

**Силабус**  
**освітньої компоненти**  
**Фізика**  
**Спеціальність 133 «Галузеве машинобудування»**  
**Освітня програма «Обладнання переробних і харчових виробництв»**  
**РВО «Бакалавр», 1 курс**

Викладач: Сліпченко Максим Володимирович, к.т.н., доц.

**Аудиторії:** 302, 303, 306 ПХВ

**Час консультацій:** Четвер 14:00 – 16:00

**Контактний телефон:** (057) 700-38-88

**E-mail:** [teoriyatmm@gmail.com](mailto:teoriyatmm@gmail.com)

**Додаткові матеріали:**

- Зошит для ведення записів
- ПК
- Інженерний калькулятор (або одноіменна програма на смартфоні)

**Інформація про курс**

Даний курс розроблений для послідовного вивчення майбутніми фахівцями основних законів і положень фізики для пізнання загальних закономірностей явищ природи; використання законів в оперативному розв'язанні проблем агропромислового виробництва; освітлення можливих прикладних застосувань фізичних методів і приладів у практичній діяльності.

Загальний обсяг дисципліни – 180 годин (6 кредитів), з них 120 годин аудиторних занять (60 годин лекцій і 60 годин практичних занять) та 60 годин самостійної роботи. Дисципліна викладається протягом 2 семестрів (1 семестр – залік, 2 семестр – іспит).

**Загальні компетентності**

- Здатність застосовувати інформаційні та комунікаційні технології.
- Здатність навчатися та оволодівати сучасними знаннями.
- Здатність працювати з іншомовною технічною документацією та спілкуватись іноземною мовою.

**Фахові компетентності**

- Здатність втілювати передові інженерні розробки для отримання практичних результатів.
- Здатність розуміти і враховувати правові, соціальні, екологічні, етичні, економічні й комерційні обмеження та ризики, реалізуючи технічні рішення.

- Здатність демонструвати творчий та інноваційний потенціал у проектних розробках.

В результаті вивчення дисципліни "Фізика" студенти:

**повинні знати** основні закономірності механіки, молекулярної фізики і термодинаміки, електрики і магнетизму, оптики, основи атомної і ядерної фізики; найважливіші напрямки застосування досягнень фізики виробництві, зокрема в сільськогосподарському.

**повинні уміти**

- проводити фізичні експерименти, опрацьовувати одержані експериментальні дані і оцінювати їх достовірність, будувати відповідні графіки;
- користуватися вимірювальними приладами, фізичною апаратурою;
- оцінювати ступінь негативного впливу того чи іншого технологічного процесу на довкілля, завчасно його передбачити й усунути.

**Програмні результати навчання**

- Здатність демонструвати знання і розуміння, мікропроцесорної техніки, систем автоматичного керування об'єктами та процесами галузевого машинобудування, процесами експлуатації і обслуговування обладнання.
- Здатність експериментувати та аналізувати дані.  
Застосовувати методи конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання.
- Здатність використовувати знання у розв'язуванні завдання з підвищення якості продукції.
- Повинні уміти проводити фізичні експерименти, опрацьовувати одержані експериментальні дані і оцінювати їх достовірність, будувати відповідні графіки, користуватися вимірювальними приладами, фізичною апаратурою, оцінювати ступінь негативного впливу того чи іншого технологічного процесу на довкілля, завчасно його передбачити й усунути.

**Методи навчання**

1. Лекційні заняття.
2. Лабораторні заняття.
3. Самостійні роботи.

**Мета**

Надання студентам ґрунтовних знань у сфері науки про загальні закономірності явищ природи; використання законів в оперативному розв'язанні проблем агропромислового виробництва; освітлення можливих прикладних застосувань фізичних методів і приладів у практичній діяльності.

**Методи оцінювання**

1. Усне опитування
2. Співбесіда
3. Поточний контроль
4. Виконання лабораторних робіт
5. Залік
6. Іспит

### Підсумкова оцінка

Після закінчення вивчення курсу підсумковий контроль з дисципліни проводиться у формі іспиту і студент може набрати протягом семестру в точках контролю до 60 балів включно.

