

ТЕОРІЯ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ

СИЛАБУС

Шифр і назва спеціальності	133 – Галузеве машинобудування	Інститут	ННІ механічної інженерії та транспорту
Назва програми	Галузеве машинобудування	Кафедра	Автомобіле- і тракторобудування
Тип програми	Освітньо-професійна	Мова навчання	українська

Викладач

Шевцов Вадим Михайлович, vadym.shevtsov@khpi.edu.ua



кандидат технічних наук, доцент кафедри автомобіле- і тракторобудування НТУ «ХПІ». Досвід роботи – 10 років. Автор понад 30 наукових та навчально-методичних праць. Провідний лектор з дисциплін: «Гідравліка, гідро-та пневмоприводи автомобілів», «Гідравліка», «Теорія технічних систем», «Technological Planning of Automobile Operating Enterprises», «Основи управління якістю», «Основи теорії оптимізації на автотранспорті». Захистив дисертацію на тему «Вибір і обґрунтування температурних режимів роботи гідрооб'ємно – механічної трансмісії колісного трактора»

Загальна інформація про курс

Анотація	Об'єктом вивчення є трансмісії самохідних машин спеціального призначення та приводи відбору потужності
Цілі курсу	Метою вивчення курсу є навчання студентів методам проектування трансмісій самохідних машин спеціального призначення, визначення їх конструктивних особливостей, кінематичних та силових характеристик
Формат	Лекції, практичні заняття, консультації. Підсумковий контроль – залік.
Семестр	2

Обсяг (кредити) / Тип курсу	4 / Обов'язковий	Лекції (години)	32	Лабораторні заняття (години)	-	Практичні заняття (години)	16	Самостійна робота (години)	72
-----------------------------	------------------	-----------------	----	------------------------------	---	----------------------------	----	----------------------------	----

Програмні компетентності

ЗК-3. Здатність навчатися та оволодівати сучасними знаннями. ЗК-4. Здатність працювати самостійно та у складі команди, мотивуючи на досягнення спільної мети. ЗК-5. Здатність шукати та опрацьовувати інформацію з різних джерел. ЗК-6. Здатність спілкуватися державною фаховою мовою як усно, так і письмово. ЗК-7. Здатність ухвалювати обґрунтовані рішення. СК-2. Здатність застосовувати передові для галузевого машинобудування наукові факти, концепції, теорії, принципи. СК-5. Здатність вирішувати перспективні завдання сучасного виробництва, спрямовані на задоволення потреб споживачів. СК-7. Здатність демонструвати творчий і новаторський потенціал у проектних розробках. СК-8. Здатність використовувати знання на засадах комерційної та економічної діяльності. СК-9. Здатність розробляти плани й проекти, спрямовані на досягнення поставленої мети і зорієнтовані на наявні ресурси, розпізнавати та керувати чинниками, що впливають на витрати у планах і проектах. СК-12. Здатність демонструвати розуміння, у яких царинах можна використовувати інженерні знання. СК-13. Здатність застосовувати системний підхід для розв'язування інженерних завдань. СК-15. Здатність демонструвати розуміння вимог до інженерної діяльності щодо забезпечування сталого розвитку.

Результати навчання

PH-2. Знання з механіки і машинобудування та спроможність окреслювати перспективи їхнього розвитку. PH-5. Вміння системно аналізувати інженерні об'єкти, процеси і методи. PH-6. Вміння працювати з різними джерелами технічної інформації на фізичних і електронних носіях, PH-10. Вміння поєднувати теорію та практику для розв'язування інженерного завдання. PH-11. Фахові майстерність і навички. PH-12. Розуміння проблем забезпечування сталого розвитку, при виконанні технічних завдань. PH-13. Вміння використовувати знання в керуванні технічними проектами, оцінювати ризики, передбачати можливі обмеження та оцінювати їхній вплив на остаточний результат. PH-17. Навички результативно працювати самостійно та у складі команди. PH-18. Навички успішно спілкуватися з інженерним співтовариством. PH-19. Вміння розуміти потребу самостійно навчатися впродовж життя

Теми що розглядаються

Тема 1. Предмети і задачі курсу. Особливості компоновки самохідних машин спеціального призначення.

Тема 2. Трансмисії самохідних машин спеціального призначення

Тема 3. Планетарні коробки передач. Вимоги до коробок передач. Аналіз ступінчастих та безступінчастих коробок передач. Кінематичні схеми планетарних коробок передач. Порядок розрахунку коробок передач різних типів

Тема 4. Механізми повороту гусеничних самохідних машин спеціального призначення. Типи, вимоги, конструкції та їх аналіз

Тема 5. Робоче обладнання самохідних машин спеціального призначення

Тема 6. Трансмисії та приводи військових самохідних машин

Форма та методи навчання. При викладанні використовуються наступні методи: пояснювально-ілюстративний метод використовується при введенні понять, вивченні базових структур алгоритмів, правил конструювання алгоритмів, мов програмування, принципів будови комп'ютера, основних функцій текстових і графічних редакторів, електронних таблиць, баз даних, експертних систем, основних послуг Інтернету, методів і способів розв'язування різних класів задач тощо.

