

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра вищої математики та фізики

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ФІЗИКА

Освітня програма «ГАЛУЗЕВЕ МАШИНОБУДУВАННЯ»

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Спеціальність: 133 – «ГАЛУЗЕВЕ МАШИНОБУДУВАННЯ»

Галузь знань 13 «МЕХАНІЧНА ІНЖЕНЕРІЯ»

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № 1 від 30.08 2019 р.

м. Кропивницький –2019

ЗМІСТ

1. Загальна інформація.
2. Анотація до дисципліни.
3. Мета і завдання дисципліни (формування загальних фахових компетенцій).
4. Формат дисципліни.
5. Програмні результати навчання.
6. Обсяг дисципліни.
7. Ознаки дисципліни.
8. Пререквізити.
9. Технічне й програмне забезпечення /обладнання.
10. Політика курсу.
11. Навчально-методична карта дисципліни.
12. Система оцінювання та вимоги.
13. Рекомендована література.

1. Загальна інформація

Назва дисципліни	ФІЗИКА
Викладач	Гур'євська Олександра Миколаївна, кандидат педагогічних наук, доцент
Контактний телефон	(0522)390-564
E-mail	o.guryevskaya@gmail.com
Консультації	Очні консультації за розкладом Онлайн консультації Viber

2. Анотація до дисципліни

Дисципліна "Фізика" є запорукою оволодіння студентами фундаментальними поняттями, законами і теоріями класичної та сучасної фізики, що забезпечує їм ефективне опанування спеціальних дисциплін і подальшу можливість використання нових фізичних принципів у галузі інформаційних технологій та автоматизації і приладобудування. Даний курс знайомить з фундаментальними поняттями, законами і теоріями класичної та сучасної фізики. Ви ознайомитеся з основними методами розв'язування фізичних задач, особливостями основних фізичних процесах. Це забезпечить ефективне опанування спеціальних дисциплін і подальшу можливість використання нових фізичних принципів у галузі інформаційних технологій та автоматизації і приладобудування.

3. Мета і завдання дисципліни

Мета вивчення курсу фізики є засвоєння основних фізичних явищ, з їх механізмами, закономірностями, практичними застосуваннями; фундаментальних законів природи, на яких базується низка дисциплін інженерно-технологічного циклу. Правильні уявлення про природу фізичних явищ особливо важливі в процесі практичної діяльності інженера.

Завдання вивчення дисципліни є формування компетентностей (КЗ - загальні компетентності, КС- спеціальні (фахові) компетентності):

ЗК2 – Здатність розв'язувати комплексні задачі та практичні проблеми у галузі професійної діяльності в невизначених умовах.

ЗК3 – Здатність до саморозвитку і самовдосконалення протягом життя, відповідальність за навчання інших

ЗК4 – Лідерство та здатність як автономної, так і командної роботи під час реалізації проектів

ФК2 – Здатність продемонструвати знання і розуміння фундаментальних наукових фактів, концепцій, теорій, принципів.

ФК3 – Здатність застосовувати відповідні кількісні математичні, наукові та технічні методи для вирішення інженерних завдань галузевого машинобудування.

ФК4 – Здатність втілювати інженерні розробки для отримання практичних результатів

ФК8 – Здатність демонструвати творчий та інноваційний потенціал у проектних розробках

ФК12 – Здатність використовувати знання у розв'язуванні завдань підвищення якості продукції та її контролю.

4. Формат дисципліни

Для денної форми навчання:

Викладання курсу передбачає для засвоєння дисципліни традиційні лекційні заняття із застосуванням електронних презентацій, поєднуючи із практичними заняттями та лабораторними роботами.

Формат очний (offline / Face to face)

Для заочної форми навчання:

Під час сесії формат очний (offline / Face to face), у міжсесійний період – дистанційний (online).

5. Результати навчання

При вивченні дисципліни студент повинен набути наступні результати (програмні результати навчання (РН)):

- РН1 Знання і розуміння засад фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування.
- РН2 Здатність збирати, аналізувати, використовувати, упорядковувати, забезпечувати співвідношення та інтерпретувати інформацію стосовно розроблення та реалізації стратегії розвитку нових технологій в галузі.
- РН7 Здатність системно осмислювати та застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей у галузі.
- РН10 Здатність поєднувати теорію і практику для розв'язування інженерного завдання.

6. Обсяг дисципліни

Вид заняття	Кількість годин
Лекції	56
Практичні	14
Лабораторні	28
Самостійна робота	112
Всього	210

7 Ознаки дисципліни

Рік викладання	Курс (рік навчання)	Семестр	Спеціальність	Кількість кредитів / годин	Вид підсумкового контролю	Нормативна / вибіркова
2019-2020	1	1, 2	<i>141 – «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» (освітні програми:», «Енергетика та автоматика аграрного комплексу»)</i>	10/210	Екзамен	Нормативна

8 Пререквізити

Ефективність засвоєння змісту дисципліни "Фізика" значно підвищиться, якщо студент попередньо опанував матеріал таких дисциплін як: шкільний курс фізики, вміння формулювати та розв'язувати фізичні задачі, розуміння основних понять, явищ та законів фізики в межах базової шкільної програми; шкільний курс математики, зокрема такі розділи як тригонометрія, векторне числення, основи диференціального та інтегрального числення, основи теорії ймовірностей.

