

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.06-05.01/ 274.00.1/Б/ОК.18- 2023
	Екземпляр № 1	Арк. __ / 1

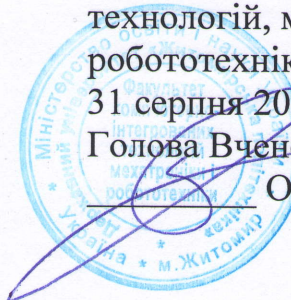
ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою факультету
комп'ютерно-інтегрованих
технологій, мехатроніки і
робототехніки

31 серпня 2023 р. протокол № 6

Голова Вченої ради

Олексій ГРОМОВИЙ



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ КОНСТРУЮВАННЯ АВТОМОБІЛІВ»

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»

274 «Автомобільний транспорт»

освітньо-професійна програма «Автомобільний транспорт»

факультет комп'ютерно-інтегрованих технологій, мехатроніки і робототехніки
кафедра автомобілів і транспортних технологій

Робочу програму схвалено на
засіданні кафедри автомобілів і
транспортних технологій
протокол від 28 серпня 2023 р. № 9

Завідувач кафедри автомобілів і
транспортних технологій

Володимир ШУМЛЯКІВСЬКИЙ

Гарант освітньо-професійної програми
Дмитро БЕГЕРСЬКИЙ

Розробник: к.т.н., доцент кафедри автомобілів і транспортних технологій
ШУМЛЯКІВСЬКИЙ Володимир

Житомир
2023 – 2024 н.р.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.06-05.01/ 274.00.1/Б/ОК.18- 2023
	Екземпляр № 1	Арк. 11 / 2

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 6	Галузь знань 27 «Транспорт»	Нормативна	
Модулів – 2	Спеціальність 274 «Автомобільний транспорт»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		2-й	2-й
Індивідуальне завдання – курсовий проект		Семестр	
Загальна кількість годин - 240		3-й – 4-й	3-й – 4-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 на 3-й семестр, 7 на 4-й семестр самостійної роботи – 2.625 на 3-й семестр, 2.375 на 4-й семестр	Освітній ступінь «бакалавр»	Лекції	
		48 год.	12 год.
		Практичні	
		80 год.	12 год.
		Лабораторні	
		32 год.	6 год.
		Самостійна робота	
		80 год.	210 год.
		Вид контролю: іспит, залік	

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 66 % аудиторних занять, 33 % самостійної та індивідуальної роботи;

для заочної форми навчання – 13 % аудиторних занять, 87 % самостійної та індивідуальної роботи.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.06-05.01/ 274.00.1/Б/ОК.18- 2023
	Екземпляр № 1	Арк. 11 / 3

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета навчальної дисципліни «Основи конструювання автомобілів» полягає у вивченні методів і засобів діагностування, отримання навиків проведення діагностування автомобілів, їх вузлів та систем, вивчення будови, принципу роботи діагностичних приладів

Завданнями вивчення навчальної дисципліни «Основи конструювання автомобілів» є розвиток знань студента щодо сучасних методів проектування та методик розрахунку конструкції, механічних приводів, окремих вузлів та систем засобів автомобільного транспорту.

Зміст навчальної дисципліни направлений на формування наступних компетентностей, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 274 «Автомобільний транспорт»:

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

Отримані знання з навчальної дисципліни стануть складовими наступних програмних результатів навчання за спеціальністю 274 «Автомобільний транспорт»:

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

3. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Основні положення про проектування та конструювання машин. Метали та сплави в автомобілебудуванні.

Загальні вимоги до машин. Основні критерії працездатності та розрахунку деталей машин. Розрахунки деталей машин на міцність. Розрахункові напруження при різних видах деформації. Розрахунок допустимих напружень. Вибір граничних напружень. Вибір граничних напружень при статичному навантаженні. Вибір граничних напружень при циклічному навантаженні. Вибір матеріалу.

Тема 2. Механічні передачі, кінематичні і енергетичні параметри.

