

Філія Класичного приватного університету у місті Кременчук
СИЛЛАБУС

Дисципліна(курс)	Деталі машин і ПТО			
Викладач (чі)	Холодний Юрій Федорович, доцент кафедри автомобільного транспорту та транспортних технологій, <i>e-mail:kremuniver@gmail.com</i>			
Тип курсу	Обов'язковий			
Рік навчання	3		Семестр	5
Кількість кредитів (годин)	Лекцій	Практичних робіт	Лабораторних робіт	Самостійна робота
5 (150)	40	24	-	94
Курсова робота	-	-	-	30
Форма контролю	іспит			
Пререквізити (дисципліни, на яких базується даний курс)	«Фізика», «Вища математика», «Теоретична механіка», «Опір матеріалів», «Теорія механізмів і машин», «Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка»			
Дні, час, місце проведення занять	Заняття проводяться за розкладом: http://virtuni.education.zp.ua/info_cpu/uk/node/5563			
Консультації	Дата	Час	Ауд.	
	за розкладом: http://virtuni.education.zp.ua/info_cpu/node/5586			

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета навчальної дисципліни

Формування навичок проектування та конструювання деталей та вузлів машин. Навички формуються на основі вивчення умов експлуатації, властивостей використовуваних матеріалів, технології виготовлення та складання, правил і норм розрахунків та конструювання деталей машин загального призначення, умов їх використання, конструкцією та специфікою проектних розрахунків підйомно-транспортних машин.

У результаті вивчення дисципліни студенти повинні знати:

- основні критерії працездатності і розрахунку деталей машин та види їх відмов;
- основи розрахунку якостей деталей та вузлів машин;
- типові конструкції деталей і вузлів машин, їхні властивості та область використання;
- основи автоматизації розрахунків і конструювання деталей і вузлів машин.

Після вивчення дисципліни студенти повинні вміти:

- працювати з довідковою та нормативною документацією з проектування та конструювання машин;
- виконувати проектні роботи та конструювати деталі машин необхідного призначення і якості по заданим вхідним даним.
- виконувати розрахунки деталей і вузлів машин з використанням типових програм для ЕОМ, а також складати найпростіші програми;
- оформляти графічну і текстову документацію відповідно до вимог ЄСКД.

Відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра галузі знань 27 Транспорт за спеціальністю 274 Автомобільний вивчення дисципліни «Деталі машин і ПТО» сприяє формуванню **компетентностей та програмних результатів навчання:**

Загальна компетентність

ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Фахові компетентності:

ФК 2. Здатність використовувати у професійній діяльності знання з основ конструкції, експлуатаційних властивостей, робочих процесів і основ розрахунку автомобільних транспортних засобів.

ФК 6. Здатність розробляти з урахуванням безпекових, економічних, екологічних та естетичних параметрів технічні завдання і технічні умови на проектування об'єктів автомобільного транспорту, його систем та окремих елементів; складати плани розміщення устаткування, технічного оснащення та

організації робочих місць, розраховувати завантаження устаткування та показники якості технологічних процесів;

ФК 11. Здатність застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язання складних спеціалізованих задач автомобільного транспорту.

Програмні результати навчання:

РН 1. Мати концептуальні наукові та практичні знання, необхідні для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту, критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття.

РН 3. Застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення, інформаційні та інформаційно-комунікаційні технології для дослідження моделей об'єктів і процесів автомобільного транспорту, експлуатаційних властивостей автомобільних транспортних засобів, здійснення інженерних і техніко-економічних розрахунків, створення проектно-конструкторської документації та розв'язування інших задач автомобільного транспорту.

РН 9. Аналізувати та оцінювати об'єкти автомобільного транспорту, їх системи та елементи.

ПЛАН КУРСУ

Назва змістових модулів та тем	Лекц.	Практ (сем.)	Завдання для самостійної роботи
Змістовий модуль № 1. Деталі машин			
Тема 1. Введення	2	-	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: забезпечення надійності, оптимізація параметрів деталей машин. 3. Підготовка до практичного заняття.
Тема 2. З'єднання деталей машин Практична робота 1. Розрахунки різьбових з'єднань. Практична робота 2. Розрахунки зварених з'єднань. Практична робота 3. Розрахунки з'єднань натягом	4	6	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Датчики сили та крутного моменту. 3. Підготовка до практичного заняття. 4. Виконання розрахункового домашнього завдання
Тема 3. Механічні передачі Практична робота 4. Розрахунок пасової передачі Практична робота 5. Розрахунок передачі гвинт-гайка	6	4	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичних питань: Передачі зачепленням Новікова; Область застосування хвильових та фрикційні передачі. 3. Підготовка до практичного заняття. 4. Виконання розрахункового домашнього завдання
Тема 4. Вали, підшипники муфти Практична робота 6. Вибір підшипників кочення Практична робота 7. Вибір підшипників ковзання	4	4	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичних питань: Засоби підвищення довговічності підшипників; Область застосування пружних муфт. 3. Підготовка до практичного заняття. 4. Виконання розрахункового домашнього завдання
Тема 5. Загальні принципи проектування деталей	4	-	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Масильні системи й пристрої. 3. Підготовка до практичного заняття. 4. Виконання розрахункового домашнього завдання.

