



**ЖИТОМИРСЬКИЙ
АГРОТЕХНІЧНИЙ
КОЛЕДЖ**



**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ДЕТАЛІ МАШИН**

Галузь знань	27 Транспорт	
Спеціальність	274 «Автомобільний транспорт»	
Освітній ступінь	Бакалавр	
Викладач	Мельничук Сергій Володимирович	
	Посада	Завідувач кафедри «Автомобільний транспорт»
	Науковий ступінь	Кандидат технічних наук
	Вчене звання	Доцент
	Контактний тел.:	(0412) 26-24-06
	E-mail	info@zhatk.zt.ua
	Робоче місце	Ауд. 413
Статус дисципліни	Нормативна дисципліна професійної підготовки ННД.14	
Час та місце проведення	4 (3 для скороченої форми навчання) семестр; відповідно до розкладу	
Кількість кредитів	6 кредитів (180 год)	
Форма контролю	Екзамен, курсовий проект	
Сторінка дисципліни в Інтернеті	Житомирський агротехнічний коледж - Освітній портал (zhatk.zt.ua)	

Пререквізити навчальної дисципліни: знання вищої математики, фізики, теоретичної механіки, нарисної геометрії, інженерної та комп'ютерної графіки, опіру матеріалів, ТКМ, ВСТВ, ТММ.

Постреквізити: викладання дисциплін – «Автомобілі»; «Автомобільні двигуни» та інших спеціалізованих дисциплін професійної підготовки фахівців автомобільного транспорту.

Характеристика дисципліни

Призначення навчальної дисципліни: «Деталі машин» є нормативною дисципліною професійної підготовки та направлена на вивчення основ розрахунку та конструювання деталей та вузлів загального призначення з урахуванням режиму роботи та терміну експлуатації машин, зокрема тих що використовуються в автомобільному транспорті.

Метою викладання навчальної дисципліни «Деталі машин» є надання конструкторської підготовки в напрямку проектування деталей та вузлів машин загального призначення, вивчити методи розрахунку і конструювання типових деталей та вузлів машин і механізмів на основі їх функціональної класифікації.

Задачі курсу - відповідно до Освітньої програми підготовки бакалаврів автомобільного транспорту студенти повинні:

знати: основні критерії роботоздатності деталей та вузлів, призначення типових деталей та вузлів, особливості їх конструкцій і функціонування, методи їх розрахунку, конструювання та оптимізації.

вміти: оцінювати технічне завдання, ставити та вирішувати задачі складання кінематичних схем механізмів та розрахункових схем деталей та вузлів, вибирати робочу методику проектування та використовувати її, визначати матеріал і конструктивне виконання деталі або вузла, розробляти складальні креслення та креслення загального виду.

Навчальна дисципліна направлена на досягнення компетентностей Освітньої програми:

ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;

ЗК 7. Здатність працювати в команді;

ЗК 10. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації;

ЗК 11. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість;

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

ФК 3. Здатність проведення вимірювального експерименту і обробки його результатів;

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.

Навчальна дисципліна направлена на забезпечення результатів 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 4. Відшуковувати необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах; аналізувати та оцінювати цю інформацію;

РН 6. Приймати ефективні рішення, аналізувати і порівнювати альтернативні варіанти з урахуванням цілей та обмежень, питань забезпечення якості, а також технічних, економічних, законодавчих та інших аспектів;

РН 7. Аналізувати інформацію, отриману в результаті досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її у професійній діяльності;

РН 10. Планувати та здійснювати вимірювальні експерименти з використанням відповідного обладнання, аналізувати їх результати.

План вивчення навчальної дисципліни

№ тижня	Назва теми	Форма вивчення та кількість годин	Завдання до самостійної роботи студента (СРС)
1	Вступ. Деталі машин загального призначення.	Лекція (2 год), СРС (6 год)	Методи підвищення зносостійкості вузлів

	Основні вимоги до деталей машин. Критерії працездатності деталей машин		тертя і деталей машин
2	Механічні передачі і їх основні параметри	Лекція (2 год), практичне заняття (2 год), СРС (6 год), індивідуальне завдання – курсовий проект (60 год)	Фрикційні передачі
3	Передачі гнучкою ниткою (пасові передачі)	Лекція (2 год), практичне заняття (2 год), СРС (6 год)	Зубчасті пасові передачі
4	Ланцюгові передачі	Лекція (2 год), практичне заняття (2 год), СРС (6 год)	Ланцюгові передачі автомобільних двигунів
5	Циліндричні зубчасті передачі. Розрахунки на контактну міцність та згин	Лекція (2 год), практичне заняття (4 год), лабораторне заняття (4 год), СРС (6 год)	Відновлення шестерень, шківів та інших коліс
6	Особливості розрахунку косозубих і шевронних передач	Лекція (2 год), практичне заняття (2 год), СРС (6 год)	Передача зубчатою рейкою
7	Конічні зубчасті передачі	Лекція (2 год), практичне заняття (2 год), лабораторне заняття (4 год), СРС (6 год)	Передачі з криволінійною (круговою, спіральною) формою зуба
8	Черв'ячні передачі	Лекція (2 год), практичне заняття (2 год), лабораторне заняття (4 год), СРС (6 год)	Мастильні матеріали і їх застосування. Способи і засоби змазування вузлів та механізмів автомобілів
9	Осі та вали	Лекція (2 год), практичне заняття (2 год), СРС (6 год)	Ущільнення рухомих та нерухомих з'єднань деталей
10	Підшипники	Лекція (2 год), практичне заняття (2 год), СРС (6 год)	Руйнування підшипників кочення. Руйнування підшипників ковзання
11	Муфти	Лекція (2 год), практичне заняття (2 год), СРС (6 год)	Абразивне зношування

