


**Коломийський індустріально-педагогічний фаховий коледж**  
**Циклова комісія загально технічних дисциплін,**  
**будови і експлуатації автомобілів**

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

Заступник директора з навчальної роботи

  
Мороз О.В.  
«02» 09 2024 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**ТЕХНІЧНА МЕХАНІКА З ОСНОВАМИ ВСТВ**

для студентів освітньо-професійного ступеня «Фаховий молодший бакалавр»  
за освітньо-професійними програмами:

- «Виробництво харчової продукції» за спеціальністю 015.37 «Професійна освіта. Аграрне виробництво, переробка сільськогосподарської продукції та харчові технології»;
- «Будівництво та експлуатація будівель і споруд» за спеціальністю 015.31 «Професійна освіта. Будівництво та зварювання»;
- «Обслуговування та ремонт автомобілів і двигунів» за спеціальністю 015.38 «Професійна освіта. Транспорт»

за галуззю знань 01 «Освіта/Педагогіка»

Робоча програма навчальної дисципліни «Технічна механіка з основами ВСТВ» для студентів освітньо-професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр» за освітньо- професійними програмами «Будівництво та експлуатація будівель і споруд», «Виробництво харчової продукції», «Обслуговування та ремонт автомобілів і двигунів» за спеціальністю 015 «Професійна освіта. Будівництво та зварювання», «Професійна освіта. Аграрне виробництво, переробка сільськогосподарської продукції та харчові технології» , «Професійна освіта. Транспорт» за галуззю знань 01 «Освіта/Педагогіка»

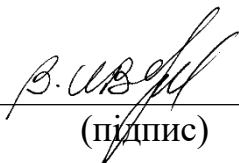
Розробники:

Кобилянський В.В. - викладач технічних дисциплін, викладач вищої категорії

Робоча програма затверджена на засіданні циклової комісії загально технічних дисциплін, будови і експлуатації автомобілів

Протокол №1 від 30.08.2024р.

Голова циклової комісії

  
\_\_\_\_\_  
(підпис)

Шевчук В.В.  
(прізвище та ініціали)

«30» 08. 2024 року

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників		Характеристика навчальної дисципліни	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
		1 семестр	1
Загальний обсяг навчальної дисципліни	кредитів ЄКТС	3	
	годин	90	90
Загальна кількість аудиторних годин		68	21
з т.ч.: - лекції		58	15
- практичні		10	6
- семінарські		-	-
- лабораторні		-	-
Самостійна робота, консультації		22	15
Курсова робота/проект		-	-
Форма підсумкового контролю		екзамен	залік

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Робочу програму навчальної дисципліни «Технічна механіка з основами ВСТВ» розроблено для студентів освітньо-професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр» за освітньо-професійною програмою «Будівництво та експлуатація будівель і споруд», «Виробництво харчової продукції», «Обслуговування та ремонт автомобілів і двигунів» за спеціальністю 015 «Професійна освіта. Будівництво та зварювання», «Професійна освіта. Аграрне виробництво, переробка сільськогосподарської продукції та харчові технології», «Професійна освіта. Транспорт» за галуззю знань 01 «Освіта/Педагогіка»

**Мета вивчення навчальної дисципліни** – формування у майбутніх фахівців знань з основ технічної механіки. Розділи, які входять в цикл сприяють технічній грамотності майстра. Технічна механіка є науковою основою ряду сучасних технічних дисциплін.

Базується – на таких загальноосвітніх дисциплінах, як фізика і математика. Тісно пов'язана з іншими загально технічними дисциплінами: основами нарисної геометрії та інженерної графіки, основами матеріалознавства та ТКМ,.

Технічна механіка складається з чотирьох розділів: теоретичної механіки, опору матеріалів, деталей машин та ВСТВ(взаємозамінність, стандартизація, технічні вимірювання).

У теоретичній механіці вивчаються закони механіки, що діють в природі, в застосуванні до абсолютно твердих тіл та матеріальних точок. Звичайно, в дійсності таких об'єктів в природі не існує, але є дуже широкий клас задач, в яких реальні тіла можна вважати такими об'єктами.

Основні поняття теоретичної механіки: сила, система сил, переміщення, швидкість, прискорення, енергія, робота, потужність.

У другому розділі технічної механіки, опорі матеріалів, розглядаються тіла, виготовлені із реальних матеріалів, що мають певні, цілком визначені механічні властивості.