Загальні відомості про механічні передачі. Основні кінематичні і енергетичні параметри передач та залежності між ними.

Тема 3. Зубчасті механічні передачі.

Загальні відомості і класифікація зубчастих передач. Параметри евольвентного зачеплення. Умови роботи зубчастої передачі. Ковзання і тертя у зачепленні зубців. Вплив числа зубців на форму і міцність зубця. Види руйнування зубців. Критерії роботоздатності і розрахунку зубчастих передач. Розрахунки міцності зубців циліндричних евольвентних передач. Матеріали зубчастих коліс. Методи виготовлення зубчастих коліс, їх конструкції та

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.06-05.01/ 274.00.1/Б/ОК.18- 2023
	Екземпляр № 1	Арк. 11 / 4

матеріали заготовок. Вимоги до точності зубчастих коліс.

Тема 4. Прямозубі циліндричні передачі.

Загальні відомості щодо прямозубих циліндричних передач. Геометричні параметри передач. Сили в зачепленні прямозубих коліс. Розрахунки циліндричних прямозубих коліс на міцність.

Тема 5. Косозубі циліндричні передачі. Передачі з шевронними зубчастими колесами.

Загальні відомості щодо косозубих циліндричних передач. Основні геометричні параметри передач. Сили у зачепленні косозубих передач. Особливості роботи пари косозубих циліндричних коліс. Коефіцієнт осьового перекриття. Розрахунки циліндричних прямозубих коліс на міцність. Розрахунки на втомну контактну міцність коліс.

Тема 6. Конічні зубчасті передачі.

Загальні відомості щодо конічної зубчастої передачі. Основні геометричні параметри прямозубої конічної передачі. Сили в зачепленні. Розрахунки на міцність.

Тема 7. Гіпоїдні передачі. Диференціал.

Конструктивні особливості та методика розрахунків гіпоїдної передачі. Функціональне призначення на конструктивне виконання диференціалів різних типів. Розрахунок деталей диференціалу на міцність.

Тема 8. Черв'ячні передачі.

Загальні відомості, особливості передач. Класифікація черв'ячних передач. Основні параметри черв'ячних циліндричних передач. Ковзання в зачепленні черв'ячної передачі. Сили в зачепленні черв'ячної передачі. Сили тертя та ККД черв'ячної передачі. Види пошкоджень черв'ячних передач. Критерії роботоздатності і розрахунки. Матеріали деталей передач. Розрахунок черв'ячної передачі на міцність.

Тема 9. Ланцюгові передачі.

Загальні відомості щодо ланцюгових передач. Деталі ланцюгових передач. Основні кінематичні параметри передач. Сили у вітках ланцюгової передачі. Критерії роботоздатності ланцюгових передач. Розрахунки ланцюгових передач

Тема 10. Пасові передачі.

Загальні відомості щодо пасових передач. Класифікація пасових передач. Деталі різних типів пасової передачі, паси, шківи, стандартизація виробів. Основні геометричні параметри передач. Сили і напруження у вітках пасових передач. Особливості кінематики пасових передач. Криві ковзання та епюри напруги в пасах. Коефіцієнт тяги і ККД передачі. Види і причини відмов, критерії працездатності та розрахунок пасових передач.

Тема 11. Фрикційні передачі.

Принцип роботи і класифікація фрикційних передач. Види руйнування котків і критерії роботоздатності. Розрахунки фрикційних передач.

Тема 12. Вали та осі.

Загальні відомості та класифікація валів і осей механічних приводів.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.06-05.01/ 274.00.1/Б/ОК.18- 2023
	Екземпляр № 1	Арк. 11 / 5

Основні конструктивні елементи валів. Матеріали валів та осей. Розрахунки машинних валів і осей. Конструкція та розрахунки трансмісійних валів.

Тема 13. Опори валів. Підшипники.

Загальні відомості та класифікація підшипників. Вибір конструкції опор валів та їх вплив на роботоздатність вузла (агрегату).