При цьому методі навчання діяльність викладача зводиться до подання нового навчального матеріалу, а діяльність студентів – до сприймання, усвідомлення, запам'ятовування матеріалу. Навчальний матеріал при цьому співвідноситься з досвідом студентів наступним чином: вперше повідомляється і засвоюється індуктивним способом – без опори на попередні знання студентів.

Наступний метод – репродуктивний метод застосовується під час повторення вивченого на парі, виконання завдання по вивченню матеріалу для самостійного вивчення. Діяльність викладача при цьому – аналізувати відповідь студента, виправляти його помилки; діяльність студентів – відтворювати те, що було зроблено в аудиторії. Репродуктивний метод використовується для формування в студентів уміння застосовувати знання.

Викладач дає завдання, а студенти їх виконують: розв'язують задачі – за зразком, шляхом застосування теоретичних знань, за допомогою вже відомого способу. Будь-які вправи можуть бути індуктивними дедуктивними або такими, які виконуються за аналогією. Але в усіх випадках маються на увазі дії, які вже неодноразово виконувались.

Система репродуктивних методів сприяє збагаченню студентів знаннями і вміннями, формуванню в них навичок здійснення основних розумових операцій. Для розвитку творчих здібностей студентів потрібні репродуктивні знання.

Пошуковий метод при використанні комп'ютера разом з програмним забезпеченням та комп'ютерних мереж виникають питання не стільки про засвоєння або запам'ятовування конкретних відомостей, скільки про уміння орієнтуватися у величезній масі доступної інформації добувати з неї конкретні знання правильно будувати запити до інформаційно-пошукових систем уміти швидко і гнучко коригувати свій запит при невдалому пошукові.

Методи контролю. Поточний контроль реалізується у формі опитування, захисту лабораторних робіт, виступів на семінарських та практичних заняттях, тестів, колоквіумів, виконання індивідуальних завдань, проведення контрольних робіт, ректорських контрольних робіт тощо.

Контроль складової робочої програми, яка освоюється під час самостійної роботи студента, проводиться:

- з лекційного матеріалу – шляхом перевірки конспектів, виступу на семінарських заняттях;
- з практичних (лабораторних), індивідуальних занять – за допомогою перевірки виконаних завдань, реферату за обраною темою.

Контроль виконання курсової роботи (проекту) включає поточний контроль за виконанням розділів роботи (проекту) та захист перед комісією

Семестровий контроль проводиться у формі екзамену відповідно до навчального плану в обсязі навчального матеріалу, визначеного навчальною програмою та у терміни, встановлені навчальним планом.

Семестровий контроль може проводитися в усній формі по екзаменаційних білетах або в письмовій формі за контрольними завданнями, а також шляхом тестування з використанням технічних засобів. Можливе поєднання різних форм контролю. Форма проведення семестрового контролю зазначається в робочій програмі навчальної дисципліни.

Результати поточного контролю (поточна успішність) можуть враховуватись як допоміжна інформація для виставлення оцінки з даної дисципліни.

Студент вважається допущеним до семестрового екзамену з навчальної дисципліни за умови повного відпрацювання усіх практичних, лабораторних та семінарських занять, передбачених навчальною програмою з дисципліни.

Розподіл балів, які отримують студенти

Розподіл балів для оцінювання успішності студента для заліку

Контрольні роботи	Лабораторні роботи	КР (КП)	РГЗ	Практичні роботи	Тощо	Залі	Сума
-	-	-	40	40	-	20	100

Критерії та система оцінювання знань та вмінь студентів.

Згідно основних положень ЄКТС, під **системою оцінювання** слід розуміти сукупність методів (письмові, усні і практичні тести, екзамени, проекти, тощо), що використовуються при оцінюванні досягнень особами, що навчаються, очікуваних результатів навчання.

Успішне оцінювання результатів навчання є передумовою присвоєння кредитів особі, що навчається. Тому твердження про результати вивчення компонентів програм завжди повинні супроводжуватися зрозумілими та відповідними **критеріями оцінювання** для присвоєння кредитів. Це дає можливість стверджувати, чи отримала особа, що навчається, необхідні знання, розуміння, компетенції.

Критерії оцінювання – це описи того, що як очікується, має зробити особа, яка навчається, щоб продемонструвати досягнення результату навчання.

Основними концептуальними положеннями системи оцінювання знань та вмінь студентів є:

1. Підвищення якості підготовки і конкурентоспроможності фахівців за рахунок стимулювання самостійної та систематичної роботи студентів протягом навчального семестру, встановлення постійного зворотного зв'язку викладачів з кожним студентом та своєчасного коригування його навчальної діяльності.