Основне завдання розділу – виконання розрахунків на міцність при різних видах деформацій: розтягу-стиску, згинів, крученні, чи їх поєднанні. Цей розділ особливо важливий в сучасних умовах дефіциту матеріалів та енергоресурсів. Адже правильно виконаний розрахунок деталі на міцність дозволяє спроектувати її, а потім і виготовити із значною економією матеріалів та енергії.

Третій розділ технічної механіки, деталі машин, розглядає будову, розрахунок та проектування деталей машин загального призначення, тобто таких, що зустрічаються в різних машинах і механізмах, незалежно від їх призначення. Це – вали, осі підшипники, муфти, передачі, рознімні та не рознімні з'єднання.

Четвертий розділ ВСТВ (взаємозамінність, стандартизація, технічні вимірювання). Даний курс розглядає питання забезпечення точності геометричних параметрів як необхідної умови взаємозамінності і таких важливих показників якості, як надійність і довговічність.

Завдання підвищення якості виготовлення, експлуатації та ремонту техніки можна розглядати комплексно, лише використовуючи принципи стандартизації, взаємозамінності і контролю встановлених технічних вимог.

Вивчення "Технічної механіки з основами ВСТВ" виробляє навички для постановки і розв'язку прикладних задач. Цим зумовлюється особливо важливе значення цього предмету як основи для вивчення спеціальних дисциплін.

Вивчення курсу має велике значення для підготовки спеціалістів технічного профілю, для виховання передового світогляду і підвищення їх загальної культури.

Програма предмету передбачає вивчення основних положень, величин і законів класичної механіки.

Потрібно звертати увагу на висвітлення фізичної суті вивчених явищ і закономірностей, показаних формулами, строго дотримуватися термінології і позначення фізичних і технічних величин діючими стандартами і будівельними нормами.

Вивчення теоретичного матеріалу по всіх темах предмету завершується розв'язанням прикладів і задач.

**Завдання навчальної дисципліни «Технічної механіки з основами ВСТВ» розвинути:**

- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу
- знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
- здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- основам теоретичних знань з технічної механіки;
- навчити студентів:
- працювати з технічними документами;
- знати термінологію згідно з державними стандартами;

- вміти розв’язувати прості задачі з теоретичної механіки, опору матеріалів, деталей машин;
- вміти застосувати набуті знання у виробництві.
- аналізувати матеріали, конструкції та процеси на основі законів, теорій та методів математики, природничих наук і прикладної механіки.
- робити оцінки параметрів працездатності матеріалів, конструкцій і машин в експлуатаційних умовах та знаходити відповідні рішення для забезпечення заданого рівня надійності конструкцій і процесів.
- використовувати аналітичні математичні методи для вирішення задач прикладної механіки, зокрема здійснювати розрахунки на міцність, витривалість, стійкість, довговічність, жорсткість в процесі статичного та динамічного навантаження з метою оцінки надійності деталей і конструкцій машин.

У результаті вивчення предмету студент повинен мати наступні **загальні та фахові компетентності:**

- Здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в професійній освіті, що передбачає застосування певних теорій і методів педагогічної науки та інших наук відповідно до спеціалізації і характеризується комплексністю та невідомістю умов. ІК
- Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології. ЗК04
- Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК05
- Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК08
- Здатність використовувати в професійній діяльності основні положення, методи, принципи фундаментальних та прикладних наук у галузі аграрного виробництва, переробки сільськогосподарської продукції та харчових технологій, будівництва та експлуатації будівель і споруд, обслуговування та ремонт автомобілів і двигунів.СК07
- Здатність розв’язувати типові спеціалізовані задачі, пов’язані із виконанням необхідних технологічних, економічних розрахунків у галузі харчових технологій, будівництва, транспорту. СК09

### **Програмні результати навчання:**

- Застосовувати нормативно-правові документи, міжнародні та національні стандарти і практики, галузеві стандарти професійної діяльності в установах, на виробництвах, організаціях галузі харчової промисловості, будівництві і транспорті.РН01
- Знати основи психології, педагогіки, а також фундаментальних і прикладних наук в аграрній, будівельній і транспортній галузі на рівні, необхідному для організації навчально-виробничої діяльності.РН06
- Використовувати технічну термінологію галузі харчових технологій, будівництва, транспорту. РН15
- Визначати причини порушення технологічної послідовності та контролювати режим технологічних процесів в аграрній, будівельній і транспортній галузі.РН20

