

	<p>СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА» Рівень вищої освіти: <u>перший (бакалаврський)</u> Спеціальність: <u>181 Харчові технології</u> Рік навчання: <u>2-й, семестр 4-й</u> Кількість кредитів ECTS: <u>3 кредити</u> Назва кафедри: <u>інженерної механіки та технологічних процесів в АПК</u> Мова викладання: <u>українська</u></p>
Лектор курсу	К.т.н, доц. Купчук Ігор Миколайович
Контактна інформація лектора (e-mail)	kupchuk.igor@i.ua

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Прикладна механіка» є обов'язковою компонентою ОПП.

Загальний обсяг дисципліни 90 год.: лекції – 26 год.; практичні заняття – 24 год., самостійна робота – 40 год.

Формат проведення: лекції, практичні заняття, консультації. Підсумковий контроль – залік.

При вивченні даної дисципліни використовуються знання, отримані з таких дисциплін: «Фізика», «Вища математика».

Основні положення навчальної дисципліни мають застосовуватися при вивченні таких дисциплін: «Процеси і апарати харчових виробництв», «Робототехнічні мехатронні комплекси у харчовій промисловості»

Призначення навчальної дисципліни

Освітня компонента «Прикладна механіка» спрямована на формування у висококваліфікованих фахівців знань щодо розв'язування багатьох інженерних задач, пов'язаних з раціональним використанням технічних засобів, їх створення і вдосконалення відповідно до конкретних умов роботи.

Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Прикладна механіка» є оволодіння її законами і принципами для подальшого успішного вивчення наступних загальнотехнічних навчальних дисциплін, набуття твердих практичних умінь у розв'язуванні різноманітних інженерних завдань і надбання необхідних початкових навичок у конструкторській роботі

Завдання вивчення дисципліни

Основним завданням вивчення дисципліни «Прикладна механіка» є оволодіння її законами і принципами для подальшого успішного вивчення наступних навчальних дисциплін, набуття твердих практичних умінь у розв'язуванні різноманітних інженерних завдань і надбання необхідних початкових навичок у конструкторській роботі.

ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ, ЯКИХ НАБУВАЄ ЗДОБУВАЧ ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ ВІДПОВІДНО ДО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен сформувані такі програмні компетентності:

інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми технічного і технологічного характеру, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов у виробничих умовах підприємств харчової промисловості та ресторанного господарства та у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів харчових технологій.

загальні компетентності (ЗК):

ЗК01. Знання і розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК04. Навички використання інформаційних та комунікаційних технологій.

ЗК05. Здатність до пошуку та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК07. Здатність працювати в команді.

ЗК08. Здатність працювати автономно.

ЗК09. Навички здійснення безпечної діяльності.

спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК):

СК05. Здатність розробляти нові та удосконалювати існуючі харчові технології з врахуванням принципів раціонального харчування, ресурсозаощадження та інтенсифікації технологічних процесів.

СК07. Здатність обирати та експлуатувати технологічне обладнання, складати апаратурно-технологічні схеми виробництва харчових продуктів.

СК09. Здатність проектувати нові або модернізувати діючі виробництва (виробничі дільниці).

ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНО ДО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

ПР01. Знати і розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі харчових технологій.

ПР04. Проводити пошук та обробку науково-технічної інформації з різних джерел та застосовувати її для вирішення конкретних технічних і технологічних завдань.

ПР07. Організовувати, контролювати та управляти технологічними процесами переробки продовольчої сировини у харчові продукти, у тому числі

із застосуванням технічних засобів автоматизації і систем керування.

ПР12. Вміти проектувати нові та модернізувати діючі підприємства, цехи, виробничі дільниці із застосуванням систем автоматизованого проектування та програмного забезпечення.

ПР13. Обирати сучасне обладнання для технічного оснащення нових або реконструйованих підприємств (цехів), знати принципи його роботи та правила експлуатації, складати апаратурно-технологічні схеми виробництва харчових продуктів запроєктованого асортименту.

ПР16. Дотримуватися правил техніки безпеки та проводити технічні та організаційні заходи щодо організації безпечних умов праці під час виробничої діяльності.

Вивчення даної дисципліни формує у здобувачів освіти соціальні навички (softs kills): комунікативність (реалізується через: метод роботи в парах та групах, метод самопрезентації, робота з інформаційними джерелами), робота в команді (реалізується через: метод роботи в парах та групах), лідерські навички (реалізується через: робота в групах, метод самопрезентації).