2. Підвищення об'єктивності оцінювання знань студентів відбувається за рахунок контролю протягом семестру із використанням 100 бальної шкали (табл. 2). Оцінки обов'язково переводять у національну шкалу (з виставленням державної семестрової оцінки „відмінно”, „добре”, „задовільно” чи „незадовільно”) та у шкалу ECTS (A, B, C, D, E, FX, F).

Таблиця 2 – Шкала оцінювання знань та умінь: національна та ECTS

Рейтингова Оцінка, бали	Оцінка ECTS та її визначення	Національна оцінка	Критерії оцінювання	
			позитивні	негативні
1	2	3	4	5
90-100	A	Відмінно	<ul style="list-style-type: none"> - Глибоке знання навчального матеріалу модуля, що містяться в основних і додаткових літературних джерелах; - вміння аналізувати явища, які вивчаються, в їхньому взаємозв'язку і розвитку; - вміння проводити теоретичні розрахунки; - відповіді на запитання чіткі, лаконічні, логічно послідовні; - вміння вирішувати складні практичні задачі. 	Відповіді на запитання можуть містити незначні неточності.
82-89	B	Добре	<ul style="list-style-type: none"> - Глибокий рівень знань в обсязі обов'язкового матеріалу, що передбачений модулем; - вміння давати аргументовані відповіді на запитання і проводити теоретичні розрахунки; - вміння вирішувати складні практичні задачі. 	Відповіді на запитання містять певні неточності.
75-81	C	Добре	<ul style="list-style-type: none"> - Міцні знання матеріалу, що вивчається, та його практичного застосування; 	Невміння використовувати теоретичні знання для

			- вміння давати аргументовані відповіді на запитання і проводити теоретичні розрахунки ; - вміння вирішувати практичні задачі .	вирішення складних практичних задач .
64-74	Д	Задовільно	- Знання основних фундаментальних положень матеріалу, що вивчається, та їх практичного застосування ; - вміння вирішувати прості практичні задачі .	Невміння давати аргументовані відповіді на запитання; - невміння аналізувати викладений матеріал і виконувати розрахунки ; - невміння вирішувати складні практичні задачі .
60-63	Е	Задовільно	- Знання основних фундаментальних положень матеріалу модуля, - вміння вирішувати найпростіші практичні задачі .	Незнання окремих (непринципових) питань з матеріалу модуля; - невміння послідовно і аргументовано висловлювати думку; - невміння застосовувати теоретичні положення при розв'язанні практичних задач .
35-59	ФХ (потрібне додаткове вивчення)	Незадовільно	Додаткове вивчення матеріалу модуля може бути виконане в терміни, що передбачені навчальним планом .	Незнання основних фундаментальних положень навчального матеріалу модуля; - істотні помилки у відповідях на запитання; - невміння розв'язувати прості практичні задачі .
1-34	Ф (потрібне повторне вивчення)	Незадовільно	-	- Повна відсутність знань значної частини навчального матеріалу модуля; - істотні помилки у відповідях на запитання; - незнання основних фундаментальних положень; - невміння орієнтуватися під час розв'язання простих практичних задач .

Основна література:

- 1 Александров Е.Е., Лебедев А.Т., Самородов В.Б. Динамика транспортно – тяговых колесных и гусеничных машин.
- 2 В.Б. Самородов, Е.Е. Александров, Д.О. Волонцевич, А.С. Палащенко. Колесные и гусеничные машины высокой проходимости (конструкции, теория, проектирование, расчет, производство, эксплуатация) в 10-ти томах. Том 3: Трансмиссии, Книга 2: Бесступенчатые трансмиссии: расчет и основы конструирования
- 3 Красеньков В.И., Вашец А.Д. Проектирование планетарных механизмов транспортных машин
- 4 Объемные гидромеханические передачи: Расчет и конструирование / О.М. Бабаев, Л.И. Игнатов, Е.С. Кисточкин и др.: -Л.: Машиностроение, 1987.–256 с.
- 5 Петров В.Г. Гидрообъемные трансмиссии самоходных машин
- 6 Анилович В.Я., Водолажченко Ю.Т. Конструирование и расчет сельскохозяйственных тракторов. Справочное пособие – М.: Машиностроение, 1976

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни
Таблиця 3 – Перелік дисциплін

Попередні дисципліни:	Наступні дисципліни:
Теорія машини та механізмів, Деталі машин, Конструкції автомобілів та їх аналіз, Гідравліка, гідро-та пневмоприводи автомобілів, Конструювання та розрахунок систем автомобілів, Математичні моделі та автоматизований аналіз систем автомобілів та тракторів, Теорія гібридних трансмісій автомобілів та тракторів,	Технологічність конструкцій самохідних машин Керованість та стійкість руху автомобілів та тракторів

Провідний лектор

доц. Вадим ШЕВЦОВ
(посада, звання, ПІБ)

(підпис)