### 3. Програма початкової дисципліни

- Тема 1 Основні поняття і аксіоми. статика.
- Тема 2 Плоска система збіжних сил.
- Тема 3 Плоска система пар. Моменти сил.
- Тема 4 Плоска система довільно розміщених сил.
- Тема 5 Просторова система сил.
- Тема 6 Центр тяжіння.
- Тема 7 Основні положення опору матеріалів
- Тема 8 Розтяг стиск .
- Тема 9 Зсув. Зріз.
- Тема 10 Згин . Згин прямого бруса.
- Тема 11 Кручення.
- Тема 12 Основні пошкодження деталей машин. Вимоги до деталей машин
- Тема 13 Матеріали для виготовлення деталей машин
- Тема 14 З'єднання деталей машин
- Тема 15 Механічні передачі
- Тема 16 Вали та осі
- Тема 17 Підшипники(вальниці).Призначення і класифікація.
- Тема 18 Муфти
- Тема 19 Основні положення стандартизації. Принципи та методи стандартизації
- Тема 20 Державна система стандартизації України.
- Тема 21 Надійність. Довговічність. Ремонтопридатність. Основні відомості про взаємозамінність.
- Тема 24 Метрологія і технічні вимірювання. Методи вимірювання. Засоби вимірювання. Похибки.
- Тема 25 Єдина система допусків і посадок.
- Тема 26 Розмірні ланцюги.
- Тема 27 Сертифікація. Основи патентознавства
- Тема 28 Будівельні норми і правила.

#### Структура навчальної дисципліни

№ п/п	Назва розділів і тем	всього	лекції	практ.	самот.	всього	лекції	практ.	консулт.
1.	Основні поняття і аксіоми. статика.	2	2	-	-	4	2	-	1
2.	Плоска система збіжних сил.	4	4	-	-			-	1
3.	Плоска система пар. Моменти сил.	4	2	-	2			-	-
4.	Плоска система довільно розміщених сил.	6	4	2	-	4	2	-	-
5.	Просторова система сил.	6	4	2	-			2	-
6.	Центр тяжіння.	4	2	-	2			-	-

7.	Основні положення опору матеріалів	4	4	-	-	4	2	-	2
8.	Розтяг стиск .	4	2	2	-	2	1	1	
9.	Зсув. Зріз.	4	2	2	-	-	-	-	
10	Згин . Згин прямого бруса.	4	2	-	2	2	2	-	
11.	Кручення.	4	2	-	2	-	-	-	
12.	Основні пошкодження деталей машин. Вимоги до деталей машин.	4	4	-	-	2	1	1	-
13.	Матеріали для виготовлення деталей машин.	6	4	-	2	2	-	-	2
14	З'єднання деталей машин.	2	2	-	-	2	-	-	-
15	Механічні передачі.	6	4	2	-		-	-	2
16	Вали та осі.	2	2	-	-	2	1	1	-
17	Підшипники(вальниці).Призначення і класифікація.	4	2	-	2	2	2	-	-
18	Муфти.	4	2	-	2	2	-		2
19	Основні положення стандартизації. Принципи та методи стандартизації.	2	2	-	-	2	1	-	1
20	Надійність. Довговічність. Ремонтпридатність.	4	2	-	2	2	1	-	1
21	Метрологія і технічні вимірювання. Методи вимірювання. Засоби вимірювання. Похибки.	4	2	-	2	2	-	-	2
22	Єдина система допусків і посадок. Розмірні ланцюги. Сертифікація. Основи патентознавства	4	2	-	2	1	1	1	-
23	Будівельні норми і правила	2	2	-	-	1	1	-	1
	<b>Всього:</b>	<b>90</b>	<b>58</b>	<b>10</b>	<b>22</b>	<b>36</b>	<b>15</b>	<b>6</b>	<b>15</b>

