

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО**

**Факультет енергетики і комп'ютерних технологій**  
**Кафедра вищої математики і фізики**

**СИЛАБУС**

**з навчальної дисципліни**

**«ФІЗИКА»**

[\(http://op.tsatu.edu.ua/course/view.php?id=603\)](http://op.tsatu.edu.ua/course/view.php?id=603)

[\(http://op.tsatu.edu.ua/course/view.php?id=2373\)](http://op.tsatu.edu.ua/course/view.php?id=2373)

Викладач (і)	к.т.н., ст. викладач Дяденчук Альона Федорівна <a href="http://www.tsatu.edu.ua/vmf/people/djadenchuk-alona-fedorivna/">http://www.tsatu.edu.ua/vmf/people/djadenchuk-alona-fedorivna/</a>
Кількість кредитів	6
Загальна кількість годин	180

**Загальний опис навчальної дисципліни**

**Анотація курсу.** Дисципліна «Фізика» являє собою основу теоретичної підготовки зі спеціальності 133 «Галузеве машинобудування», тобто ту фундаментальну базу, без якої неможливе повноцінне вивчення дисциплін циклу професійної та практичної підготовки таких фахівців. Потреба вивчення фізики студентами цієї спеціальності обумовлена все більшим застосуванням фізичних методів та приладів у різних галузях народного господарства, саме тому сучасному фахівцю необхідно мати належну фізико-технічну підготовку.

**Метою** дисципліни «Фізика» є послідовне вивчення студентами основних законів і положень фізики для пізнання загальних закономірностей явищ природи; використання даних законів в оперативному розв'язанні проблем; освітлення можливих прикладних застосувань фізичних методів і приладів у практичній діяльності у галузі «Механічна інженерія».

**Завданнями** дисципліни є:

створення у студентів достатньо широкої підготовки в галузі фізики, володіння фундаментальними поняттями та теоріями класичної та сучасної фізики, що забезпечує їм ефективне опанування спеціальних предметів й подальшу можливість використання фізичних принципів. Сюди відносяться також навчання студентів методам та навичкам розв'язання конкретних задач та ознайомлення їх із сучасною науковою апаратурою, в тому числі електронно-обчислювальною;

формування у студентів наукового світогляду та сучасного фізичного мислення. Це завдання слід також розглядати як істотну частину гуманітарної підготовки майбутнього спеціаліста, бо більшість питань історії науки, філософії і навіть естетики можна продемонструвати під час викладання курсу фізики, при чому на прикладах, що найбільш близькі до схильностей студентів.

при вивченні фізики необхідно виходити з єдності фізики як науки та глибокого зв'язку різних її розділів, головну увагу приділяючи вивченню основних

принципів фізики. Такий підхід закладає міцну основу фундаментальних знань, чим сприяє засвоєнню в подальшому різноманітних спеціалізацій.

### Результати навчання (компетентності)

Компетентності, які студент набуває в результаті вивчення дисципліни

Спеціальність	Загальні компетентності (ЗК)	Спеціальні (фахові) компетентності (ФК)	Результати навчання (РН)
133 «Галузеве машинобудування»	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення.</p> <p>ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК6. Здатність проведення досліджень на певному рівні.</p> <p>ЗК13. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p>	<p>ФК1. Здатність застосовувати типові аналітичні методи та комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування, ефективні кількісні методи математики, фізики, інженерних наук, а також відповідне комп'ютерне програмне забезпечення для розв'язування інженерних задач галузевого машинобудування.</p> <p>ФК2. Здатність застосовувати фундаментальні наукові факти, концепції, теорії, принципи для розв'язування професійних задач і практичних проблем галузевого машинобудування.</p> <p>ФК7. Здатність приймати ефективні рішення щодо вибору конструкційних матеріалів, обладнання, процесів та поєднувати теорію і практику для розв'язування інженерного завдання.</p> <p>ФК11. Здатність приймати рішення у складних і непередбачуваних умовах, що потребує застосування нових підходів та прогнозування у переробній і харчовій галузі.</p>	<p>РН1. Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.</p> <p>РН2. Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку.</p> <p>РН14. Розробляти деталі та вузли машин із застосуванням систем автоматизованого проектування.</p>

### Орієнтовний перелік тем лекцій

1. Кінематика та динаміка матеріальної точки. Обертний рух.
2. Закони збереження в механіці.
3. Механічні коливання. Хвилі у пружному середовищі.
4. Молекулярна фізика.
5. Основи термодинаміки.
6. Електростатичне поле. Постійний струм.
7. Магнітне поле струму. Явище електромагнітної індукції.
8. Електромагнітні коливання та хвилі.
9. Хвильова оптика.
10. Квантова оптика.
11. Фізика атома, ядра та елементарних частинок.

### Орієнтовний перелік тем практичних занять

1. Елементи кінематики
2. Динаміка матеріальної точки. Динаміка абсолютно твердого тіла
3. Робота та енергія. Закони збереження в механіці

4. Динаміка обертового руху
5. Механічні коливання
6. Хвильові процеси
7. Основні рівняння кінетичної теорії газів. Закони ідеального газу
8. Явища переносу
9. Основи термодинаміки. Реальні гази. Механіка рідинних і газових потоків. Тверде тіло
10. Основи термодинаміки
11. Електростатика
12. Закони постійного струму
13. Магнітне поле струму
14. Електромагнітна індукція
15. Електромагнітні коливання
16. Електромагнітні хвилі

### **Політика курсу**

- ✓ Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За пропуски занять без поважної причини здобувач вищої освіти буде неатестований з даної дисципліни. Усі пропущені заняття мають бути відпрацьовані під час консультацій або на Освітньому порталі університету.
- ✓ Через об'єктивні причини (наприклад, карантин, хвороба, участь у конференції, науковому проєкті, міжнародному стажуванні) навчання може відбуватись в on-line формі на Освітньому порталі ТДАТУ з використанням системи Moodle або за посередництва інших інформаційно-комунікаційних платформ чи технологій за погодженням із викладачем курсу.
- ✓ Списування під час виконання контрольних заходів, екзамену заборонені, зокрема із використанням мобільних гаджетів, комунікаційних засобів тощо.
- ✓ Презентації та виступи мають бути авторськими (оригінальними).
- ✓ Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися академічної етики: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність, дбайливо ставитись до обладнання та книжкового фонду ТДАТУ, виконувати графік освітнього процесу.

### **Рекомендована література**

1. Волков О.Ф., Лумпієва Т.П. Курс фізики: У 2-х т. Т.1: Фізичні основи механіки. Молекулярна фізика і термодинаміка. Електростатика. Постійний струм. Електромагнетизм: Навчальний посібник для студентів інженерно-технічних спеціальностей вищих навчальних закладів. Донецьк: ДонНТУ, 2009. 224 с.
2. Волков О.Ф., Лумпієва Т.П. Курс фізики: У 2-х т. Т.2: Коливання і хвилі. Хвильова і квантова оптика. Елементи квантової механіки. Основи фізики твердого тіла. Елементи фізики атомного ядра. Навчальний посібник для студентів інженерно-технічних спеціальностей вищих навчальних закладів. Донецьк: ДонНТУ, 2009. 208 с.
3. Лопатинський І.Є., Зачек І.Р., Романишин Б.М. Фізика. Підручник. Львів: Афіша, 2005. 394 с.

**Гарант освітньої програми**

\_\_\_\_\_

(підпис)

**Верхоланцева В. О.**