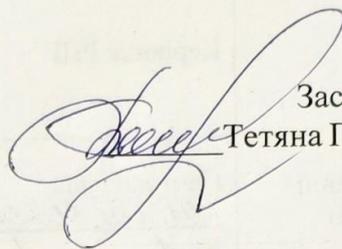


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Відокремлений структурний підрозділ

«Любешівський технічний фаховий коледж Луцького національного технічного університету»

Випускна циклова (методична) комісія педагогічних працівників харчового виробництва, галузевого машинобудування, готельно-ресторанної справи



ЗАТВЕРДЖЕНО
Заступник директора з НР
Тетяна ГЕРАСИМИК-ЧЕРНОВА

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

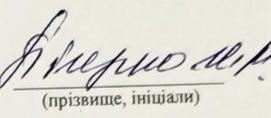
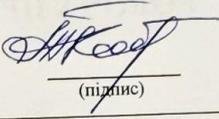
ТЕХНІЧНА МЕХАНІКА

Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Галузь знань	13 Механічна інженерія
Спеціальність	133 Галузеве машинобудування
Освітньо-професійна програма	Галузеве машинобудування

Любешів 2025 р.

Розробник: Куцик Сергій Леонідович, викладач коледжу

ДАНИ ПРО ПОГОДЖЕННЯ
РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Розглянуто та схвалено на засіданні робочої проєктної групи (РПГ) освітньо-професійної програми «Галузеве машинобудування»	Протокол від <u>01.09.2025</u> № <u>1</u> Керівник РПГ  (підпис)  (прізвище, ініціали)
Розглянуто та схвалено на засіданні циклової (методичної) комісії педагогічних працівників харчового виробництва, галузевого машинобудування, готельно-ресторанної справи	Протокол від <u>01.09.2025р.</u> № <u>1</u> Голова ВЦ(М)К  (підпис) <u>Кравченко Т.Ф.</u> (прізвище, ініціали)

Дані про перегляд робочої програми навчальної дисципліни:

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено			
		Дата та номер протоколу засідання РПГ	Підпис керівника РПГ	Дата та номер протоколу засідання циклової методичної комісії	Голова випускної циклової (методичної) комісії

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну	
Повна назва навчальної дисципліни	Технічна механіка
Розробник(и)	Куцик Сергій Леонідович, викладач E-mail: sergiyk88@gmail.com
Семестр вивчення Навчальної дисципліни	<u>II курс(2-й семестр)</u>
Обсяг навчальної дисципліни	Обсяг навчальної дисципліни становить 6 кредитів ЄКТС; лекції: 78 год. практичні заняття: 30 год. самостійна робота: 42 год. курсний проєкт: 30 год. Форма контролю – екзамен. Курсовий проєкт (робота) (за наявності) – передбачено.
Мова(и) викладання	Українською мовою
2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі	
Статус дисципліни	Обов'язкова навчальна дисципліна за освітньо-професійною програмою
Передумови для вивчення дисципліни	Необхідні знання з: «Вищої математики», «Фізика», «Нарисної геометрії та інженерної графіки»
Додаткові умови	Одночасно мають бути вивчені (забезпечені): «Загальна електротехніка з основами автоматики», «Матеріалознавство і ТКМ».
Обмеження	Обмеження відсутні
3. Мета та завдання навчальної дисципліни	
<p>Мета - дати студентам знання про методи дослідження структури, геометрії, кінематики та динаміки типових механізмів і їх систем; методах загального проектування і розрахунку деталей машин і вузлів, конструкції, типі, умови роботи вузлів і агрегатів, навичках проектування і читання конструкторської документації.</p> <p>Завдання - навчити студентів застосовувати отримані знання для діагностики та моделювання машин і механізмів; навчити студентів основам інженерного розрахунку елементів конструкцій та деталей машин, що використовуються за даною спеціальністю техніки на міцність і надійність, виконувати розрахунки і проектування механічних систем; розвивати у студентів логічне мислення, вміння робити узагальнені висновки.</p> <p>- сформулювати у студентів елементи інженерно-технічних знань, який дозволить їм зрозуміти основний напрям та зміст технічного прогресу, пов'язаного з механізацією, автоматизацією та комп'ютеризацією виробництва.</p>	
4. Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач в результаті вивчення дисципліни	
<p>ЗК3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p>	

СК1. Здатність застосовувати типові методи гуманітарних, природничих та технічних наук для розв'язування професійних практичних завдань галузевого машинобудування.

