення основних параметрів	4	8
10	ЛК Гідростатичні трансмісії БДМ	4	
	СР Визначення основних параметрів	4	8
11	ЛК Електромеханічні трансмісії БДМ	4	
	СР Визначення основних параметрів	4	8
Усього за семестр		90	90
Разом	ЛК	32	4
	ПР	16	4
	СР	42	82

Методи навчання:

МН1–словесний метод (лекція, бесіда, пояснення, розповідь);

МН2 – практичний метод (практичні заняття);

МН3 – наочний метод (метод демонстрацій);

МН4 – робота з літературою (навчально-методичною);

МН6– самостійна робота;

Форми та методи оцінювання

ФМО2 – підсумковий контроль (залік)

ФМО4 – письмовий контроль (індивідуальні завдання)

ФМО5 – тестовий контроль (стандартизовані тести, підсумкові комплексні тести)

ФМО7 – практична перевірка (захист практичних робіт)

ФМО8 – методи самоконтролю і самооцінки

Система оцінювання та вимоги:

Поточна успішність

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 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:

- за двобальною шкалою (зараховано/не зараховано) згідно з таблицею 2;
- 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

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;
- розрахункова робота повинна бути захищена 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:

1. Білоконь Я.Ю. Трактори і автомобілі / Я.Ю. Білоконь – К. Вища освіта, 2013. – 523 с.
2. Хмара Л.А. Машина для земляних робіт / Л.А. Хмара, С.В. Кравець, В.В. Нічке та ін. - Дніпропетровськ., 2014.- 560с.
- 3 Міренський І.Г. Промисловий транспорт: навчальний посібник І.Г. Міренський, С.Г. Ковалевський - Харків, ХНАДУ, 2015. – 144 с.
- 4 Самокиш М.І. Трансмісії сільськогосподарських енергетичних засобів / М.І. Самокиш – К.: Урожай, 2018. – 216 с.
- 5 Бучок В.С., Ясюк В.Ф., Ковальчук В.О. Трактори та автомобілі Навчальний посібник Київ. 2019. – 123 с.
- 6 Pears J The Modern Approach to Transmission System Design and Analysis / J Pears Gear Technology September/October 2015

Додаткові джерела:

- 1 НТБ ХНАДУ (м. Харків, вул. Ярослава Мудрого, 25) [електронний ресурс] . (<http://library.khadi.kharkov.ua/>)
- 2 Медіатека ХНАДУ (м. Харків, вул. Ярослава Мудрого, 25) [електронний ресурс] (<http://files.khadi.kharkov.ua/>)
- 3 Файловий архів кафедри БДМ ХНАДУ.[електронний ресурс] (<http://files.khadi.kharkov.ua/mekhanichnij-fakultet/budivelnikh-i-dorozhnikh-mashin.html>)
- 4 Навчальний сайт ХНАДУ <http://dl.khadi.kharkov.ua/course/view.php?id=698>)

Розробник (розробники)

силабусу навчальної дисципліни

Підпис

Сергій КОВАЛЕВСЬКИЙ

ПІБ

Завідувач кафедри БДМ

Підпис

Наталія ФІДРОВСЬКА

ПІБ