ПЛАН ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п	Назви теми	Форми організації навчання та кількість годин		Самостійна робота, кількість годин
		лекційні заняття	практичні заняття	
1	Вступ у «Теоретичну механіку». Статика твердого тіла.	2	2	2
2	Вступ у «Теорію механізмів і машин»	2	2	2
3	Кінематичне дослідження механізмів	2	2	2
4	Основні відомості з теорії зачеплення	2		4
5	Багатоланкові зубчасті механізми	2	2	2
6	Вступ у динамічний аналіз	2	4	2
7	Дослідження руху машинного агрегату	2		4
8	Деталі машин. Основи теорії машин та сучасного машинобудування	2	2	2
9	Загальні принципи конструювання деталей машин	2	-	4
10	Редуктор	2	2	4
11	Передачі з гнучкою ланкою та фрикційні передачі	2	2	4
12	Роз'ємні з'єднання деталей машин	2	2	4
13	Нероз'ємні з'єднання деталей машин	1	2	2
14	Деталі для обслуговування обертового руху	1	2	2
Разом		26	24	40

Самостійна робота здобувача вищої освіти

Самостійна робота студента є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у вільний від обов'язкових занять час.

Самостійна робота студента організовується шляхом видачі індивідуального переліку питань і практичних завдань з кожної теми, які не виносяться на аудиторне опрацювання та виконання індивідуального творчого завдання (презентації).

Самостійна робота здобувача є одним із способів активного, цілеспрямованого набуття нових для нього знань та умінь. Вона є основою його підготовки як фахівця, забезпечує набуття ним прийомів пізнавальної діяльності, інтерес до творчої роботи, здатність вирішувати наукові та практичні завдання.

Виконання здобувачем самостійної роботи передбачає, за необхідності, отримання консультацій або допомоги відповідного фахівця. Навчальний матеріал навчальної дисципліни, передбачений робочою програмою для засвоєння здобувачем у процесі самостійної роботи, виносяться на поточний і підсумковий контроль поряд з навчальним матеріалом, який опрацьовувався під час аудиторних занять. Організація самостійної роботи здобувачів передбачає: планування обсягу, змісту, завдань, форм і методів контролю самостійної роботи, розробку навчально-методичного забезпечення; виконання здобувачем запланованої самостійної роботи; контроль та оцінювання результатів, їх систематизацію, оцінювання ефективності виконання здобувачем самостійної роботи.

Види самостійної роботи

№ з/п	Вид самостійної роботи	Години	Терміни виконання	Форма та метод контролю
1	Опрацювання питань, що виносяться на самостійне вивчення	10	Протягом вивчення дисципліни	Усне та письмове опитування
2	Підготовка до лекційних та практичних занять	10	щотижнево	Усне та письмове опитування
3	Підготовка індивідуальних питань з тематики дисципліни	10	щотижнево	Усне та письмове опитування
4	Індивідуальні творчі завдання (виконання презентації за заданою проблемною тематикою)	5	1 раз на семестр	Обговорення, виступ з презентацією, усний захист
5	Підготовка до тестування	5	2 рази на семестр	Тестування
Разом		40		

Індивідуальні завдання здобувач виконує самостійно під керівництвом викладача згідно з індивідуальним навчальним планом.

У випадку реалізації індивідуальної освітньої траєкторії здобувача заняття можуть проводитись за індивідуальним графіком.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Булгаков В. М., Адамчук В. В., Калетнік Г. М. Прикладна механіка. Підручник. К.: Центр учбової літератури, 2020. 906 с.
2. Солоня О. В., Купчук І. М. Практикум з теорії механізмів і машин: Навч. посібник. Вінниця: ВНАУ. 2020. 250 с.
3. Деревенько І. А., Сивак Р. І. Опір матеріалів. Вінниця: ВНАУ, 2020. 308 с.
4. Сивак Р. І., Деревенько І. А. Короткий курс теоретичної механіки. Вінниця: ТОВ «Вінницька міська друкарня», 2016. 200 с.
5. Калетнік Г. М., Булгаков В. М., Солоня О. В., Цуркан О. В. Технічна механіка. Підручник. 2011. 340 с.