СК2. Здатність оцінювати параметри працездатності матеріалів, конструкцій та машин у процесі експлуатації та знаходити відповідні рішення для забезпечення їх надійності, в тому числі і за наявності деякої невизначеності.

СК5. Здатність використовувати математичні методи для розв'язку задач у галузі машинобудування, зокрема здійснювати розрахунки на міцність, жорсткість, стійкість, витривалість, довговічність у процесі життєвого циклу технологічного обладнання.

5. Програмні результати навчання

РН7. Володіти методами конструювання та розрахунку типових вузлів та механізмів технологічного обладнання, виконувати конструкторські розрахунки окремих елементів вузлів та машин (розрахунки на міцність, жорсткість, стійкість, витривалість), пропонувати зміни в конструкторську та технологічну документацію.

6. Вимоги до знань і вмінь

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні:

знати:

- основні умови рівноваги плоскої та просторової системи сил;
- способи задання руху матеріальної точки, визначення її швидкостей та прискорень у залежності від виду руху;
- основні задачі та теореми динаміки матеріальної точки;
- види напружень та їх розподіл у перерізах навантажених стержнів, умови міцності, жорсткості та стійкості при різних видах деформації;
- основні положення структури і кінематики механізмів.

вміти:

- визначати умови рівноваги твердого тіла в аналітичній та графічній формах, складати та розкладати сили на їх складові;
- досліджувати рух матеріальної точки та тіла, застосовуючи основні теоретичні положення з розділів статика, кінематика, основні теореми динаміки;
- пояснювати необхідність появи понять внутрішніх зусиль, напружень і деформацій для розрахунків працездатності конструкцій і деталей;
- будувати епюри внутрішніх зусиль для визначення небезпечних перерізів за міцністю;
- виконувати практичні розрахунки на міцність, жорсткість і стійкість при простих видах навантаження;
- використовувати загальні методи структурного, кінематичного і динамічного дослідження в практичній діяльності.

7. Програма навчальної дисципліни

1. Теоретична механіка

Статика

1.1. Основні поняття та аксіоми статика.

Предмет статика. Матеріальна точка, абсолютно тверде тіло. Сила. Система сил. Рівнодійна сила. Аксіома статика. Вільне і невільне тіло. В'язь, реакція в'язі.

1.2. Плоска система сил.

Система збіжних сил. Геометричний та аналітичний спосіб визначення рівнодійної системи збірних сил. Раціональний вибір координатних осей. Додавання паралельних сил. Момент сили відносно точки. Пара сил. Момент пари сил. Умови рівноваги плоскої системи пар.

Теорема про паралельне перенесення сили. Головний вектор та головний момент плоскої системи сил. Рівновага плоскої системи паралельних сил. В'язі з тертям.

Практичне заняття 1: Плоска система паралельних сил.

Практичне заняття 2: Плоска система довільних сил.

1.3. Просторова система сил.

Паралелепіпед сил. Рівновага просторової системи збіжних сил. Момент сили відносно осі. Рівновага довільної просторової системи сил. Рівновага просторової системи паралельних сил.

1.4. Центр ваги.

Центр паралельних сил. Центр ваги твердого тіла. Методи знаходження координат центра ваги. Статична стійкість положення рівноваги твердого тіла.

Практичне заняття 3: *Визначення положення центру ваги фігури.*

Кінематика

1.5. Кінематика точки.

Предмет кінематики. Спокій і рух, відносно цих понять.

Основні поняття кінематики: траєкторія, відстань, шлях, швидкість, прискорення, прискорення повне, нормальне, дотичне. Види руху точки залежно від прискорення.

1.6. Кінематика найпростіших рухів твердого тіла.

Плоско паралельний рух твердого тіла. Обертальний рух твердого тіла навколо нерухомої осі, рівняння руху. Кутова швидкість та кутове прискорення. Лінійні швидкості та прискорення точок тіла, яке обертається навколо нерухомої осі.

Практичне заняття 4: *Розв'язування задач на обертальний рух твердого тіла.*

1.7. Складний рух точки.

Абсолютний, відносний та переносний рух точки.

Теорема про додавання швидкостей.

1.8. Плоскопаралельний рух твердого тіла.

Плоскопаралельний рух твердого тіла. Розкладання плоско паралельного руху на поступальний та обертальний. Швидкості точок плоскої фігури. Поняття про миттєвий центр швидкостей.

Динаміка

1.9. Вступ до динаміки.

Предмет динаміки. Основні поняття і визначення маса, матеріальна точка, сила, постійні та змінні сили, закони динаміки. Основне рівняння динаміки. Дві основні задачі динаміки.

