

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ
Кафедра основ проектування машин

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
«Деталі машин, теорія механізмів і основи взаємозамінності»

рівень вищої освіти	перший (бакалавр)
спеціальність	131 «Прикладна механіка» 133 «Галузеве машинобудування»
назва освітньої програми	«Прикладна механіка», «Галузеве машинобудування»
статус	обов'язкова

Краматорськ
ДДМА
2021

Робоча програма навчальної дисципліни «**Деталі машин, теорія механізмів і основи взаємозамінності**» для підготовки фахівців за першим (бакалавр) рівнем вищої освіти, 131 «Прикладна механіка» освітня програма: «Прикладна механіка», 133 «Галузеве машинобудування» освітня програма: «Галузеве машинобудування».

Розробник:

_____ С. Г. Карнаух, канд. техн. наук, доцент

Погоджено з групою забезпечення освітньої програми (лише для обов'язкових дисциплін):

Керівники групи забезпечення:

_____ В.Д. Ковальов, докт. техн. наук, професор;

_____ С.В. Ковалевський, докт. техн. наук, професор.

Розглянуто і затверджено на засіданні кафедри основ проектування машин, протокол № 13 від 02.03.2021.

Завідувач кафедри:

_____ С. Г. Карнаух, канд. техн. наук, доцент

Розглянуто і затверджено на засіданні Вченої ради факультету інтегрованих технологій і обладнання, протокол № ____ від _____

Голова Вченої ради факультету ФІТО:

_____ О. Г. Гринь, канд. техн. наук, професор

І ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1.1 Актуальність вивчення дисципліни у зв'язку із завданнями професійної діяльності та навчання.

Технічний рівень всіх галузей господарства України визначається рівнем машинобудування, розвиток та основи проектування якого базуються на багатьох дисциплінах, а особливо на дисципліні **«Деталі машин, теорія механізмів і основи взаємозамінності»**. У дисципліні **«Деталі машин, теорія механізмів і основи взаємозамінності»** вивчають класифікацію, вимоги і критерії роботоздатності, основні методи проектування і конструювання деталей машин загального призначення (механічні передачі, осі та вали, підшипники ковзання і кочення, муфти, з'єднання: нарізкові, шпонкові, шліцьові, зварні, клепкові та пресові), основи побудови системи допусків та вибір посадок типових з'єднань виробів та їх нормування в креслениках.

Дисципліна **«Деталі машин, теорія механізмів і основи взаємозамінності»** відноситься до циклу дисциплін природно-наукової (фундаментальної) підготовки.

Прискорений курс деталей машин викладається випускникам ЗВО 1 рівня, які вже мають певну технічну підготовку. Тому до цього курсу включені лише ті теми повного курсу опору матеріалів, які мають найбільше значення для подальших курсів деталей машин і спеціальних дисциплін бакалаврської підготовки, що вивчаються у ДДМА.

1.2 Метою викладання дисципліни «Деталі машин, теорія механізмів і основи взаємозамінності» (ДМ,ТМіОВЗ) є формування когнітивних, афективних та моторних компетентностей у студента, інженерного мислення з точки зору вивчення й удосконалення сучасних методів, правил та норм конструювання та розрахунку деталей і машин загального призначення.

1.3 Завдання вивчення дисципліни «ДМ,ТМіОВЗ» полягають у засвоєнні студентом методів, правил та норм конструювання деталей і машин, виходячи із заданих умов їхньої роботи, що забезпечують надання деталям найвигідніших форм та розмірів, добір найраціональніших матеріалів, ступеня точності та шорсткості поверхонь, призначення технічних умов виготовлення деталей і машин, в ознайомленні з основними видами механічних передач, деталей та вузлів, що їх обслуговують (осі, вали, підшипники, муфти та ін.), з'єднань деталей машин, з їхнім призначенням, особливостями конструкції та використання, основами правильного та вмотивованого вибору типів і параметрів, методиками основних розрахунків та застосуванням у виробництві. Вивчення дисципліни завершує загальнотехнічну підготовку фахівця.

