КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ РЕСТОРАННО-ГОТЕЛЬНОГО ТА ТУРИСТИЧНОГО БІЗНЕСУ
КАФЕДРА ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН

СИЛАБУС (SYLLABUS)

Назва дисципліни

ФІЗИЧНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ/
PHYSICAL METHODS OF RESEARCH

Викладач (-і)

ФОРОСТЯНА НІНЕЛЬ ПЕТРІВНА
канд. пед. наук,
викладач кафедри інженерно-технічних дисциплін

Контакти м. Київ, вул. Кіото, 19 ауд. А-225, тел.: (044) 531-48-65

E-mail: n.forostyna@knute.edu.ua

Сторінка дисципліни в системі дистанційного навчання КНТЕУ http://ldn.knute.edu.ua/course/view.php?id=628

Консультації Відповідно до графіку індивідуальних консультацій: https://knute.edu.ua/blog/read/?pid=11189&uk

Мова викладання: українська
Рік навчання. 2020/2021.
Семестр. І.

Коротка анотація. Дисципліна формує у здобувачів вищої освіти компетентності, набуті в процесі вивчення дисципліни, які дозволять майбутнім фахівцям професійно підходити до опанування основами фізичних методів дослідження сировини та матеріалів, набути практичних навичок з виконання експериментальних досліджень, виробити уміння працювати з науково-технічною літературою; аналізувати дані та проводити аналіз експериментальних і теоретичних результатів; навчити створювати фізичну модель експериментального процесу.

Освітній ступінь. бакалавр / bachelor

Галузь знань	Спеціальність	Спеціалізація	Тип дисципліни
07«Управління та адміністрування» / Management and Administration	**076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність» /** Entrepreneurship, trade and stock market activity	**«Управління безпечністю та якістю товарів» /** Managing the safety and quality of goods	За вибором
18 «Виробництво та технології» / Production and Technology	**181 «Харчові технології» /** Food Technologies	**Технологія та організація ресторанного бізнесу /** Technologies and organization in the Restaurant Business	За вибором

2. Мета дисципліни «Фізичні методи досліджень» є формування у студентів знань та навичок щодо організації та проведення наукових досліджень фізичних властивостей, набуття навичок наукового аналізу результатів досліджень, визначення закономірностей змін цих властивостей, побудови або удосконалення технологічних процесів на їх основі, що є незамінною кваліфікаційною характеристикою фахівця.

3. Результати вивчення дисципліни (компетентності)

Студент повинен знати:

- фізичні факти (явищ) та основи їх опису;
- найважливіші закони та фізичні теорії;
- фундаментальні дослідження на яких базуються теорії;
- методи досліджень фізичних процесів, що впливають на властивості харчових продуктів та динаміку їх змін;
- принцип дії та будови основних вимірювальних приладів, які використовуються в фізичних дослідженнях;
- одиниці вимірювань фізичних величин;
- статистичні методи обробки експериментальних результатів.

Студент повинен вміти:

(181 спеціальність)

- самостійно ставити та розв'язувати завдання досліджень з метою покращення харчової технології;
- користуватися фізичними методами досліджень сировини та матеріалів, вимірювальними приладами та обладнанням, вміння проводити розрахунки та робити висновки;
- застосовувати інноваційні та інформаційно – комунікаційних технології в галузі досліджень властивостей харчових продуктів

(076 спеціальність)

- самостійно ставити та розв'язувати завдання досліджень у товарознавстві;
- користуватися фізичними методами досліджень сировини та матеріалів, вимірювальними приладами та обладнанням, вміння проводити розрахунки та робити висновки;

- застосовувати інноваційні та інформаційно – комунікаційних технології в галузі досліджень товарознавчих властивостей товарів;
- застосовувати отримані знання в подальшій діяльності фахівця – експерта-товарознавця.

4. Обсяг дисципліни. Дисципліна «Фізичні методи досліджень» для 181 та 076 спеціальностей є дисципліною за вибором, містить 6 кредитів ECTS. Загальна кількість годин – 180 з них 28 –лекцій, 28 – лабораторних занять і 124 – самостійної роботи (для здобувачів спеціальності 181 «Харчові технології» (Food Technologies). Загальна кількість годин – 180 з них 40 – лекцій, 40 – практичних занять і 100 – самостійної роботи (для здобувачів спеціальності 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність» / Entrepreneurship, trade and stock market activity

5. Пререквізити – дисципліна «Фізичні методи досліджень» займає одне з ключових місць у навчальному плані підготовки бакалаврів та у структурно-логічній схемі, викладається після вивчення дисциплін «Вища математика», «Хімія» та ін.