1.10. Метод кінетостатики.

Поняття про вільну та невільну точки. Поняття про силу інерції. Сили інерції при прямолінійному та криволінійному рухах матеріальної точки. Принцип Д'Аламбера, метод кінетостатики.

Практичне заняття 5: *Динаміка метод кінетостатики.*

1.11. Робота і потужність.

Робота сталої сили при прямолінійному русі.

Робота рівнодійної, робота сили тяжіння, робота сили пружності. Потужність. Поняття про механічний коефіцієнт корисної дії.

1.12. Загальні теореми динаміки.

Імпульс сили, кількість руху матеріальної точки. Теорема про зміну кількості руху матеріальної точки. Кінетична енергія матеріальної точки. Теорема про зміну кінетичної енергії матеріальної точки.

1.13. Елементи динаміки системи.

Система матеріальних точок. Внутрішні і зовнішні сили. Момент інерції твердого тіла. Основне рівняння динаміки для обертального руху твердого тіла. Кінетична енергія твердого тіла при поступальному, обертальному і плоскопаралельному рухах.

2. Механіка матеріалів і конструкцій

2.1. Основні положення.

Завдання й методи механіки матеріалів. Деформоване тіло. Пружність і пластичність. Класифікація навантажень. Методи перерізів. Основні види навантаження. Напруження повне, нормальне, дотичне.

2.2. Розтяг і стиск.

Поздовжні сили та їх епюри. Нормальні напруження з поперечних напруженнях та їх епюри. Поздовжні і поперечні деформації при розтягу (стиску). Закон Гука. Модуль поздовжньої пружності, коефіцієнт поперечної деформації (коефіцієнт Пуассона). Жорсткість перерізів та жорсткість бруса при розтягу і стиску. Коефіцієнт запасу міцності при статичному навантаженні по границі міцності та границі текучості. Допустимі навантаження. Розрахунок на міцність, перевірка міцності, визначення допустимого навантаження, визначення необхідних розмірів поперечного перерізу.

Практичне заняття 6: *Розрахунок вала при розтягу, стиску.*

2.3. Практичні розрахунки на зріз і змикання.

Чистий зсув. Закон Гука для зсуву. Зріз. Основні припущення та розрахункові формули. Змикання, умовності розрахунку, розрахункові формули.

2.4. Геометричні характеристики плоских перерізів.

Осьові, відцентровий та полярний момент інерції перерізу. Зв'язок між осьовими та полярними моментами інерції перерізу. Моменти інерції простих перерізів: прямокутника, круга, кільця.

2.5. Кручення.

Крутий момент. Побудова епюр крутних моментів. Кручення прямого бруса круглого поперечного січення. Напруження в поперечному перерізі бруса. Кут закручування, розрахунок на міцність і жорсткість при крученні.

Практичне заняття 7: *Розрахунок вала на кручення*

2.6. Згин.

Основні поняття та визначення. Класифікація видів згину. Внутрішні силові фактори при прямому згині. Диференціальні залежності між згинаючим моментом, поперечною силою та інтенсивністю розподіленого навантаження. Побудова епюр поперечних сил та згинаючих моментів.

Нормальні напруження в поперечних перерізах при згині. Осьові моменти опору, розрахунок на міцність при згині. Розрахунок на жорсткість при згині.

Практичне заняття 8: *Розрахунок балки на міцність.*

2.7. Теорії міцності.

Складне навантаження бруса. Еквівалентні напружені стани та еквівалентні напруження. Теорії міцності. Розрахунок бруса круглого поперечного перерізу на згин з крученням.

Практичне заняття 9: *Розрахунок балки на згин з крученням.*

2.8. Стійкість стиснених стержнів.

Критична сила. Формула Ейлера для різних випадків закріплення опор. Критичне напруження. Емпіричні формули для визначення критичних напружень. Розрахунок на стійкість за формулою Ейлера. Раціональні форми поперечних перерізів стиснених стержнів.