Додаткова література

1. Цуркан О. В., Полевода Ю. А., Присяжнюк Д. В. Технічна механіка. Частина 1. Розрахунок валів і підшипників кочення : нав. посібник. Вінниця: ТОВ «Друк», 2022. 183 с.
2. Павленко В. С., Паламарчук І. П., Цуркан О. В., Полевода Ю. А. З'єднання в машинобудуванні : нав. посібник. Вінниця: ПП «ТД» Едельвейс і К», 2015. 110 с.
3. Огородніков В. А, Побережний М. І., Грушко О. В. Опір матеріалів. Частина 2 : лабораторний практикум. Вінниця : ВНАУ, 2017. 146 с.
4. Цуркан О. В., Солоня О. В., Веселовська Н. Р., Купчук І. М., Полевода Ю. А., Шаргородський С. А. Методичні рекомендації для виконання міждисциплінарного курсового проекту Технічна механіка для студентів спеціальності 133 Галузеве машинобудування денної форми навчання. Вінниця: ВНАУ, 2021. 112 с.
5. Кіницький Я. Т. Теорія механізмів і машин: Підручник. Ред. М.К. Афанасьєва. К.: Наук. думка, 2002. 659 с.
6. Солоня О. В., Граняк В. Ф., Купчук І. М. Проектування та дослідження автоматизованого електроприводу. Методичні рекомендації для виконання курсового проекту. Вінниця: ВНАУ, 2022. 86 с.
7. Солоня О. В., Ковбаса В. П. Обґрунтування параметрів робочих органів для укладання внутрішньогрунтових зрошувачів: Монографія. 2020. Вінниця. 155 с.
8. Сивак Р. І. Солоня О. В., Залізняк Р. О. Особливості застосування одно- та двовимірних скінчених елементів при моделюванні кінематики пластичної течії металу. *Вібрації в техніці та технологіях*. 2022. №2(105). С. 45-51.
9. Honcharuk I., Kupchuk I., Solona O., Tokarchuk O., Telekalo N. Experimental research of oscillation parameters of vibrating-rotor crusher. *Przegląd Elektrotechniczny*. 2021. Vol. 97, №3. P. 97–100. DOI: 10.15199/48.2021.03.19.
10. Solona O., Kupchuk I. Dynamic synchronization of vibration exciters of the three-mass vibration mill *Przegląd Elektrotechniczny*. 2020. Vol. 96, №3. P. 161–165. DOI: 10.15199/48.2020.03.35.

11. Solona O., Derevenko I., Kupchuk I. Determination of plasticity for pre- deformed billet. Solid State Phenomena. 2019. Vol. 291. P. 110–120. DOI: 10.4028/www.scientific.net/ssp.291.110. URL: <https://www.scientific.net/SSP.291.110>.

12. Купчук І.М., Браніцький Ю.Ю. Розробка програмного алгоритму розрахунку кінематичних параметрів робочих органів віяльно-калібрувальної машини. *Техніка, енергетика, транспорт АПК*. 2018. №2(97). С. 80-87.

13. Паламарчук І.П., Купчук І.М. Перспективи застосування низькочастотних коливань в процесі подрібнення сировини спиртового виробництва. *Вібрації в техніці та технологіях*. 2012. №4 (68). С. 112-123.

Інформаційні ресурси

1. Google (пошук на усіх мовах)
2. Мета (українськомовна пошукова система)
3. Вікіпедія
4. Наукова періодика України:
<http://www.nbu.gov.ua/portal/natural/Ebtp/index.html>
5. Українські реферати: <http://ua-referat.com>

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ТА ВИМОГИ ДО КОНТРОЛЮ ЗНАТЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

У кінці семестру, здобувач вищої освіти може набрати до 60% підсумкової оцінки за виконання всіх видів робіт, що виконуються протягом семестру, до 10% за показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності і до 30% підсумкової оцінки – за результатами підсумкового контролю.

Розподіл балів за видами навчальної діяльності

	Вид навчальної діяльності	Бали
Атестація 1		
1	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	5
2	Участь у роботі на практичних заняттях	20
3	Виконання контрольних робіт, тестування	5
	Всього за атестацію 1	30
Атестація 2		
6	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	5
7	Участь у роботі на практичних заняттях	20
8	Виконання контрольних робіт, тестування	5
	Всього за атестацію 2	30
11	Показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності	10
	Підсумкове тестування	30
	Разом	100

Якщо здобувач упродовж семестру за підсумками контрольних заходів набрав (отримав) менше половини максимальної оцінки з навчальної дисципліни (менше 35 балів), то він не допускається до заліку. Крім того, обов'язковим при мінімальній кількості балів за підсумками контрольних

заходів є виконання індивідуальної творчої роботи (презентації).

Під час виконання навчальних завдань, завдань контрольних заходів не допустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими та оригінальними, інформація про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності – достовірною; у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей мають бути посилення на джерела інформації з дотриманням норм законодавства про авторське право і суміжні права.

Відповідність шкал оцінок якості засвоєння навчального матеріалу

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою для заліку
90 – 100	A	зараховано
82-89	B	
75-81	C	
66-74	D	
60-65	E	
35-59	FX	не зараховано зможливістю повторного складання
0-34	F	не зараховано зобов'язковим повторним вивченням дисципліни