6. Технічне й програмне забезпечення /обладнання – Вивчення дисципліни передбачає використання комп'ютерної техніки та програмних продуктів (візуальних засобів моделювання)

7. Календарно-тематичний план (схема вивчення дисципліни)

Назва теми	Кількість годин				Форма контролю	Навчальний тиждень
	Усього годин /кредитів	Лекції	Лабораторні заняття	Самостійна робота студентів		
Методи дослідження структурно-механічних властивостей сировини та матеріалів	38	10	8	20	УО,Т	1-4
Молекулярні методи дослідження	28	4	4	20	УО,Т	5,6
Електричні методи дослідження	30	6	4	20	К, УО, Т	7,8
Оптичні методи дослідження сировини та матеріалів	28	4	4	20	УО, Т	9,10
Квантові методи дослідження	26	2	4	20	УО, Т	11,12
Експеримент - основа фізичних досліджень	30	2	4	24	УО, Т	13,14
Підсумковий контроль					**Екзамен**	
Разом	180/6	28	28	124		

Примітка: УО – усне опитування; К – колоквіум; Т – тестування.

8. Система оцінювання та вимоги

Підсумкова модульна оцінка за семестр є сумою балів, отриманих студентом за виконання індивідуальних завдань та балів за результатами опитувань і тестувань. Максимальна модульна оцінка 100 балів.

Види робіт	Максимальна кількість балів
Тема 1. Структурно-механічні методи дослідження сировини та матеріалів (опрацювання матеріалу за темою самостійне опрацювання питання підготовка до тестування)	
Самостійна робота: вивчення та доповнення матеріалу лекції, проаналізувати методи механічних властивостей сировини та матеріалів, підготуватись до лабораторного заняття (*Шаповал С.Л., Романенко Р.П., Форостяна Н.П. Діагностика фізичних властивостей харчових продуктів, монографія. С.37-92)*	5
Лабораторна робота №1 *Встановлення залежності зміни густини від вологості досліджуваного об'єкту.*	5
Лабораторна робота №2 *Дослідження деформаційних властивостей об'єктів методом розтягу з використанням УВКП*	5
Лабораторне заняття № 3. *Дослідження пружних гармонічних коливань на УВКП*	5
Лабораторне заняття № 4. *Дослідження властивостей харчових продуктів низькочастотними коливаннями.*	5
Тема 2. Молекулярні методи дослідження (опрацювання матеріалу за темою самостійне опрацювання питання підготовка до тестування)	
Самостійна робота: вивчити та доповнити матеріал лекції теоретичним матеріалом з теми «молекулярна фізика», проаналізувати існуючі методи дослідження властивостей сировини і матеріалів; підготуватися до лабораторного заняття (*Шаповал С.Л., Романенко Р.П., Форостяна Н.П. Діагностика фізичних властивостей харчових продуктів, монографія.С.125-131)*	5
Лабораторна робота № 5. *Визначення в'язкості освітлених соків на віскозиметрі Оствальда.*	5
Лабораторне заняття № 6. *Визначення коефіцієнта поверхневого натягу з використанням УВКП.*	5
Тема 3. Електричні методи дослідження (опрацювання матеріалу за темою самостійне опрацювання питання підготовка до тестування)	
Самостійна робота: вивчити та доповнити матеріал лекції теоретичним матеріалом з теми «електростатика», проаналізувати електростатичні методи дослідження властивостей харчових продуктів; підготуватися до лабораторного заняття (С.16-17, *Методичних рекомендацій до самостійної роботи студентів «Фізика»)*.	5
Лабораторне заняття № 7. *Визначення коефіцієнта магнітної проникності матеріалів.*	5
Тема 4. Оптичні методи дослідження сировини та матеріалів (опрацювання матеріалу за темою самостійне опрацювання питання підготовка до тестування)	
Самостійна робота: вивчити та доповнити матеріал лекції теоретичним матеріалом з теми «оптика», проаналізувати оптичні методи дослідження властивостей харчових продуктів; підготуватися до лабораторного заняття	5

(С.*20-24*, Методичних рекомендацій до самостійної роботи студентів «Фізика»)	
Лабораторне заняття № 8. *Дослідження фотометричним методом структури харчових продуктів.*	5
Тема 5. Оптичні методи дослідження сировини та матеріалів (опрацювання матеріалу за темою самостійне опрацювання питання підготовка до тестування)	
Самостійна робота: вивчити та доповнити матеріал лекції теоретичним матеріалом з теми «оптика», проаналізувати оптичні методи дослідження властивостей харчових продуктів; підготуватися до лабораторного заняття (С.20-24, Методичних рекомендацій до самостійної роботи студентів «Фізика»).	5
Лабораторне заняття № 9. *Визначення концентрації розчину цукру лазером.*	5
Тема 5. Квантові методи дослідження (опрацювання матеріалу за темою самостійне опрацювання питання підготовка до тестування)	
Самостійна робота: вивчити та доповнити матеріал лекції теоретичним матеріалом з теми «квантова фізика», проаналізувати квантові методи дослідження властивостей харчових продуктів; підготуватися до лабораторного заняття та підсумкового тестування (С.24-27, Методичних рекомендацій до самостійної роботи студентів «Фізика»).	5
Лабораторна робота №10. *Комплексне дослідження властивостей сировини та матеріалів.*	5
***Тема* 6. Експеримент - основа фізичних досліджень** (опрацювання матеріалу за темою самостійне опрацювання питання підготовка до тестування)	
Самостійна робота: вивчення та доповнення матеріалу лекції, аналіз основних моделей структури фізичних властивостей харчових продуктів, підготовка до лабораторного заняття №1. *Методичних рекомендацій до самостійної роботи студентів «Фізика». С.8.*	5
Лабораторне заняття №11 *Вивчення теорії похибок та методів їх обробітку.*	5
Лабораторна робота №12. *Градуювання УВКП та підготовка його до роботи.*	5
Участь у науковій конференції	10
Разом	100