8. Тематичне планування навчальної дисципліни (структура дисципліни)

Назва розділу і теми	Кількість годин				
	Всього	аудиторні	з них ЛПЗ	самостійн е вивчення	КП
1. Теоретична механіка Статика	58	24	10	12	12
Просторова система збіжних сил	10	4	2	2	2
Визначення реакцій опор балки	10	4	2	2	2
Визначення реакцій опор складеної конструкції	9	4	1	2	2
Визначення реакцій опор в стрижнях плоскої ферми	10	4	2	2	2
Визначення реакцій підшипників і підп'ятників, якими утримуються вали	9	4	1	2	2
Визначення центру ваги плоскої фігури	10	4	2	2	2
Кінематика	54	22	10	12	10
Визначення траєкторії, швидкості та пришвидшення точки за рівняннями, що описують її рух	22	8	6	4	4
Визначення швидкостей і пришвидшень точок твердого тіла, що виконує плоский рух	18	8	2	4	4
Визначення швидкостей та пришвидшень точок твердого тіла при поступальному й обертальному рухах	14	6	2	4	2
Динаміка	48	20	10	10	8
Інтегрування диференціальних рівнянь руху матеріальної точки, яка знаходиться під дією сталих сил	48	20	10	10	8
2. Механіка матеріалів і конструкцій	20	12	-	8	-
Основні положення. Розтяг і стиск	6	4	-	2	-
Практичні розрахунки на згин і зминання. Геометричні характеристики плоских перерізів	6	4	-	2	-
Кручення. Згин	4	2	-	2	-
Теорії міцності. Стійкість системи стержнів	4	2	-	2	-
Всього	180	78	30	42	30

9. Планування лабораторно - практичних занять

№ п/п	Назва теми	К-сть годин на практичне заняття	Теми практичних занять	Література
1	Просторова система збіжних сил	2	Практичне заняття. Просторова система збіжних сил	Методичні рекомендації
2	Визначення реакцій опор балки	2	Практичне заняття. Визначення реакцій опор балки	Методичні рекомендації
3	Визначення реакцій опор складеної конструкції	1	Практичне заняття. Визначення реакцій опор складеної конструкції	Методичні рекомендації

4	Визначення реакцій опор в стрижнях плоскої ферми	2	Практичне заняття. Визначення реакцій опор в стрижнях плоскої ферми	Методичні рекомендації
5	Визначення реакцій підшипників і підп'ятників, якими утримуються вали	1	Практичне заняття Визначення реакцій підшипників і підп'ятників, якими утримуються вали	Методичні рекомендації
6	Визначення центру ваги плоскої фігури	2	Практичне заняття. Визначення центру ваги плоскої фігури	Методичні рекомендації
7	Визначення траєкторії, швидкості та пришвидшення точки за рівняннями, що описують її рух	6	Практичне заняття. Визначення траєкторії, швидкості та пришвидшення точки за рівняннями, що описують її рух	Методичні рекомендації
8	Визначення траєкторії, швидкості та пришвидшення точки за рівняннями, що описують її рух	2	Практичне заняття. Визначення траєкторії, швидкості та пришвидшення точки за рівняннями, що описують її рух	Методичні рекомендації
9	Визначення швидкостей та пришвидшень точок твердого тіла при поступальному й обертальному рухах	2	Практичне заняття. Визначення швидкостей та пришвидшень точок твердого тіла при поступальному й обертальному рухах	Методичні рекомендації
10	Інтегрування диференціальних рівнянь руху матеріальної точки, яка знаходиться під дією сталих сил	10	Практичне заняття. Інтегрування диференціальних рівнянь руху матеріальної точки, яка знаходиться під дією сталих сил	Методичні рекомендації
	<i>Всього</i>	30		

10. Планування самостійної роботи

№ п/п	Назва теми та зміст самостійної роботи	К-сть годин на практичне заняття	Форма контролю
1	Просторова система збіжних сил	2	<i>Опитування</i>
2	Визначення реакцій опор балки	2	<i>Опитування</i>
3	Визначення реакцій опор складеної конструкції	2	<i>Опитування</i>
4	Визначення реакцій опор в стрижнях плоскої ферми	2	<i>Опитування</i>
5	Визначення реакцій підшипників і підп'ятників, якими утримуються вали	2	<i>Опитування</i>

6	Визначення центру ваги плоскої фігури	2	Опитування
7	Визначення траєкторії, швидкості та пришвидшення точки за рівняннями, що описують її рух	4	Опитування
8	Визначення траєкторії, швидкості та пришвидшення точки за рівняннями, що описують її рух	4	Опитування
9	Визначення швидкостей та пришвидшень точок твердого тіла при поступальному й обертальному рухах	4	Опитування
10	Інтегрування диференціальних рівнянь руху матеріальної точки, яка знаходиться під дією сталих сил	10	Опитування
11	Основні положення. Розтяг і стиск	2	Опитування
12	Практичні розрахунки на згин і зминання. Геометричні характеристики плоских перерізів	2	Опитування
13	Кручення. Згин	2	Опитування
14	Теорії міцності. Стійкість системи стержнів	2	Опитування
	<i>Всього</i>	42	

11. Форми організації навчання

Основними формами організації навчання під час вивчення дисципліни є лекції, з використанням мультимедійних засобів навчання, лабораторні та практичні заняття, підготовка рефератів, доповідей на щорічні студентські конференції, консультації, самостійна робота здобувачів освіти.