Назва змістових модулів та тем	Лекц.	Практ (сем.)	Завдання для самостійної роботи
Змістовий модуль 2. Підйомне-транспортне обладнання			
Тема 6. Вантажопідйомні машини	2	-	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Режими роботи механізмів. 3. Підготовка до практичного заняття.
Тема 7. Основи теорії й розрахунку підйомне-транспортних машин Практична робота 8. Вибір каната. Розрахунок канатного барабана.	2	2	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Забезпечення безпеки експлуатації вантажопідйомних машин. 3. Підготовка до практичного заняття. 4. Виконання розрахункового домашнього завдання.
Тема 8. Вантажозахватні пристосування	2	-	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Матеріали для виготовлення барабанів, блоків, зірочок. 3. Підготовка до практичного заняття. 4. Виконання розрахункового домашнього завдання.
Тема 9. Гальмові механізми Практична робота 9. Розрахунок колодкового гальма	2	2	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Область застосування гальмових механізмів. 3. Підготовка до практичного заняття. 4. Виконання розрахункового домашнього завдання.
Тема 10. Приводи вантажопідйомних машин. Механізми підйому вантажу та зміни вильоту стріли Практична робота 10. Розрахунок механізму підйому мостового крана.	2	2	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Пристрої безпеки в механізмах підйому та зміни вильоту стріли. 3. Підготовка до практичного заняття. 4. Виконання розрахункового домашнього завдання.
Тема 11. Механізми пересування та механізми повороту крана	2	-	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Пристрої для забезпечення стійкості стрілових кранів. 3. Підготовка до практичного заняття. 4. Виконання розрахункового домашнього завдання.
Тема 12. Металоконструкції вантажопідйомних машин	2	-	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Матеріали металоконструкцій вантажопідйомних машин. 3. Підготовка до практичного заняття.
Змістовий модуль 3. Транспортуючі машини			

Назва змістових модулів та тем	Лекц.	Практ (сем.)	Завдання для самостійної роботи
Тема 13. Загальні відомості про транспортуючі машини	2	-	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Область застосування транспортуючих машин. 3. Підготовка до практичного заняття.
Тема 14. Конвеєри Практична робота 11. Вибір електродвигуна Практична робота 12. Визначення натяг у стрічки конвеєра методом обходу	2	4	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Елеватори. Призначення, класифікація, будова елеваторів. 3. Підготовка до практичного заняття. 4. Виконання розрахункового домашнього завдання.
Тема 15. Транспортери	2	-	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Пневматичний і гідравлічний транспорт. 3. Підготовка до практичного заняття.
Тема 16. Перспективи розвитку підйомно-транспортної техніки	2	-	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Робототехнічні системи. 3. Підготовка до практичного заняття.
Тема 13. Загальні відомості про транспортуючі машини	2	-	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Область застосування транспортуючих машин. 3. Підготовка до практичного заняття.
Всього:	40	24	

ФОРМИ КОНТРОЛЮ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

У процесі вивчення навчальної дисципліни «Деталі машин і ПТО» використовуються наступні види контролю:

1. Поточний – здійснюється шляхом опитування на семінарських заняттях. За змістом він включає перевірку ступеню засвоєння студентом навчального матеріалу, який охоплюється темою лекційного та практичного заняття, уміння самостійно опрацьовувати навчально-методичну літературу, здатність осмислювати зміст теми, уміння публічно та письмово представити певний матеріал, уміння виконувати інженерні розрахунками елементів машин і конструкцій а також виконання завдань самостійної роботи.

2. Підсумковий – здійснюється шляхом визначення ступеню засвоєння студентом навчальної дисципліни. Цим видом контролю завершується вивчення навчальної дисципліни. Завданням іспиту є перевірка знань студента з навчальної дисципліни, ступеню засвоєння окремих тем курсу та курсу загалом, здатності використовувати та синтезувати отримані знання, уміння виконувати розрахунки на міцність, жорсткість і стійкість елементів машин та конструкцій з урахуванням особливостей їх експлуатації.

