

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=1332>)

Викладач (і) д.ф.-м.н., професор Кідалов Валерій Віталійович
<http://www.tsatu.edu.ua/vmf/people/kidalov-valerij-vitalijovych/>

Кількість кредитів 4
Загальна кількість годин 120

Загальний опис навчальної дисципліни

Анотація курсу. «Фізика» – наука про природу, про найбільш фундаментальні закономірності руху матерії, її будову, властивості та взаємодію; базується на встановленні та поясненні законів, за якими відбуваються процеси та явища навколишнього світу.

Метою навчальної дисципліни «Фізика» є формування у студентів основ глибокої теоретичної підготовки в області фізики, надання студентам навичок правильного розуміння меж застосування фізичних понять, законів та теорій, що дозволить майбутнім фахівцям з екології зорієнтуватись в потоці наукової і технічної інформації, формування у них наукового міркування і широкого світогляду для розв'язання різноманітних задач у практичній діяльності за фахом.

Завданнями дисципліни є формування інтересу та прагнення студентів до наукового вивчення природі, розвиток їх інтелектуальних та творчих здібностей; розвиток здібностей до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів фізики; розвиток уявлень про науковий метод пізнання та формування дослідного відношення до навколишніх явищ; формування наукового світогляду як результату вивчення основ будови матерії та фундаментальних законів фізики; формування вмінь пояснювати явища на основі знань з фізики та наукових доведень; формування уявлень про системоутворюючу роль фізики для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування; розвиток уявлень про можливі сфери майбутньої професійної діяльності, пов'язані з фізикою.

Результати навчання (компетентності)

Компетентності, які студент набуває в результаті вивчення дисципліни

Спеціальність	Загальні компетентності (ЗК)	Спеціальні (фахові) компетентності (ФК)	Результати навчання (РН)
101 «Екологія»	ЗК11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість	ФК15. Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів	РН3. Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні

	виконуваних робіт.	та принципів природничих наук.	для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування. PH8. Уміти проводити пошук інформації з використанням відповідних джерел для прийняття обґрунтованих рішень. PH14. Уміти доносити результати діяльності до професійної аудиторії та широкого загалу, робити презентації та повідомлення. PH21. Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.
--	--------------------	--------------------------------	---

Орієнтовний перелік тем лекцій

1. Кінематика.
2. Динаміка поступального руху. Динаміка обертового руху.
3. Молекулярна фізика. Основи термодинаміки.
5. Електростатика. Постійний струм.
6. Магнетизм. Явище електромагнітної індукції.
7. Механічні коливання. Хвильові процеси.
8. Електромагнітні коливання та хвилі.
9. Геометрична оптика. Хвильова оптика.
10. Квантова оптика.
11. Елементи ядерної фізики. Радіоактивність.

Орієнтовний перелік тем практичних занять

1. Кінематика матеріальної точки.
2. Динаміка матеріальної точки та поступального руху твердого тіла.
3. Молекулярно-кінетична теорія ідеального газу. Основи термодинаміки.
4. Електростатичне поле. Закони постійного струму.
5. Магнітне поле постійного струму. Явище електромагнітної індукції.
6. Механічні коливання та хвилі.
7. Електромагнітні коливання та хвилі.
8. Геометрична оптика. Явища інтерференції та дифракції світла.
9. Квантова оптика.
10. Елементи фізики атомів і молекул. Елементи ядерної фізики.

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 проекті, 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.

4. Кучерук І. М., Горбачук І. Т., Луцик П. П. Навчальний посібник для студентів вищих технічних і педагогічних закладів освіти / ред. І. М. Кучерук. Київ : Техніка, 1999. Том 1: Механіка. Молекулярна фізика і термодинаміка. 536 с.

5. Кучерук І. М., Горбачук І. Т., Луцик П. П. Навчальний посібник для студентів вищих технічних і педагогічних закладів освіти / ред. І. М. Кучерука. Київ : Техніка, 2001. Том 2: Електрика і магнетизм. 452 с.

6. Кучерук І. М., Горбачук І. Т. Навчальний посібник для студентів вищих технічних і педагогічних закладів освіти / ред. І. М. Кучерука. Київ : Техніка, 1999. Том 3: Оптика. Квантова фізика. 520 с.

Гарант освітньої програми



Скиба В.П.