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82 – 89	B	добре	
74 – 81	C		
64 – 73	D	задовільно	
60 – 63	E		
35 – 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0 – 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

### Відвідуваність і участь

Відвідування занять є обов'язковим. Деякі з Ваших оцінок залежатимуть від занять в аудиторії. Крім того, в аудиторії будуть пояснюватися завдання і надаватися відповідні матеріали. Багато часу в аудиторії буде приділено на роботу групи над спільним проектом. Пропуск занять в цей час зашкодить не тільки Вам, але і вашій групі.

### Попередній календар курсу

Тиждень	Тема	Підготовка
<i>Частина I «Механіка»</i>		
1	Вступна лекція	

2	Тема 1. Кінематика та динаміка поступального руху. Сили в механіці	[1], глава 1
3	Тема 1. Динаміка поступального руху. Сили в механіці	[1], глава 2,6
4	Тема 1. Динаміка поступального руху. Сили в механіці	[1], глава 2,6
5	Тема 2. Енергія. Робота. Потужність.	[1], глава 3
6	Тема 2. Енергія. Робота. Потужність.	[1], глава 3
7	Тема 3. Кінематика та динаміка обертального руху	[1], глава 4
8	Тема 3. Кінематика та динаміка обертального руху	[1], глава 4
9	Тема 4. Кінематика та динаміка коливального руху	[1], глава 5
10	Тема 4. Кінематика та динаміка коливального руху	[1], глава 5
<i>Частина II «Молекулярна фізика та термодинаміка»</i>		
11	Тема 1. Молекулярно-кінетична теорія ідеальних газів. Явища переносу	[1], глава 7
12	Тема 1. Молекулярно-кінетична теорія ідеальних газів. Явища переносу	[1], глава 7
13	Тема 2. Основи термодинаміки	[1], глава 8
14	Тема 2. Основи термодинаміки	[1], глава 8
15	Тема 3. Реальні гази, рідини і тверді тіла	[1], глава 9
<i>Частина III «Електрика»</i>		
1	Тема 1. Електростатичне поле та його характеристики	[2], глава 1
2	Тема 1. Електростатичне поле та його характеристики	[2], глава 1
3	Тема 2. Електричне поле в діелектриках	[2], глава 2
4	Тема 3. Провідники та їх енергія в електричному полі	[2], глава 1
5	Тема 4. Закони постійного струму та елементи класичної теорії електропровідності	[2], глава 3
6	Тема 4. Закони постійного струму та елементи класичної теорії електропровідності	[2], глава 3
7	Тема 5. Елементи фізики твердого тіла	[3], глава 25
<i>Частина IV «Магнетизм»</i>		
8	Тема 1. Магнітне поле	[2], глава 5
9	Тема 1. Магнітне поле	[2], глава 5
10	Тема 2. Електромагнітна індукція	[2], глава 6
11	Тема 2. Електромагнітна індукція	[2], глава 6,7
12	Тема 3. Магнітні властивості речовини	[2], глава 10
13	Тема 4. Електромагнітні коливання і хвилі	[2], глава 11
<i>Частина V «Оптика, атомна та ядерна фізика»</i>		
14	Тема 1-2. Хвильова оптика. Квантова оптика	[2], глава 11-14
15	Тема 3-4. Елементи атомної фізики. Елементи ядерної фізики та радіоактивність	[3], глава 23, 27-28

### Література:

1) Спольнік О.І., Гайдусь А.Ю., Каліберда Л.М. Механіка. Молекулярна фізика. Термодинаміка. Підручник. Харків, КП «Міська друкарня», 2017 р. (ISBN 978-617-619-192-

б).

- 2) Спольнік О.І., Каліберда Л.М. Підручник. Електромагнетизм. – Харків, КП «Міська друкарня», 2017 р. (ISBN 978-617-619-202-2).
- 3) Каліберда Л.М. , Спольнік О.І. Посібник. Фізика. – Харків, КП «Міська друкарня», 2018 р. (ISBN 978-617-619-216-9).
- 4) Спольнік О.І., Власенко В.Г., Каліберда Л.М. Курс фізики. Посібник. (Рекомендовано Міністерством освіти і науки України як навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. 1.07.2002 р. за № 14/182-1416. ISBN 5-7763-1104-7.), Харків, 2005 р.