#### 4. Теми лекційних занять

№ п.п.	Назва розділів і тем	К-ть годин	
		Стац.	Заоч.
1.	Основні поняття і аксіоми. статички. Матеріальна точка і абсолютно тверде тіло.	2	2
2.	Сила як вектор. Умова рівноваги. Проекції сили на осі координат.	2	
3.	Плоска система збіжних сил. Умова рівноваги.	2	
4.	Проекції сили на осі координат.	2	
5.	Плоска система пар. Моменти сил. Момент сили відносно точки.	2	
6.	Плоска система довільно розміщених сил. Теорема Вариньона.	2	
7.	Рівняння рівноваги. Головний вектор і головний момент системи.	2	
8.	Просторова система сил. Момент сили відносно осі.	2	
9.	Рівняння рівноваги для різних просторових систем сил.	2	
10.	Центр тяжіння. Положення центра ваги простих геометричних фігур і їх з'єднань.	2	
11.	Основні положення опору матеріалів .Зовнішні і внутрішні сили.	2	
12.	Розтяг стиск . Повздовжні сили в поперечних перерізах	2	
13.	Зсув. Зріз. Внутрішні сили при зсуві ,напруги.	2	1
14.	Згин . Згин прямого бруса. Основні поняття і визначення.	2	
15.	Кручення. Поняття про кручення. Кручення круглого бруса.	2	
16.	Основні пошкодження деталей машин. Вимоги до деталей машин	2	2
17.	Матеріали для виготовлення деталей машин.	2	
18.	З'єднання деталей машин. Вимоги до з'єднань.	2	
19.	Механічні передачі, призначення передач. Класифікація механічних передач.	2	2
20.	Вали та осі. Призначення валів і осей. Класифікація валів	2	
21.	Підшипники(вальниці).Призначення і класифікація. .	2	
22.	Муфти. Призначення муфт приводів машин Класифікація муфт.	2	
23.	Основні положення стандартизації. Принципи та методи стандартизації	2	
24.	Надійність. Довговічність. Ремонтопридатність.	2	
25.	Метрологія і технічні вимірювання. Методи вимірювання. Засоби вимірювання.	2	
26.	Сертифікація. Основи патентознавства.	2	
27.	Будівельні норми і правила. Нормативні документи. Правила	2	
	<b><u>Згідно програми всього</u></b>	<b>54</b>	<b>8</b>



### 5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Тема 4. Методика рішення задач плоскої системи довільно розміщених сил	2	2
2	Тема 5. Методика рішення задач просторової системи довільно розміщених сил	2	2
3	Тема 8. Розрахунок болтового з'єднання.	2	-
4	Тема 9. Розрахунок шпильки на зріз.	2	-
5	Тема 15. Методика розрахунку механічних передач.	2	2
	<b>Всього</b>	<b>10</b>	<b>6</b>

### 6. Теми семінарських занять

Навчальною програмою не передбачено.

### 7. Тематика самостійної роботи,

розподілена за темами.

№ п.п	Перелік розділів і тем	Кількість год
1	<b>Тема: Плоска система збіжних сил.</b> Аналітичний метод визначення рівнодіючої. Рівняння рівноваги.	2 год
2	<b>Тема: Плоска система пар. Моменти сил.</b> Момент сили відносно точки.	2 год
3	<b>Тема: Плоска система довільно розміщених тіл.</b> Рівняння рівноваги. Раціональний вибір центрів моментів.	2 год
4	<b>Тема: Просторова система сил.</b> Рівняння рівноваги для різних просторових систем сил.	2 год
5	<b>Тема: Центр тяжіння.</b> Положення центра тяжіння плоских перерізів, які є з'єднаннями стандартних прокатних профілів.	2 год
6	<b>Тема: Кручення.</b> Розрахунок валів на кручення. Напруги при крученні прямого бруса.	2 год
7	<b>Тема: Призначення шпонкових з'єднань.</b> Переваги та недоліки призматичних шпонкових з'єднань.	2 год
8	<b>Тема: Муфти рівних кутових швидкостей.</b>	2 год
9	<b>Тема: Основні відомості про взаємозамінність.</b>	2 год
10	<b>Тема: Вимірювання : прямі, опосередковані комплексні</b>	2 год
11	<b>Тема: Авторські і суміжні права</b>	2 год
	<b>Всього</b>	<b>22 год</b>

## 8. Методи контролю

При організації навчального процесу з навчальної дисципліни «Технічна механіка з основами ВСТВ» використовуються наступні види контролю знань:

1. Усне опитування.
2. Письмова перевірка.
3. Практична перевірка.
4. Підсумковий контроль.

Форма підсумкового контролю з дисципліни «Технічна механіка з основами ВСТВ» - екзамен.