Для оцінювання відповідей студентів з навчальної дисципліни «Деталі машин і ПТО» використовуються наступні критерії:

– рівню «відмінно» відповідає теоретично правильна і вичерпна відповідь на поставлене питання, у якій студент показав всебічне системне знання програмного матеріалу; засвоєння основної та додаткової літератури; чітке володіння понятійним апаратом, методами, методиками та інструментами,

вивчення яких передбачене програмою дисципліни; уміння використовувати знання для рішення практичних задач інженерних розрахунків елементів машин і конструкцій;

– рівню «добре» відповідає теоретично правильна, але не вичерпна відповідь на поставлене запитання, в цілому повне знання програмного матеріалу, успішне виконання запропонованого практичного завдання і засвоєння матеріалу основної літератури;

– рівню «задовільно» відповідає у цілому правильна відповідь на поставлене питання, в якій студент показав достатній рівень знань з основного програмного матеріалу дисципліни, але не зміг переконливо аргументувати свою відповідь, помилився у виконанні практичного завдання, показав недостатні знання рекомендованої літератури;

– рівню «незадовільно» відповідає неправильна або неповна відповідь на запитання, у якій студент продемонстрував значні прогалини у знаннях з основного програмного матеріалу; ухилився від аргументування; не зміг виконати практичне завдання; показав незадовільні знання понятійного апарату і спеціальної літератури чи взагалі нічого не відповів.

Обов'язковим для успішного завершення вивчення навчальної дисципліни «Деталі машин і ПТО» є:

– відвідування усіх без виключення лекційних та практичних занять, а в разі неможливості бути присутнім – їх відпрацювання;

– участь в розв'язуванні інженерних задач за темою на практичних заняттях;

– усні виступи на практичних заняттях, участь в дискусії.

Оцінка рівня роботи студента протягом семестру під час навчальних занять та самостійної роботи здійснюється у межах 80 балів. Вага екзамену у підсумковій оцінці складає 20 балів.

РОЗПОДІЛ БАЛІВ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО (СЕМЕСТРОВОГО) ОЦІНЮВАННЯ

Контрольний захід	Бали
Модуль №1	38
Практична робота 1	4
Практична робота 2	4
Практична робота 3	4
Практична робота 4	4
Практична робота 5	4
Практична робота 6	4
Практична робота 7	4
Контрольна робота 1	10
Модуль №2	23
Практична робота 8	4
Практична робота 9	4
Практична робота 10	4
Контрольна робота 2	11
Модуль №3	19
Практична робота 11	4
Практична робота 12	4
Контрольна робота 3	11
Екзамен	20
Разом	100

Шкала оцінювання: 100-бальна, національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
67-74	D	задовільно	
60-66	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Деталі машин: Навчальний посібник.- К.: Алерта, 2005. - 368 с.: іл.
2. Розрахунки і проектування деталей машин. Частина 1. Механічні передачі: навчальний посібник / Б.З. Овчаров, А.В. Міняйло, Д.І. Мазоренко, Л.М. Тіщенко. – Харків: ХНТУСГ, 2006. – 366с.
3. Розрахунки і проектування деталей машин. Частина 2. Вали і опори: навчальний посібник / Б.З. Овчаров, А.В. Міняйло, Д.І. Мазоренко, Л.М. Тіщенко. – Харків: ХНТУСГ, 2008. –315с.
4. Холодний Ю.Ф. . Методичні вказівки до курсової роботи з дисципліни «Деталі машин і ПТО» для студентів галузі знань 27 – «Транспорт» спеціальності 274 – «Автомобільний транспорт». – Кременчук: філія КПУ, 2024. – 25 с.
5. Юрковський В. Різьби, різьбові з'єднання та кріпильні деталі. Довідник – 2001.
6. Піпа Б.Ф., Хом'як О.М., Чабан В.В. Підйомно-транспортні пристрої. - Навчальний посібник. - К.:КНУТД, 2006. – 143с.
7. Жигулін О. А., Махмудов І. І., Жигуліна Н. О. Підйомно-транспортні машини: Навчальний посібник. Ніжин, 2020. 150 с.
8. Жигулін О. А., Махмудов І. І., Жигуліна Н. О. Підйомно-транспортні машини: Навчальний посібник. Ніжин, 2020. 150 с.