1.4 Передумови для вивчення дисципліни: наявність знань з попередніх дисциплін:

- технології конструкційних матеріалів (сталі, чавуни, кольорові метали і сплави);
- вищої математики (аналітична геометрія, векторна алгебра, диференціальне і інтегральне обчислення, диференціальні рівняння);
- фізики (закони Ньютона, пружність тіл, робота сил, потенціальна і кінетична енергії)

- теоретичної механіки (статика і кінематика твердого тіла);
- опору матеріалів (методи оцінки міцності, жорсткості конструкцій, побудова епюр повздовжніх сил, згинальних і крутних моментів);
- теорії механізмів і машин (зубчасте евольвентне зачеплення).

1.5 Мова викладання: українська.

1.6 Обсяг навчальної дисципліни та його розподіл за видами навчальних занять:

- денна форма навчання: загальний обсяг становить 315 годин / 10,5 кредитів: лекції – 75 годин, практичні – 33 години, лабораторні – 33 години; курсове проектування – 36 годин; самостійна робота студентів – 138 година;
- заочна форма навчання: загальний обсяг становить 315 годин / 10,5 кредитів: лекції – 10 годин, практичні заняття – 10 години, самостійна робота студентів – 295 годин.

1.7 Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна (за потребою):

- демонстраційні моделі;
- презентації;
- відеофільми;
- системи автоматизованого проектування (CAD, CAM і CAE): SolidWorks, Pro/Engineer, Компас, Mathcad;
- офісний пакет додатків Microsoft Office;
- відеопроєктор, інтерактивна дошка.

II ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен продемонструвати достатній рівень сформованості наступних програмних результатів навчання.

В узагальненому вигляді їх можна навести наступним чином:

у когнітивній сфері:

- студент здатний показати знання і розуміння змісту та положень навчальної дисципліни, її цілі й задач;
- продемонструвати вміння застосовувати набуті знання для розв'язання практичних завдань;

в афективній сфері:

- студент здатний уважно і критично сприймати та осмислювати навчальний матеріал, виділяти в ньому головне;
- формувати власну позицію з дискусійних питань курсу і активно аргументувати її як усно, так і письмово (українською мовою) на лекційних та практичних заняттях, при виконанні і захисті індивідуальних завдань;

у психомоторній сфері:

студент здатний автоматично (з повним засвоєнням знань) виконувати весь комплекс технічних розрахунків, передбачених навчальною дисципліною.

Конкретні програмні результати навчання з їх розподілом за темами навчальної дисципліни представлені нижче:

Тема	Зміст програмного результату навчання
1	<p><i>у когнітивній сфері:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • студент здатний визначити основні поняття, задачі та місце дисципліни «Деталі машин і основи взаємозамінності» у системі бакалаврської підготовки, назвати прийняті допущення; • знати основні вимоги, які висуваються до деталей (вузлів) машин. Критерії працездатності; • знати умови міцності деталей машин; • дати визначення напружень при розрахунках на міцність при різних видах деформації; • назвати види навантажень, що діють на деталі машин; • дати визначення граничним й допустимим напруженням при статичному і циклічному навантаженні; <p><i>в афективній сфері:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • студент здатний усвідомлено і критично сприймати навчальний матеріал теми, виділяти в ньому головне; • брати участь у колективному обговоренні на лекції дискусійних питань теми з аргументуванням власної думки; <p><i>у психомоторній сфері:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • студент здатний автоматично будувати розрахункові схеми реальних об'єктів.
2	<p><i>у когнітивній сфері:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • студент здатний дати визначення загальним характеристикам передач, скласти класифікацію механічних передач; • дати узагальнену класифікацію зубчастих передач; • дати визначення геометричним параметрам евольвентного зачеплення; • описати методику розрахунку: геометричних, силових параметрів прямозубої циліндричної передачі, розрахунки на міцність; • описати методику розрахунку: геометричних, силових параметрів косозубої (шевронної) циліндричної передачі, розрахунки на міцність; • описати методику розрахунку: геометричних, силових параметрів прямозубої конічної ортогональної передачі, розрахунки на міцність; • описати методику розрахунку: геометричних, силових параметрів черв'ячної передачі, розрахунки на міцність, особливості передачі; • описати методику розрахунку: геометричних, силових параметрів ланцюгової передачі, критерії роботоздатності; • описати методику розрахунку: геометричних, силових параметрів пасової передачі, критерії роботоздатності; <p><i>в афективній сфері:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • студент здатний усвідомлено і критично сприймати навчальний матеріал теми, виділяти в ньому головне; • брати участь у колективному обговоренні на лекції, практичних заняттях, при виконанні і захисті індивідуальних завдань дискусійних питань теми з аргументуванням власної думки; <p><i>у психомоторній сфері:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • студент здатний автоматично виконувати розрахунки передач.
3	<p><i>у когнітивній сфері:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • студент здатний скласти класифікацію валів (осей), описати методику проектувального і перевірочного розрахунків; • описати правила побудови епюр згинальних і крутного моментів, назвати умови жорсткості, пояснити визначення допустимих деформацій; • скласти класифікацію підшипників (ковзання і кочення);

Тема	Зміст програмного результату навчання
	<ul style="list-style-type: none"> • пояснити розшифровку маркування підшипників кочення; • описати методику розрахунку підшипників ковзання піврідинного тертя; • описати методику розрахунку підшипників кочення на довговічність; • скласти класифікацію муфт; • навести конструкції та методику розрахунку муфт; <p><i>в афективній сфері:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • студент здатний усвідомлено і критично сприймати навчальний матеріал теми, виділяти в ньому головне; • брати участь у колективному обговоренні на лекції, практичних заняттях, при виконанні і захисті індивідуальних завдань дискусійних питань теми з аргументуванням власної думки; <p><i>у психомоторній сфері:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • студент здатний автоматично виконувати розрахунки валів (осей), підшипників ковзання і кочення, муфт.
4	<p><i>у когнітивній сфері:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • студент здатний класифікувати з'єднання: роз'ємні і нероз'ємні; • описати методику розрахунку геометричних і силових параметрів різьбових з'єднань, розрахунки на міцність; • описати методику розрахунку шпонкових і шліцьових з'єднань; • описати методику розрахунку зварних з'єднань; <p><i>в афективній сфері:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • студент здатний усвідомлено і критично сприймати навчальний матеріал теми, виділяти в ньому головне; • брати участь у колективному обговоренні на лекції, практичних заняттях, при виконанні і захисті індивідуальних завдань дискусійних питань теми з аргументуванням власної думки; <p><i>у психомоторній сфері:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • студент здатний автоматично виконувати розрахунки: різьбових, шпонкових, шліцьових і зварних з'єднань.
5	<p><i>у когнітивній сфері:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • студент здатний класифікувати види з'єднань та посадок; • знати основні відхилення форми і розташування поверхонь деталей та їхнє нормування в креслениках; • описати методику вибору посадок гладких з'єднань; • описати методику вибору посадок шпонкових і шліцьових з'єднань; • описати методику вибору посадок підшипників кочення; <p><i>в афективній сфері:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • студент здатний усвідомлено і критично сприймати навчальний матеріал теми, виділяти в ньому головне; • брати участь у колективному обговоренні на лекції, практичних заняттях, при виконанні і захисті індивідуальних завдань дискусійних питань теми з аргументуванням власної думки; <p><i>у психомоторній сфері:</i></p> <p>студент здатний автоматично виконувати вибір посадок типових з'єднань виробів</p>

III ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

3.1 Розподіл обсягу дисципліни за видами навчальних занять та темами

Назви тем	Кількість годин				
	денна форма				
	усього	у тому числі			
Л		П (С)	Лаб.	СРС	
1 «Загальні принципи конструювання машин та їх елементів»					
Тема 1.1 Основні положення про проектування і конструювання машин.	7	2			4
Тема 1.2 Загальні вимоги до машин та їх елементів.	18	4	2		12
2 «Передачі»					
Тема 2.1 Механічні передачі.	15	3	2	3	8
Тема 2.2 Передачі зачепленням.	52	24	4	4	20
Тема 2.3 Передачі гнучким зв'язком	34	8	2	4	20
3 «Осі і вали. Підшипники і напрямні, муфти»					
Тема 3.1 Вали і осі	34	6	4		20
Тема 3.2 Підшипники	31	4	3	4	20
Тема 3.3 Муфти	17	4	3	4	6
4 «З'єднання»					
Тема 4.1 Різьбові сполучення	13	4	3	4	6
Тема 4.2 Шпонкові і шлицьові з'єднання	13	4	3		6
Тема 4.3 Нероз'ємні сполучення	12	4	3	3	2
5 «Системи допусків та посадок типових з'єднань».					
Тема 5.1 Основи побудови системи допусків і посадок гладких з'єднань і вибір їхніх посадок	18	4	2	3	9
Тема 5.2 Основи побудови системи допусків та вибір посадок типових з'єднань виробів та їх нормування в креслениках	15	4	2	4	5
УСЬОГО	279	75	33	33	138
<i>Курсовий проект</i>					
Курсовий проект	36		36		
Усього годин	315	75	69	33	138

Л – лекції, П (С) – практичні (семінарські) заняття, Лаб – лабораторні заняття, СРС – самостійна робота студентів.

3.2 Теми практичних занять

№ з/п	№ теми дисципліни	Назва теми практичного заняття	Кількість годин
1	Тема 1.2	Критерії працездатності при різних видах деформації. Допустимі напруження при статичному навантаженні	2
2	Тема 2.1	Основні характеристики передач обертового руху.	2
3	Тема 2.2	Прямозубі передачі. Косозубі передачі	3
4	Тема 2.2	Конічні передачі. Черв'ячні передачі.	3
5	Тема 2.3	Ланцюгові передачі.	3
6	Тема 2.3	Пасові передачі. Фрикційні передачі. Контрольна робота на тему «Передачі»	2
7	Тема 3.1	Вали і осі. Розрахунок машинних валів.	4

№ з/п	№ теми дисципліни	Назва теми практичного заняття	Кількість годин
8	Тема 3.2	Підшипники. Розрахунок підшипників кочення по динамічній вантажності	4
9	Тема 3.3	Муфти. Компенсуючі і пружні муфти. Зчіпні муфти. Запобіжні муфти.	3
10	Тема 4.1	«З'єднання». Розрахунок на міцність різьбових з'єднань	3
11	Тема 4.2 Тема 4.3	«З'єднання». Шпонкові з'єднання. Шліцьові з'єднання. Зварені з'єднання.	4
			33
		Курсовий проект	
12		Розробка компоновочної схеми редуктора	4
13		Конструктивні форми деталей передач. Закріплення деталей на валах	2
14		Конструкції опор валів на підшипниках кочення	4
15		Перевірочний розрахунок валів	4
16		Перевірочний розрахунок підшипників кочення	4
17		Розробка складального креслення редуктора	6
18		Робочі креслення типових деталей	2
19		Складання специфікації	2
20		Загальний вид приводу	4
21		Оформлення пояснювальної записки	4
		Усього годин	36