Тема 14. Підшипники ковзання.

Загальні відомості. Класифікація підшипників ковзання. Робота підшипників ковзання в умовах тертя з мастильним матеріалом та їх розрахунки. Розрахунок підшипників ковзання і підп'ятників. Матеріали підшипників ковзання.

Тема 15. Підшипники кочення.

Класифікація. Особливості конструкцій, їх переваги й недоліки. Система умовних позначень підшипників кочення. Характеристика підшипників кочення. Вибір підшипників кочення. Розрахунки підшипників кочення.

Тема 16. Муфти. Шарніри.

Функціональне призначення та класифікація муфт. Основні параметри муфт. Методика вибору муфт. Некеровані муфти. Керовані (зчіпні) муфти. Самокеровані муфти.

Тема 17. З'єднання деталей машин.

Призначення і класифікація з'єднань. Вимоги до з'єднань деталей машин.

Тема 18. Різьбові з'єднання.

Класифікація і основні параметри різьбових з'єднань. Основні параметри різьби. Силові співвідношення у гвинтовій парі, умова самогальмування. Коефіцієнт корисної дії гвинтової пари. Розрахунки різьб. Розрахунки болтових з'єднань. Допустимі напруження та запаси міцності при розрахунках різьбових з'єднань.

Тема 19. Шпонкові з'єднання.

Загальні відомості, призначення та класифікація шпонкових з'єднань. Ненапружені шпонкові з'єднання, розрахунки призматичних, сегментних шпонок. Напружені шпонкові з'єднання, розрахунки клинових, циліндричних шпонок.

Тема 20. Шліцьові з'єднання.

Загальні відомості та класифікація шліцьових з'єднань. Розрахунок шліцьових з'єднань різних типів.

Тема 21. З'єднання деталей зварюванням.

Характеристика та призначення зварних з'єднань. Види зварних з'єднань і типи зварних швів. Стикові з'єднання, розрахунки стикових швів зварних з'єднань. Напускові з'єднання та розрахунок на міцність з'єднань з різними комбінаціями кутових швів. Допустимі напруження при розрахунках зварних з'єднань.

Тема 22. Заклепкові з'єднання.

Загальні положення, типи заклепок і матеріали. Розрахунок заклепкових з'єднань. Допустимі напруження в розрахунках заклепкових з'єднань.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.06-05.01/ 274.00.1/Б/ОК.18- 2023
	Екземпляр № 1	Арк. 11 / 6

Тема 23. Клейові з'єднання.

Тема 24. Оформлення конструкторської документації.

Стандартизація, вимоги до виготовлення конструкторської документації.
Технічні вимоги до конструкції, змащування вузлів. Технічна характеристика.

4. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Змістові модулі і теми	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	усього	лекції	практичні	лабораторні	самостійна робота	усього	лекції	практичні	лабораторні	самостійна робота
Змістовний модуль 1										
Тема 1. Основні положення про проектування та конструювання машин. Метали та сплави в автомобілебудуванні.	10	2	-	-	8	10	2	-	-	16
Тема 2. Механічні передачі, кінематичні і енергетичні параметри.	10	2	-	4	4	10	2	-	-	16
Тема 3. Зубчасті механічні передачі.	10	2	-	4	4	10	-	-	2	16
Тема 4. Прямозубі циліндричні передачі.	12	2	-	4	6	12	-	-	2	16
Тема 5. Косозубі циліндричні передачі. Передачі з шевронними зубчастими колесами.	14	2	-	8	4	14	-	-	2	16
Тема 6. Конічні зубчасті передачі.	12	2	-	4	6	12	-	-	-	-
Тема 7. Гіпоїдні передачі. Диференціал	12	2	-	4	6	12	-	-	-	-
Тема 8. Черв'ячні передачі.	10	2	-	4	4	10	-	-	-	-
Разом за змістовий модуль 1	90	16	-	32	42	90	4	-	6	80
Змістовний модуль 2										
Тема 9. Ланцюгові передачі.	10	2	6	-	2	10	-	2	-	8
Тема 10. Пасові передачі.	10	2	6	-	2	10	-	2	-	8
Тема 11. Фрикційні передачі.	8	2	4	-	2	8	-	-	-	8
Тема 12. Вали та осі.	10	2	6	-	2	10	2	2	-	6
Тема 13. Опори валів. Підшипники.	12	2	6	-	4	12	2	2	-	8
Тема 14. Підшипники ковзання.	8	2	4	-	2	8	-	-	-	8
Тема 15. Підшипники кочення.	10	2	6	-	2	10	2	-	-	8
Тема 16. Муфти. Шарніри.	12	2	6	-	4	12	-	2	-	10
Тема 17. З'єднання деталей машин	8	2	4	-	2	8	2	-	-	6
Тема 18. Різьбові з'єднання.	12	2	6	-	4	12	-	2	-	10
Тема 19. Шпонкові з'єднання.	8	2	4	-	2	8	-	-	-	8
Тема 20. Шліцьові з'єднання.	10	2	6	-	2	10	-	-	-	10
Тема 21. З'єднання деталей зварюванням.	10	2	6	-	2	10	-	-	-	10

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.06-05.01/ 274.00.1/Б/ОК.18- 2023
	Екземпляр № 1	Арк. 11 / 7

Тема 22. Заклепкові з'єднання.	10	2	6	-	2	10	-	-	-	10
Тема 23. Клейові з'єднання.	8	2	4	-	2	8	-	-	-	8
Тема 24. Оформлення конструкторської документації.	8	2	4	-	2	8	-	-	-	8
Разом за змістовий модуль 2	150	32	80	-	38	150	8	12	-	130
ВСЬОГО	240	48	80	32	80	240	12	12	6	210

5.1 Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1.	Будова та призначення редукторної установки.	2	-
2.	Механічні характеристики матеріалів, допустимі напруження і методи розрахунку на міцність в автомобілебудуванні.	2	-
3.	Вибір характеристик енергетичної установки привода	2	-
4.	Кінематичні схеми передач. Виконання кінематичного та силового розрахунку привода.	4	2
5.	Проектування фрикційних передач.	2	-
6.	Розрахунок циліндричної прямозубої зубчастої передачі	4	2
7.	Розрахунок циліндричної косозубої зубчастої передачі	4	-
8.	Розрахунок конічної зубчастої передачі	4	-
9.	Розрахунок гіпоїдної зубчастої передачі	4	-
10.	Розрахунок черв'ячної передачі	4	-
11.	Проектування пасових передач	4	2
12.	Проектування ланцюгових передач	4	-
13.	Розрахунок і конструювання валів	4	2
14.	Розрахунок і вибір підшипників	4	2
15.	Розрахунок і конструювання муфт	4	-
16.	Розрахунок зварних з'єднань	6	-
17.	Розрахунок заклепкових з'єднань	4	-
18.	Розрахунок шпонкових з'єднань	2	-
19.	Розрахунок шліцьових з'єднань	2	-
20.	Розрахунок різьбових з'єднань	2	2
21.	Розрахунок диференціалу	4	-
22.	Проектування карданних передач	4	-
23.	Розрахунок півосей	4	-
РАЗОМ		80	12

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.06-05.01/ 274.00.1/Б/ОК.18- 2023
	Екземпляр № 1	Арк. 11 / 8

5.2 Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	Вивчення конструкції прямозубого циліндричного зубчастого редуктора	2	2
2	Вивчення конструкції косозубого циліндричного зубчастого редуктора	2	-
3	Вивчення конструкції конічного зубчастого редуктора	2	-
4	Вивчення конструкції редуктора моста головної передачі	2	-
5	Конструкція і маркування підшипників кочення	2	2
6	Дослідження моменту тертя в підшипниках кочення	4	-
7	Випробування запобіжних муфт щеплення	4	-
8	Дослідження коефіцієнта тертя на різьбі та торці гайки	2	-
9	Дослідження залежності сили зсуву від сили затягування болтового з'єднання	4	-
10	Визначення ККД гвинтових механізмів	4	-
11	Визначення критичної частоти обертання валу	4	2
РАЗОМ		32	6

6. Завдання для самостійної роботи

Індивідуальні завдання для самостійної роботи студентів полягають в вирішенні завдань з розрахунків механічних передач, передач з гнучким зв'язком та з'єднань деталей машин за методичними вказівками.