Екзаменаційна оцінка є результатом виконання екзаменаційного іспиту. Робочою програмою передбачено 20 лабораторних занять для 181 спеціальності (20 для 076) спеціальності, загальна сума балів за виконання лабораторних робіт складає 70 (60) балів, за виконання самостійних робіт складає – 30 (40) балів.

Максимальна екзаменаційна оцінка становить 100 балів.

9. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

Основна

1. Фізика з основами кваліметрії : Навч. посіб. / В.В. Бойко,А.П. Відьмаченко, І.А. Залоїло, М.В. Малюта. – Київ :Видавництво Ліра-К, 2019. 564с.
2. Фізика: Підручник / В.В. Бойко, Г.І. Булах,Я.О. Гуменюк, П.П. Ільїн. – К.: Видавництво Ліра-К, 2016. – 468 с.
3. Посудін Ю.І. Фізика: підручник. − К.: Видавництво Ліра-К, 2016. – 472 с.
4. Павлюк В.А. Курс физики: Учебное пособие для товароведов и экспертов/В.А.Павлюк:ХТЭИ. – Харьков, 2014. - 222с.

5. Курс фізики: Підручник/ За ред. І.Є.Лопатинського.- Львів: Афіша, 2003.- 376с.- (Фізика для інженерів)
6. *Король А.М., Андріяшик М.В. Фізика: Механіка. Молекулярна фізика і термодинаміка. Електрика і магнетизм. Оптика. Елементи квантової механіки, фізики атома, атомного ядра і елементарних частинок: Підручник для студентів вищих технічних навч.зак. - К.: Центр навчальної літератури; Інкос, 2006. – 344с.*

Додаткова

1. *Кучерук І.М., Горбачук І.Т., Луцик П.П. Загальний курс фізики. – У 3 т. – Т. 1. Механіка. Молекулярна фізика і термодинаміка Навч. посіб. – К.: Техніка, 1999. – 532 с.*
2. *Кучерук І.М., Горбачук І.Т., Луцик П.П. Загальний курс фізики. – У 3 т. Т. 2. Електрика і магнетизм: Навч. посіб. – К.: Техніка, 2001. – 452 с.*
3. *Кучерук І.М., Горбачук І.Т. Загальний курс фізики. – У 3 т. – Т. 3. Оптика. Квантова фізика: Навч. посіб. – К.: Техніка, 1999. – 518 с.*
4. *Методичні рекомендації до виконання науково-дослідних робіт з використанням універсального вимірювального комп'ютерного приладу //Шаповал С.Л., Форостяна Н.П., Литвинов Ю.В., Романенко Р.П. – К.: 2013. – 87с.*
5. *Шаповал С.Л. Діагностика фізичних властивостей харчових продуктів. Монографія. /С.Л.Шаповал, Р.П.Романенко, Н.П.Форостяна. - Київ: Київ. нац. торг.-економ. ун-т, 2017. – 192с.*
6. *Н.П.Форостяна, Р.П.Романенко, Т.В.Савченко. Фізика. Методичні рекомендації до самостійної роботи студентів. - КНТЕУ*

Інтернет – ресурси

Ресурси містять електронні версії книг з фізики, права на які збережено за авторами

1. Велика технічна енциклопедія в трьох томах. Режим доступу: http://www.physics.org.ua/indexlitrm.html
2. Відеоканал для всіх хто вивчає фізику в університетах. Режим доступу: https://www.youtube.com
3. Тлумачний словник з фізики. Режим доступу: http://slavdpu.dn.ua/fizmatzbirnyk/slovniky/sl11.pdf

Графік проведення індивідуально-консультаційної роботи розміщено на сторінці кафедри ІТД сайту університету.
http://www.knteu.kiev.ua/news/FRGTB/InjTexDisc/rozklad.html.
До викладача можна звернутись електронною поштою eng@knteu.kiev.ua.

Примітка:
** *Курсивом позначено літературу наявну в бібліотеці КНТЕУ*

ф