3.3 Теми лабораторних занять

№ з/п	№ теми	Назва теми лабораторного заняття	Кількість годин
1	Тема 2.1 Тема 2.2	Розбирання, ескізування, зборка циліндричного редуктора. Конструктивні співвідношення деталей редуктора.	3
2	Тема 2.1 Тема 2.2	Розбирання, ескізування, зборка черв'ячного редуктора. Конструктивні співвідношення деталей редуктора	4
3	Тема 2.3	Дослідження пасових передач. Побудова і аналіз кривих ковзання.	4
4	Тема 3.2	Знайомство з типами підшипників кочення. Розрахунок підшипників із умови динамічної вантажності.	4
5	Тема 4.1	Іспит болтового з'єднання що працює на зрушення.	4
6	Тема 4.3	Знайомство з конструкціями, вимір параметрів знаходження навантажувальної здатності різних типів нероз'ємних з'єднань.	2
7	Тема 5.1	Абсолютні вимірювання лінійних розмірів за допомогою стандартних універсальних вимірювальних засобів	2
8	Тема 5.1	Аналіз і вибір універсальних засобів вимірювання лінійних розмірів. Відносні вимірювання поверхонь деталі	2
9	Тема 5.1	Дослідження шорсткості поверхонь деталі	2
10	Тема 5.2	Порівняльна оцінка методів і засобів контролю метричної різьби.	2
11	Тема 5.2	Контроль точності циліндричних зубчастих коліс.	2

№ з/п	№ теми	Назва теми лабораторного заняття	Кількість годин
12	Тема 5.2	Нормування і контроль відхилень форми і розташування поверхонь деталей .	2
Усього годин			33

3.4 Самостійна робота

№ з/п	№ теми	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1.1	Види виробів і їхня характеристика. Навантаження деталей. Види і комплекtnість конструкторських документів	5
2	Тема 1.2	Машинобудівні матеріали. Міцність і надійність деталей, вузлів.	10
3	Тема 2.1	Передачі обертового руху. Фрикційні передачі.	10
4	Тема 2.2	Зубчасті передачі. Глободні черв'ячні передачі. Передачі з зачепленням Новікова.	20
5	Тема 2.3	Передачі зубчастими пасами	10
6	Тема 3.1	Розрахунок валів на жорсткість. Конструювання валів.	8
7	Тема 3.2	Підшипники ковзання рідинного тертя	8
8	Тема 3.3	Самокеровані і комбіновані муфти. Запобіжні муфти	14
9	Тема 4.1	Різьбові з'єднання які сприймають змінні в часі навантаження	6
10	Тема 4.2	Профільні (безшпонкові) з'єднання	6
11	Тема 4.3	Заклепкові, паяні, клейові з'єднання	6
12	Тема 5.1	Єдина система допусків і посадок гладких з'єднань	20
13	Тема 5.2	Відхили форми і розташування поверхонь деталей та їхнє нормування в креслениках	15
Усього годин			138

3.5 Перелік індивідуальних завдань

На виконання курсового проекту кожен студент одержує індивідуальне завдання, перелік яких затверджується кожного року на засіданні кафедри, що виключає повтор або дублювання завдань. Розрахунок виконується й оформляється в повній відповідності зі стандартом на оформлення текстових та графічних технічних документів і здається викладачу на перевірку. Захист виконаного курсового проекту є обов'язковим. Студенти виконують техно-робочий проект механізму привода з редуктором чи з коробкою швидкостей. При виконанні індивідуального завдання студент використовує довідникову літературу, державні стандарти, нормативи, методичні вказівки.

IV КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

4.1 Перелік обов'язкових контрольних точок для оцінювання знань студентів денної форми навчання

Для дисципліни, підсумковою формою контролю якої є екзамен:

№ з/п	Назва і короткий зміст контрольного заходу	Мах балів	Характеристика критеріїв досягнення результатів навчання для отримання максимальної кількості балів
1	Вхідний контроль	–	Питання з опору матеріалів, ТММ
2	РГР №1: "Передачі зачепленням"	24	Робота без зауважень у повній відповідності до завдання
3	Контрольна робота №1 за темою: "Передачі"	25	Робота без зауважень у повній відповідності до завдання
4	РГР №2: "Передачі з проміжним гнучким зв'язком"+РГР3 "Компоновочна схема редуктора"	14	Робота без зауважень у повній відповідності до завдання
5	Лабораторні роботи	12	Здача без зауважень і в строк
6	Підсумкова контрольна робота №2	25	Робота без зауважень у повній відповідності до завдання
Поточний контроль(всього):		100	–
Підсумковий контроль(екзамен):		100	Відповіді на всі питання (задачі) білета – правильні і повні
Всього (100 + 100) / 2:		100	–

Розподіл балів за виконання курсового проекту

Пояснювальна записка	Графічна частина	Кількість підсумкових балів за поточну успішність з урахуванням вагового коефіцієнту 0.5
до 45	до 55	до 100

Підсумковий контроль – публічний захист курсового проекту з урахуванням вагового коефіцієнту – 0,5. До захисту допускаються студенти, які виконали графічну та розрахункову частини в повному обсязі.

4.2 Перелік обов'язкових контрольних точок для оцінювання знань студентів заочної форми навчання

№ з/п	Назва і короткий зміст контрольного заходу	Мах балів	Характеристика критеріїв досягнення результатів навчання для отримання максимальної кількості балів
1	Тестова контрольна робота, яка виконується студентом індивідуально в системі Moodle	40	Вірні та повні відповіді на весь запропонований набір питань
2	Письмовий екзамен:	60	Робота без зауважень у повній відповідності до завдання білета
3	Всього	100	–

4.2 Критерії оцінювання сформованості програмних результатів навчання під час підсумкового контролю

Синтезований опис компетентностей	Типові недоліки, які зменшують рівень досягнення програмного результату навчання
<i>Когнітивні:</i> студент демонструє знання теорії і вміння розв'язувати практичні завдання	75...89% – студент припускається незначних помилок у відповідях з теорії і (або) виконанні практичних завдань;
	55...74% – те саме, але помилки більш суттєві;
	менше 55% – кількість і (або) характер помилок є неприпустимими.
<i>Афективні:</i> студент демонструє розуміння теорії і методів практичних розрахунків	75...89% – студент проявляє незначні нерозуміння у відповіді на теоретичне питання і (або) при розв'язанні практичних завдань;
	55...74% – те саме, але нерозуміння більш суттєві;
	менше 55% – кількість і (або) характер нерозумінь є неприпустимими.
<i>Психомоторні:</i> студент демонструє здатність автоматичного (з повним засвоєнням знань) проведення практичних розрахунків	75...89% – нездатність незначна (студент вимушений одноразово звертатись до інструкційних матеріалів);
	55...74% – нездатність більш суттєва (студент вимушений періодично звертатись до інструкційних матеріалів);
	менше 55% – нездатність неприпустима (студент не може обійтись без постійного користування інструктивними матеріалами).

У ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ

Основною формою контролю знань студентів в кредитно модульній системі є складання студентами всіх запланованих модулів. Формою контролю є накопичувальна система. Складання модуля передбачає виконання студентом комплексу заходів, запланованих кафедрою і передбачених семестровим графіком навчального процесу та контролю знань студентів, затверджених деканом факультету.

№ з/п	Назва і короткий зміст контрольного заходу	Характеристика змісту засобів оцінювання
1	РГР №1: "Передачі зачепленням"	Виконані індивідуальні завдання, усні або письмові відповіді на питання їх захисту
2	Контрольна робота №1 за темою: "Передачі"	Письмові роботи студентів
3	РГР №2: "Передачі з проміжним гнучким зв'язком"+РГР3 "Компоновочна схема редуктора"	Виконані індивідуальні завдання, усні або письмові відповіді на питання їх захисту
4	Лабораторні роботи	Виконані індивідуальні завдання, усні або письмові відповіді на питання їх захисту
5	Підсумкова контрольна робота №2	Письмові роботи студентів
	Підсумковий контроль(екзамен)	Письмові роботи студентів
	Захист курсового проекту	Курсовий проект