7. Індивідуальні завдання

Передбачено виконання розрахункової роботи за індивідуальним завданням з додатків навчального посібника [1].

8. Методи навчання

Бесіда, співбесіда, пояснення, інноваційні методи з використанням інтерактивних технологій.

9. Методи контролю

Під час вивчення дисципліни «Основи конструювання автомобілів» застосовуються поточний, модульний контроль і підсумковий контроль знань студентів. Останній здійснюється у формі заліку і захисту курсового проекту. Такий порядок контролю і оцінювання знань застосовується щодо студентів

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.06-05.01/ 274.00.1/Б/ОК.18- 2023
	Екземпляр № 1	Арк. 11 / 9

денної форми навчання. При заочному навчанні контроль і оцінювання знань є підсумковим і здійснюється в формі іспиту і заліку.

Об'єктом оцінювання знань студентів є програмний матеріал дисципліни різного характеру і рівня складності, засвоєння якого відповідно перевіряється під час поточного контролю і на іспиті. Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою.

1. Поточний контроль. В процесі поточного контролю здійснюється перевірка запам'ятовування та розуміння програмного матеріалу, набуття вміння і навичок конкретних розрахунків та обґрунтувань, опрацювання, публічного та письмового викладу (презентації) певних питань дисципліни (тематика питань для доповідей та написання рефератів наведена до кожної теми курсу у підпункті тематика проблем для дискусій).

Об'єктами поточного контролю знань студента є:

- 1) систематичність та активність роботи на лекційних та лабораторних заняттях;
- 2) виконання завдань для самостійного опрацювання;
- 3) системність роботи студента на лабораторних заняттях і практичних заняттях;
- 4) виконання модульних (контрольних завдань).
- 5) альтернативні завдання для підвищення рейтингу студента

При контролі систематичності та активності роботи на лекційних заняттях оцінці підлягають: рівень знань продемонстрований в письмових та усних відповідях на лекціях та лабораторних заняттях, системність при проведенні лабораторних робіт, результати експрес контролю.

При контролі виконання завдань для самостійного опрацювання оцінці підлягають: самостійне опрацювання тем в цілому чи окремих питань, проведення розрахунків, написання рефератів, презентацій.

При виконанні модульних (контрольних) завдань оцінці підлягають: тести, виконання письмових завдань під час проведення контрольних робіт, виконання індивідуальних завдань, розв'язання виробничих ситуацій, інші завдання.

2. Система підсумкового контролю

Формою підсумкового контролю з дисципліни «Основи конструювання автомобілів» є залік і захист курсового проекту. Іспит проводиться у письмовій формі. Студент має право не складати іспит і отримати оцінку за результатами ПМК, якщо він виконав всі види навчальної роботи без порушення встановлених термінів і отримав позитивну (за національною шкалою) підсумкову оцінку і позитивно (більш ніж на 60 балів) вирішив тестові завдання (в кожному варіанті 5 тематичних задач та 20 тестових питань).

Якщо студент отримав не задовільну оцінку або не згоден з оцінкою за результатами ПМК, він повинен скласти іспит.

3. Перелік екзаменаційних завдань

Теоретичні питання, наведені у білетах, добираються з тематичного плану дисципліни, лекційного матеріалу, переліку питань для самостійного вивчення

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.06-05.01/ 274.00.1/Б/ОК.18- 2023
	Екземпляр № 1	Арк. 11 / 10

дисципліни, питань для проведення лабораторних занять і самостійної роботи студентів.