Відповідно до вище зазначених форм організації навчання формами контролю засвоєння програми є: самоконтроль, написання контрольних робіт, реферату, виконання індивідуальних практичних та розрахунково-графічних завдань та екзамен за період вивчення дисципліни.

Методи навчання

Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності студентів, які використовуються при вивченні дисципліни:

1. В аспекті передачі і сприйняття навчальної інформації: словесні (лекція); наочні (ілюстрація, демонстрація).
2. В аспекті логічності та мислення: пояснювально - ілюстративні (презентація); репродуктивні (короткі тестові контрольні).
3. В аспекті керування навчанням: навчальна робота під керівництвом викладача; самостійна робота під керівництвом викладача.
4. В аспекті діяльності в колективі: методи стимулювання (додаткові оцінки за реферати, статті, тези).

Засоби діагностування результатів навчання

Контрольні заходи, які проводяться в коледжі визначають відповідність рівня набутих здобувачами освіти знань, умінь та навичок вимогам нормативних документів щодо фахової передвищої освіти і забезпечують своєчасне коригування освітнього процесу.

Вхідний контроль проводиться перед вивченням предмету з метою визначення рівня підготовки студентів з відповідних дисциплін, які формують базу для його опанування. Вхідний контроль проводиться на першому занятті по питаннях, які відповідають програмі попередньої дисципліни. Результати вхідного контролю враховують при коригуванні завдань для самостійної роботи студентів.

Поточний контроль проводиться викладачами у ході аудиторних занять. Основне завдання поточного контролю – перевірка рівня підготовки здобувачів освіти за

визначеною темою. Основна мета поточного контролю – забезпечення зворотного зв'язку між викладачами та студентами, управління навчальною мотивацією студентів. Інформація, одержана при поточному контролі, використовується як викладачем – для коригування методів і засобів навчання, - так і студентами – для планування самостійної роботи. Особливим видом поточного контролю є підсумковий контроль за контрольними роботами, захист лабораторних та практичних робіт і РГР. Поточний контроль може проводитися у формі усного опитування, письмового експрес-контролю, виступів студентів при обговоренні теоретичних питань, а також у формі комп'ютерного тестування. Результати поточного контролю (поточна успішність) є основною інформацією для визначення підсумкової оцінки з дисципліни при рубіжному контролі за теми.

Семестровий контроль з дисципліни проводить освітнього процесу та в обов'язки навчального матеріалу, визначеного робочою програмою дисципліни згідно з діючим Положенням про екзамен та заліки в ВСП «»Любешівський ТФК ЛНТУ.

Форма проведення семестрового контролю є комбінованою (частково усна - при проведенні співбесіди, частково письмова - при відповідях на теоретичні питання та виконання розрахунків), зміст і структура екзаменаційних білетів (контрольних завдань), критерії оцінювання визначаються рішенням ЦМК у НМК дисципліни «Технічна механіка» й доводяться до відома студентів.

Поточний контроль на лекції покликаний привчити студентів до систематичної проробки пройденого матеріалу і підготовки до майбутньої лекції, встановити ступінь засвоєння теорії, виявити найбільш важкі для сприйняття студентів розділи з наступним роз'ясненням їх.

Контроль у поза аудиторний час:

1. Перевірка конспектів лекцій і рекомендованої літератури.
2. Перевірка і оцінка рефератів по частині лекційного курсу, який самостійно пророблюється.
3. Індивідуальна співбесіда зі студентом на консультаціях.

Консультації. Мета консультацій - допомогти здобувачам освіти розібратись у складних питаннях, вирішити ті з них, у яких студенти самостійно розібратись не можуть. Одночасно консультації надають можливість проконтролювати знання студентів, скласти правильне уявлення про перебіг і результати навчальної роботи.