VI РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

6.1 Основна література:

1. Карнаух С. Г. Конспект лекцій з дисципліни «Деталі машин» / Карнаух С. Г., Таровик М. Г. – Краматорськ: ДДМА, 2018. – 252 с. (ISBN 978-966-379-843-1).
2. Деталі машин : методичні вказівки до самостійної роботи для студентів механічних спеціальностей усіх форм навчання / уклад. : С. Г. Карнаух, М. Г. Таровик. – Краматорськ : ДДМА, 2019. – 63 с.
3. Карнаух С. Г. Збірник задач з дисципліни «Деталі машин». Частина 1 / Карнаух С. Г., Таровик М. Г. – Краматорськ: ДГМА, 2018. – 100 с.
4. Карнаух С. Г. Машинні вали і підшипники кочення / Карнаух С. Г., Таровик М. Г. – Краматорськ : ДГМА, 2019. – 85 с.
5. Карнаух С. Г. Збірник завдань на курсовий проект за дисципліною «Основи конструювання і деталі машин». Навчальний посібник. / С. Г. Карнаух, О. О. Бігунов. – Краматорськ: ДДМА, 2004. – 192с. (ISBN 996-7851-55-9, гриф надано Міністерством освіти і науки України (Лист № 14/18.2-1555 від 08.07.04)).
6. Карнаух С. Г. Розрахунок і конструювання кулачкових та фрикційних муфт. : Навчальний посібник. / С. Г. Карнаух, Л. Л. Роганов. – Краматорськ: ДДМА, 2004. – 100 с. (ISBN 996-7851-54-0, гриф надано Міністерством освіти і науки України (Лист № 14/18.2-1555 від 08.07.04)).
7. Роганов Л. Л. Розрахунок різбових з'єднань: Навчальний посібник. / Л. Л. Роганов., С. Г. Карнаух. – Краматорськ: ДДМА, 2004. – 96 с. (ISBN 996-7851-53-2, гриф надано Міністерством освіти і науки України (Лист № 14/18.2-1555 від 08.07.04)).
8. Карнаух С. Г. Розрахунки механічних передач: навчальний посібник до курсового й дипломного проектування / С. Г. Карнаух, Н. В. Чоста. – Краматорськ: ДДМА, 2008. – 204 с. (ISBN 978-966-274-3, гриф надано Міністерством освіти і науки України (Лист № 1.4/18-Г-1391 від 11.06.08)).
9. Деталі машин. Методичні вказівки до самостійної роботи студентів при виконанні курсового проекту по дисципліні «Деталі машин» / С. Г. Карнаух, М. Г. Таровик. – Краматорськ : ДДМА, 2019. – 97 с.
10. Справочное методическое пособие для студентов технических специальностей. Разработка чертежей деталей и сборочных единиц при курсовом и дипломном проектировании / Л. П. Субботина, С. Г. Карнаух, Л. Н. Новицкая, А. В. Чумаченко. – Краматорськ: ДГМА, 2003. – 144 с. (ISBN 996-7851-21-4, гриф надано Міністерством освіти і науки України (Лист № 14/18.2-1084 від 23.06.03)).

6.2 Рекомендована література по теоретичній частині курсу

- 1 Павлице В. Т. Основи конструювання та розрахунок деталей машин. – К.: Вища школа, 1993 – 556с.,
- 2 Иванов М. Н. Детали машин: Учебник для машиностроительных специальностей вузов / М. Н. Иванов, В. А. Финогенов – 7-е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 2002. 408–с.: ил.,
- 3 Иванов М. Н. Детали машин. – М.: Высшая школа, 2002 – 356с.: ил.,
- 4 Решетов Д. Н. Детали машин. – М.: Машиностроение, 1989 – 496 с.