12	Роз'ємні з'єднання. Різьбові з'єднання	Лекція (2 год), практичне заняття (2 год), СРС (8 год)	Перевірка якості збірки. Балансування обертових деталей і вузлів
13	Роз'ємні з'єднання. Різьбові з'єднання. Розрахунок групового болтового з'єднання	Лекція (2 год), практичне заняття (2 год), СРС (6 год)	Збірка нерухомих з'єднань
14	Роз'ємні з'єднання. Шпонкові, зубчасті (шліцові) і пресові з'єднання	Лекція (2 год), практичне заняття (2 год), лабораторне заняття (4 год), СРС (6 год)	Пресові з'єднання деталей автомобіля
15	Нероз'ємні з'єднання. Зварні з'єднання	Лекція (2 год), практичне заняття (2 год), СРС (6 год)	Зварні з'єднання корпусних деталей автомобіля
16	Підйомно-транспортне обладнання	Лекція (2 год), практичне заняття (2 год), СРС (8 год)	Основи складання машин. Складальні одиниці. Принципи вузлової зборки

Індивідуальне завдання

Курсовий проект з курсу «Деталі машин і ПТО» – індивідуальна конструкторська робота студента.

Курсове проектування з курсу «Деталі машин і ПТО» має велике значення в розвитку навиків самостійної творчої роботи студентів. Вирішуючи конкретні виробничі задачі, студенти залучаються до практики конструювання, несуть відповідальність за виконувану інженерно-технічну роботу, набувають навиків науково-дослідної роботи, раціоналізації, винахідництва, користування довідковою літературою, стандартами, нормами, таблицями й номограмами, а також навиків проведення розрахунків і складання розрахунково-пояснювальних записок до проектів, що готує студентів до виконання курсових проектів зі спеціальних дисциплін, а також до виконання дипломного проекту.

При виконанні курсового проекту студент повинен проявляти максимум самостійності і творчої ініціативи у виборі варіантів конструкції, матеріалів, форм деталей, розрахунків, графічного оформлення креслень тощо.

В курсовому проекті розглядаються наступні етапи виконання проектування приводу:

- кінематичний і силовий розрахунки приводу;
- розрахунок передачі;
- розрахунок зубчатих передач редуктора;
- ескізна компоновка редуктора;
- розрахунок валів редуктора;
- підбір підшипників кочення редуктора;
- підбір і перевірочний розрахунок шпонок;
- підбір муфт.

Завдання та варіант студенту видає викладач. За бажанням студент може самостійно вибрати завдання і запропонованих викладачем або обрати до проектування будь-який вузол автомобіля чи технологічного підйомного

обладнання автотранспортних підприємств, що містить механічні передачі.

Література:

Основна

1. Деталі машин. / [А.В. Міняйло, Л.М. Тіщенко, Д.І. Мазоренко, В.І. Дирда, В.С. Ловейкін, Ю.О. Борхаленко]. – Київ: «Агроосвіта», 2013. – 448 с.
2. Иванов В.И. Детали машин: Курсовое проектирование. - М.: Высш. школа, 1975. - 550 с.
3. Гузенков П.Г. Детали машин. - 3-е изд. перераб. и доп. -М.: Высш. школа, 1986. - 351 с.
4. Решетов Д.Н. Детали машин. М., 1989.
5. Заблонский К.И. Детали машин. К., 1985.
6. Мельничук С.В. Деталі машин / Методичні вказівки до виконання курсового проекту для студентів спеціальностей 274 „Автомобільний транспорт” та 208 «Агроінженерія». – Житомир: ЖАТК, 2019. – 82 с.
7. Мельничук С.В., Ємець Б.В., Рябчук О.П. Деталі машин: лабораторний практикум – Житомир: ЖАТК, 2019.

Додаткова

1. Стаценко В.Є. Деталі машин. Проектування елементів механічного приводу. Навчальний посібник / В.Є. Стаценко, В.Г. Сніцар, С.С. Чайковський. – Житомир, 2008. – 260 с.
2. Цехнович Л.И., Петриченко И.П. Атлас конструкций редукторов. - 6-е изд., перераб. и доп. - Я.: Машиностроение. Ле-нинградское втд-ние, 1982. - ЧЛ. - 543 с.
3. Дунаев П.Ф., Леликов О.П. Конструирование узлов и деталей машин. – М., 2004 г. – 496 с.
4. Иванов М.Н., Иванов В.Н. Детали машин: Курсовое проектирование. М., 1975. – 551 с.
5. Чернилевский Д.В. Детали машин и механизмов. Курсовое проектирование. М., 1987 г. –238 с.

Контроль знань. Планується проведення поточного контролю під час аудиторних занять, контроль якості виконання СРС; рубіжного контролю у формі захисту лабораторних робіт та курсового проекту; підсумкова атестація у формі письмового іспиту.

Поточний контроль - 20%

Контроль СРС - 20%

Захист ЛР - 30%

Захист КП - 30%

Поточний і рубіжні контролю не менше 60%. Підсумковий контроль не менше- 30%.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	A	відмінно
82-89	B	добре
74-81	C	
64-73	D	задовільно

60-63	E	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Політика курсу

Курс передбачає індивідуальну та групову роботу. Обов'язковість відвідування занять, активна участь в обговоренні питань, попередню підготовку до лекцій і практичних занять. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Якщо здобувач вищої освіти відсутній з поважної причини, він/вона презентує виконані завдання під час консультації викладача. Під час роботи над індивідуальними завданнями не допустимо порушення академічної доброчесності.