## 9. Контрольні питання:

1. Матеріальна точка і абсолютно тверде тіло.
2. Сила як вектор.
3. Одиниці вимірювання сили.
4. Система сил.
5. Класифікація системи сил.
6. Еквівалентні системи. Рівнодіюча сила.
7. Аксиоми статички. Вільні і невільні тіла.
8. В'язі та їх реакції.
9. Геометричний метод додавання. Умова рівноваги.
10. Проекції сили на осі координат. Проекції векторної суми.
11. Аналітичний метод визначення рівнодіючої. Рівняння рівноваги.
12. Моменти сил. Пара сил і її дія на тіло.
13. Момент пари.
14. Еквівалентність пар.
15. Додавання і рівновага пар.
16. Момент сили відносно точки.
17. Приведення сил і плоскої системи до даної точки.
18. Головний вектор і головний момент системи.
19. Теорема Вариньона. Рівняння рівноваги.
20. Раціональний вибір центрів моментів.
21. Момент сили відносно осі.
22. Поняття про головний вектор і головний момент системи.
23. Рівняння рівноваги для різних просторових систем сил.
24. Додавання паралельних сил.
25. Центр паралельних сил, центр тяжіння тіла.
26. Положення центра тяжіння простих геометричних фігур і їх з'єднань.
27. Зовнішні і внутрішні сили.
28. Деформації і переміщення.
29. Визначення внутрішніх сил методом перерізів. Напруження.
30. Основні види деформованою стану бруса .
31. Повздовжні сили в поперечних перерізах.
32. Епюри повздовжніх сил. Нормальні напруги в поперечних перерізах бруса.
33. Поняття про концентрацію напруг.
34. Повздовжні деформації для розтягу і стиску.

35. Модуль повздовжньої пружності.
36. Поперечна деформація і її коефіцієнт.
37. Діаграма випробовування, механічні характеристики. Вплив деяких факторів на механічні властивості матеріалів
38. Поняття про допустимі напруги.
39. Принципи розрахунку по допустимих напругах.
40. Метод розрахунку по граничному стані.
41. Поняття про чистий зсув. Внутрішні сили при зсуві, напруги. Формула для визначення дотичних напруг.
42. Деформація зсуву. Характер роботи болтових і зварних з'єднань; робота спряжень дерев'яних елементів на врубах.
43. Принцип розрахунку з'єднань на міцність по граничному стані.
44. Основні поняття і визначення. Внутрішні силові фактори в поперечному перерізі бруса при прямому згині: поперечні сили, і минаючий момент.
45. Залежність між інтенсивністю, розподіленим навантаженням – поперечною силою і згинаючим моментом.
46. Поняття про кручення. Кручення круглого бруса.
47. Рівновага елементу круглого бруса при крученні.
48. Напруги при крученні круглого бруса Розрахунок валів на кручення.
49. Пластичні об'ємні і поверхневі деформації, що призводять до зміни форми та розмірів деталей.
50. Крихкі руйнування у вигляді поломок по перерізу або ушкоджень робочої поверхні.
51. Ушкодження втомного характеру у вигляді поломок або руйнування робочої поверхні після багатократного (циклічного) навантаження.
52. Вимоги до матеріалів для виготовлення деталей машин.
53. Вимоги до з'єднань. Міцність і рівноміцність деталей з'єднання.
54. Призначення шпонкових з'єднань.
55. Шліцьові з'єднання. Умови роботи, види відмов, критерії працездатності та розрахунок шліцьових з'єднань.
56. Штифтові з'єднання.
57. Переваги та недоліки зварних з'єднань. Види зварних з'єднань і типи зварних швів.
58. Функціональне призначення передач.
59. Класифікація механічних передач.
60. Основні параметри передач. Силові параметри. Енергетичні параметри.
61. Особливості зубчастих передач. Переваги та недоліки зубчастих передач.
62. Призначення конічних зубчастих передач.
63. Призначення черв'ячних передач. Переваги та недоліки черв'ячних передач.
64. Загальні відомості про пасові передачі. Переваги та недоліки пасових передач.
65. Загальні відомості про ланцюгові передачі. Переваги та недоліки ланцюгових передач.
66. Призначення валів і осей.
67. Класифікація валів .
68. Основні конструктивні елементи валів. Умови роботи, види відмов, матеріали валів .
69. Призначення опор валів і осей.
70. Конструкція вузла опори кочення. Конструкція вальниць кочення.
71. Класифікація вальниць кочення. Переваги та недоліки вальниць кочення.
72. Призначення вальниць ковзання. Класифікація вальниць ковзання.