12. Критерії оцінки знань, умінь і навичок студентів

Контроль навчальної роботи здобувачів освіти і оцінювання здійснюються за 4-бальною(традиційною) шкалою:

Оцінка	Критерії оцінки
«2»	З допомогою викладача відтворює на рівні розпізнання окремі елементи навчального матеріалу та виконує зі значними труднощами окремі елементи практичних завдань. Під час відповіді і при виконанні практичних завдань припускається суттєвих помилок.
«3»	Без достатнього розуміння відтворює основний навчальний матеріал та виконує практичні завдання з епізодичною допомогою викладача. З помилками дає визначення основних понять. Може частково аналізувати навчальний матеріал, порівнювати і робити висновки. Користується окремими видами технічної і конструктивно- технологічної документації. При відповіді та виконанні практичних завдань припускається помилок. Які може частково виправити.

«4»	Володіє основним навчальним матеріалом в усній, письмовій і графічній формах та застосовує його при виконанні практичних завдань як в типових, так і в дещо ускладнених умовах. Дає визначення основних понять, аналізує, порівнює і систематизує інформацію та робить висновки. Його відповідь в цілому правильна, логічна і достатньо обгрунтована. Виконує практичні завдання з типовим алгоритмом з консультацією викладача. Усвідомлено користується довідковою інформацією. При відповіді та виконанні практичних завдань припускається несуттєвих помилок, які може виправити.
«5»	Володіє системними знаннями навчального матеріалу та ефективно їх застосовує для виконання практичних завдань, що передбачені навчальною програмою. Відповідь студента повна, правильна, логічна, містить аналіз, систематизацію, узагальнення. Вміє самостійно знаходити і користуватися джерелами інформації, оцінювати отриману інформацію. Встановлює причинно-наслідкові та міжпредметні зв'язки. Робить аргументовані висновки. Бездоганно виконує практичні завдання як з використанням типового алгоритму, так і за самостійно розробленим алгоритмом.

13. Політика навчальної дисципліни

Активна участь здобувачів на практичних та лабораторних заняттях під час опитування, відвідування лекційних занять, ініціативність в обговоренні дискусійних тем, своєчасність виконання РГР, самостійної роботи, заохочення здобувачів до науково-дослідної роботи.

Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Відпрацювання пропущених занять є обов'язковим незалежно від причини пропущеного заняття, здобувач презентує виконані завдання під час консультації викладача.

Під час роботи над індивідуальними завданнями, розв'язуванням задач не допустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими та оригінальними. Дотримуватись Положення про академічну доброчесність у Відокремленому структурному підрозділі «Любешівський ТФК ЛНТУ»

<http://www.ltklntu.org.ua/%d0%b0%d0%ba%d0%b0%d0%b4%d0%b5%d0%bc%d1%96%d1%87%d0%bd%d0%b0%d0%b4%d0%be%d0%b1%d1%80%d0%be%d1%87%d0%b5%d1%81%d0%bd%d1%96%d1%81%d1%82%d1%8c/>

Крім того, підсумковий семестровий контроль здобувачів освіти може здійснюватися з використанням технологій дистанційного навчання коледжу; з метою контролю виконання завдань екзамену в дистанційній формі викладач має право протягом усього заходу користуватись засобами інформаційно-комунікаційного зв'язку, які дозволяють ідентифікувати здобувача освіти (Zoom, GoogleMeet, Viber тощо).

14. Рекомендована література

1. Коновалюк Д.М., Ковальчук Р.М. Деталі машин: підручник/ 2-е видання, К.: Кондор, 2004. - 584 с.
2. Шваб'юк В.І. Опір матеріалів: Навч. посіб. для студентів ВНЗ. — К., 2009.
3. Божидарнік В.В. Методика розв'язування і збірник задач з теоретичної механіки. / Божидарнік В.В., Величко Л.Д. – Луцьк: Надстиря, 2007. – 501 с.
4. Опір матеріалів : Конспект лекцій / Оласюк Я.В. – Редакційно – видавничий відділ ЛНТУ, 2014. - 220 с.
5. Бондаренко А.А., Теоретична механіка. Підручник Ч.1 Статика Кінематика– К.: Знання, 2004.- 599с.
6. Антоненко І.І. Технічна механіка: навчальний посібник/І.І. Антоненко, С.М. Перга – Кривий Ріг: КДПУ, 2016. –91с.
7. Калязін Ю. В. Технічна механіка: Навчально-методичний посібник до самостійної роботи / Калязін Ю. В., – Полтава: ПП «Астрія», 2021. – 204 с.
8. Яскілка М.Б., Збірник завдань до розрахунково-графічних робіт з теоретичної механіки. – К.: Вища школа. Веселка, 1999.- 351с.
9. <https://ltklntu.org.ua/>
10. <https://lib.lntu.edu.ua/uk>