Перевірку й оцінювання знань студентів викладач проводить у наступних формах:

1. Опитування на заняттях;
2. Бліц-опитування на 5-7 хв;
3. Виконання КМР;
4. Оцінювання самостійної роботи студентів у вигляді опитування, підготовки доповідей, рефератів;
5. Захисту розрахунково-графічної роботи.

10. Розподіл балів

Поточне тестування та самостійна робота								Підсумковий тест (МКР)	Сума
Змістовий модуль 1								40	100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8		
6	6	6	8	8	6	6	6		
Змістовий модуль 2								36	100
T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16		
4	4	4	4	4	4	4	4		
T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24		
4	4	4	4	4	4	4	4		

Шкала оцінювання

За шкалою	Екзамен	Залік	Бали
A	Відмінно	Зараховано	90-100
B	Добре	Зараховано	82-89
C			74-81
D	Задовільно	Зараховано	64-73
E			60-63
FX	Незадовільно	Не зараховано	35-59
F		Не зараховано	0-34

11. Рекомендована література

Основна література

1. Стаценко В. Є., Шумляківський В. П. Деталі машин: Навч. посібник в 2 ч./ Ч.1. Основи проектування та методики розрахунку зубчастих механічних приводів. – Житомир: ЖДТУ, 2015. – 258 с
2. Курмаз Л. В. Основи конструювання деталей машин: [навч. посібник]/Л.В. Курмаз. – Харків: Видавництво «Підручник НТУ ХП», 2010. – 532 с.
3. Малащенко В.О. Деталі машин. Курсове проектування: [навчальний посібник] / В.О. Малащенко, В.В. Янків. – [3-тє видання, стереотипне]. – Львів: “Новий світ

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.06-05.01/ 274.00.1/Б/ОК.18- 2023
	Екземпляр № 1	Арк. 11 / 11

– 2000”, 2006. – 252 с.

4. Карнаух, С.Г. Деталі машин : курс лекцій для студентів технічних спеціальностей / С. Г. Карнаух, М. Г. Таровик. – Краматорськ : ДДМА, 2017. – 260 с.

5. Павлище В. Т. Основи конструювання та розрахунок деталей машин. – К.: Вища шк., 1993. – 556 с

6. Деталі машин : підручник / Д. М. Коновалюк, Р. М. Ковальчук. - К. : Кондор, 2004. - 584 с.

7. Деталі машин. Методичні вказівки для самостійної роботи: Розділ “Механічні передачі” для студентів інженерно-технічних спец. вузів / Стаценко В.Є. – Житомир: ЖДТУ, 2008. – 82 с..

Допоміжна література

1. Стаценко В.Є., Чайковський С.С. Курсове проектування механізмів і деталей автомобілів. Навчальний пос. для вузов за спец. «Автомобілі і автомобільне господарство». – Житомир: ЖІТІ, 2002. – 247 с.

2. Стаценко В.Є, Курсове проектування та розрахунок передач гнучким зв'язком (з використанням елементів САПР). Навчальний посібник для студентів вузів. – Житомир.: ЖДТУ, 2003. – 224 с.

3. Стаценко В.Є, Сніцар В.Г., Чайковський С.С. Деталі машин. Проектування елементів механічного приводу: Навчальний посібник. – Житомир: ЖДТУ, 2008.– 476 с.

4. Методичні вказівки для виконання курсового проекту з дисципліни «Робочі процеси автомобілів», для студентів спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» («Колісні та гусеничні транспортні засоби»), усіх форм навчання / Укл. : О. М. Артюх, О. В. Дударенко, А. Ю. Сосик, А. В. Щербина. Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2020. 62 с.

12. Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. Лабораторні макети та зразки типових конструкцій і деталей вузлів автомобілів.

2. Відеоматеріали, презентації до лекційних занять.

3. Пакети програм комп'ютерного конструювання (CAD) Solidworks.