73. Умови роботи гідродинамічних вальниць ковзання.
74. Призначення муфт приводів машин. Класифікація муфт.
75. Основні параметри муфт.
76. Некеровані муфти.
77. Керовані муфти .
78. Самокеровані муфти .
79. Що таке стандартизація?
80. На чому ґрунтується Національна стандартизація в Україні?
81. Цілі, які має досягти стандартизації?
82. Що таке стандарт?
83. Які категорії нормативної документації встановлені в Україні?
84. Які види стандартів встановлені залежно від об'єкта стандартизації?
85. Як зветься центральний орган виконавчої влади в галузі стандартизації?
86. Які функції виконують технічні комітети стандартизації?
87. Які сім етапів встановлені при розробці стандартів?
88. Хто здійснює державний нагляд за дотриманням стандартів?
89. Який термін перегляду науково-технічного рівня стандартів встановлено і хто його виконує?
90. Який порядок застосування стандартів діє в Україні?
91. Які задачі вирішує міжнародна стандартизація?
92. Що таке сертифікація співвідношення?
93. З якою метою проводиться сертифікація?
94. Що таке акредитація органів сертифікації, дослідницької лабораторії і ким вона проводиться?
95. Хто і як здійснює технічний нагляд за сертифікованою продукцією?
96. Хто сплачує витрати на проведення сертифікації і куди відносяться ці витрати?
97. Що таке номінальний, дійсний і граничні розміри?
98. Як записується умова здатності розміру деталі?
99. Що таке граничні відхилення і як їх визначити?
100. Чому дорівнює допуск розміру?
101. Що таке посадка і чим вона визначається?
102. Чому дорівнює зазор у з'єднанні?
103. Як визначити натяг у з'єднанні?
104. Що таке допуск посадки і чому він дорівнює?
105. Що таке вимірювання?
106. Що таке контроль?
107. Що є кількісною характеристикою вимірюваної величини і що - якісною?
108. Що таке абсолютна і відносна похибки вимірювання?
109. Які групи факторів впливають на появу похибок?
110. Як формулюється основний постулат метрології?
111. Що таке точність вимірювання?
112. Чим характеризується достовірність вимірювання?

113. Чому дорівнює гранична похибка засобу вимірювання?
114. Що таке допустима похибка?
115. Чому дорівнює похибка методу вимірювання?
116. Чим відрізняється абсолютний метод вимірювання від відносного? Наведіть приклади.
117. Чим відрізняється прямий метод вимірювання від непрямого?
118. Що називається системою допусків і посадок?
119. Чим відрізняється система отвору і система вала?
120. Що таке одиниця допуску?
121. Що таке патент?
122. Що таке авторське і суміжні права?
123. Що є об'єктом у нормуванні будівельних норм і правил?
124. Хто є суб'єктом у нормуванні будівельних норм і правил?

### 10. Критерії поточного оцінювання знань та вмінь студента

Критерії оцінювання знань та вмінь студента являють собою систему вимог у вигляді опису та кількісних вимірників рівня знань та вмінь студента, які підтверджують набуті ним компетенції. Критерії оцінювання знань та вмінь студента за результатами вивчення навчального матеріалу дисципліни «Технічна механіка» наведені нижче:

**“Відмінно”** виставляється, якщо у відповідях студент показує всебічні систематизовані глибокі знання програмового матеріалу, основної і додаткової літератури, розкриває суттєві положення загальних засад предмету з позиції сучасних методологічних підходів, володіє системою понять і категорій дисципліни, демонструє уміння застосовувати теоретичні положення при виконанні практичних завдань. Зміст відповіді викладено логічно та послідовно. Відсутні граматичні та стилістичні помилки.

**“Добре”** виставляється, якщо у відповіді на запитання студент показав достатньо глибокі знання програмового матеріалу і засвоєння основної літератури, передбаченої програмою, вміння практично застосовувати знання, але допущені деякі неточності у розкритті понять і категорій, нечітко сформульовані деякі положення. У відповіді допущені незначні помилки.

**“Задовільно”** виставляється, якщо у відповіді на запитання студент показав знання основного програмового матеріалу в обсязі, необхідному для роботи, здатність виконувати завдання на рівні репродуктивного відтворення. Допущені фактичні помилки у розкритті основних понять. Студент не достатньо застосовує теоретичні положення при виконанні завдань практичного характеру. Зміст роботи позбавлений логічної єдності, наявні стилістичні помилки.

**“Незадовільно”** виставляється, якщо у відповіді на питання студент показав орієнтовне відтворення незначної частини навчального матеріалу, не виконує практичних завдань, допускає граматичні та стилістичні помилки.

### 11. Методичне забезпечення

1. Робоча програма з дисципліни «Технічна механіка з основами ВСТВ» для студентів освітньо- професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр» за освітньо- професійною програмою «Виробництво харчової продукції» за спеціальністю 015.37 «Професійна освіта. Аграрне виробництво, переробка сільськогосподарської продукції та харчові технології» за галуззю знань 01 Освіта/Педагогіка

2. Конспект лекцій.
3. Пакет завдань по виконанню практичних робіт.
4. Пакет завдань по виконанню самостійних робіт.

## **12. Рекомендована література**

### **Базова**

1. Павловский М. А. Теоретична механіка / М. А. Павловский. – К.: Техніка, 2002. – 512 с.
2. Романенко Л. Г. Теоретична механіка: навч. посіб. для технічних ВУЗів / Л. Г. Романенко, В. Г. Солодов. – Х.: ХДАДТУ, 2000. – 268 с.
3. Теоретична механіка: навч.-метод. пос. для студентів технічних спеціальностей і завдання для контрольних робіт студентів факультету післядипломної освіти / В. П. Шпачук, М. С. Золотов, О. І. Рубаненко, А. О. Гарбуз. – Х.: ХДАМГ, 2001. – 124 с.
4. Авотін С.С. Технічна механіка: навч. посіб. / С.С. Авотін, М.Я. Рохманов / Харків. нац. аграр. ун-т. – Харків, 2019. – 98 с.
5. Ткачук А.Т. Технічна механіка / А.Е. Ткачук. – Кіровоград: Авангард, 2015. – 260 с.
6. Федуліна А.І. Теоретична механіка / А.І. Федуліна. – Київ: Вища шк., 2005. – 309 с.
7. Писаренко Г.С. Опір матеріалів / Г.С. Писаренко, О.Л. Квітка, Е.С. Уманський. – Київ: Вища шк., 2004. – 655 с.
8. Гнап А.К. Технічна механіка / А.К. Гнап, М.Я. Рохманов. – Харків: ХНАУ, 2003. – 198с.
9. Гайдамака А. В. Деталі машин. Основи теорії та розрахунків : навчальний посібник для студентів машинобудівних спеціальностей усіх форм навчання / А. В. Гайдамака. – Харків : НТУ «ХП», 2020. – 275 с.
10. Павлице В. Т. Основи конструювання та розрахунок деталей машин : підручник / В. Т. Павлице. – Львів : Афіша, 2003. – 560 с.
11. Ярошевська В.М., Чабан В.Й. Основи стандартизації і технічні вимірювання в будівельній галузі: Навч. посіб. – Рівне: НУВГП, 2005. – 313с.
12. Антоненко І. І. Основи взаємозамінності, стандартизації та технічних вимірювань : навчальний посібник / І. І. Антоненко, А. С. Солоха. – Кривий Ріг : КДПУ, 2016. – 40 с.

### **Допоміжна**

13. Ярошевська В.М., Чабан В.Й. Технічна механіка в будівельній галузі: Навч. посіб. – Рівне: НУВГП, 2005. – 313с.
14. Батлук В. А. Технічна механіка в галузі телекомунікацій: Навч. посіб. – Львів: Афіша, 2003. – 320 с.
15. Закон України «Про стандарти, технічні регламенти та процедури оцінки відповідності» від 1 грудня 2005 р. № 3164-ІУ.
16. Закон України «Про стандартизацію» від 17 травня 2001 р. № 2408-Закон України III.
17. Закон України «Про метрологію та метрологічну діяльність» від 11.02.1998 р. № 113/98-ВР в редакції Закону від 15.06.2004 р. № 1765-ІУ
18. Стандартизація, метрологія, сертифікація та управління якістю : підручник / Баль-Прилипка Л. В., Слободянюк Н. М., Поліщук Г. Є., Паска М. З., Бурак В. Є. - Київ :Компринт, 2017. - 573 с.
19. Батлук В. А. Основи стандартизації і технічні вимірювання в галузі телекомунікацій: Навч. посіб. – Львів: Афіша, 2003. – 320 с.