9 Технічне й програмне забезпечення /обладнання

- Луцик. – К. : Техніка, 2006. – 452 с.
5. Кучерук І.М. Загальний курс фізики: У трьох томах. Т.3. Оптика. Квантова фізика / І.М. Кучерук, І.Т. Горбачук. – К. : Техніка, 2006. – 518 с.
 6. Дущенко В.П., Кучерук І.М. Загальна фізика. – К.: Вища школа, 1993. – 433 с.
 7. Загальний курс фізики: Збірник задач / Гаркуша І.П., Курінний І.Т. та ін.; За заг. ред. І.П. Гаркуші. – К.: Техніка, 2004. – 560 с.
 8. Волькейнштейн В.С. Сборник задач по общему курсу физики. учебное пособие. - 11-е изд., перераб. - М.: Наука. Главная редакция физико - математической литературы, 1985. - 384.
 9. Фізика: Методичні вказівки до розв'язку задач для студентів спеціальностей 8.090202, 8.090203, 8.090205, 8.090206, 7.090258, 8.090214, 8.090215, 8.090303, 8.090603, 8.091402, 8.091501, 8.091502, 8.091901, 7.091401, 8.070801, 7.092101, 8.130102 денної та заочної форми навчання. / Укл.: В.І. Ковальчук, М.К. Дряпко, В.Я. Воробейчик та ін. – Кіровоград: КДТУ. – 2001. – 115 с.
 10. Фізика. Частина 1. Механіка. Методичні вказівки до лабораторних робіт для студентів спеціальностей 6.090101, 6.040106, 6.050503, 6.100102, 6.050503, 6.050504, 6.060101, 6.070106, 6.050201, 6.050701, 6.100101, 6.050502, 6.050205 денної та заочної форми навчання. / Укл.: В.І. Ковальчук, В.Я. Воробейчик, М.С. Якименко – Кіровоград: КНТУ, 2013. – 72 с.
 11. Фізика. Частина 2. Електрика та магнетизм: методичні вказівки до лабораторних робіт для студентів спеціальностей 6.090101, 6.040106, 6.050503, 6.100102, 6.050503, 6.050504, 6.060101, 6.070106, 6.050201, 6.050701, 6.100101, 6.050502, 6.050205 денної та заочної форми навчання денної та заочної форми навчання. / Укл.: В.І. Ковальчук, В.Я. Воробейчик, М.С. Якименко – Кіровоград: КНТУ, 2013. – 78 с.
 12. Фізика. Частина V. Коливання та хвилі: Методичні вказівки до лабораторних робіт для студентів спеціальностей 8.090202, 8.090203, 8.090205, 8.090206, 7.090258, 8.090214, 8.090215, 8.090303, 8.090603, 8.091402, 8.091502, 8.091401, 8.091501, ' 8.091901, 8.070801, 7.092101, 8.130102, денної та заочної форми навчання. / Укл.: В.І. Ковальчук, В.Я. Воробейчик. – Кіровоград: КДТУ, 2003. – 65 с.
 13. Фізика. Частина IV. Оптика: Методичні вказівки до лабораторних робіт для студентів спеціальностей 8.090202, 8.090203, 8.090205, 8.090206, 7.090258, 8.090214, 8.090215, 8.092303, 8.091401, 8.091501, 8.091502, 8.090603, 8.091402, 8.091901, 8.070801, 7.092101, 8.130102 денної та заочної форми навчання. / Укл.: В.І. Ковальчук, В.Я. Воробейчик, Сиволап В.Є. – Кіровоград: КДТУ, 2003 – 59 с.
 14. Фізика. Частина VI. Атомна фізика. Фізика твердого тіла. Ядерна фізика. Методичні вказівки до лабораторних робіт

для студентів спеціальностей 8.090202, 8.090203, 8.090205, 8.090206, 7.090258, 8.090214, 8.090215, 8.090303, 8.090603, 8.091402, 8.091502, 8.091401, 8.091501, 8.091901, 8.070801, 7.092101, 8.130102 денної та заочної форми навчання. / Укл.: Михайлов Є.Г., Воробейчик В.Я. та ін. – Кіровоград: КНТУ, 2004. – 116 с.

15. Фізика. Частина III. Молекулярна фізика і термодинаміка: Методичні вказівки до лабораторних робіт для студентів спеціальностей 8.090202, 8.090203, 8.090205, 8.090206, 7.090258, 8.090214, 8.090215, 8.092303, 8.091401, 8.091501, 8.091502, 8.090603, 8.091402, 8.091901, 8.070801, 7.092101, 8.130102 денної та заочної форми навчання. / Укл.: В.І. Ковальчук, В.Я. Воробейчик, В.Є. Сиволап. – Кіровоград: КДТУ, 2003 – 25 с.

Допоміжна

16. Яворський Б.М., Детлаф А.А., Лебедев А.К. Довідник з фізики для інженерів та студентів вищих навчальних закладів. – Тернопіль: Навчальна книга–Богдан, 2007. – 1040 с.
17. Савельев И.В. Курс физики: Учеб.: В 3-х тт. Т. 1: Механика. Молекулярная физика. – М.: Наука, 1989. – 352 с.
18. Савельев И.В. Курс физики: Учеб.: В 3-х тт. Т. 2: Электричество. Колебания и волны. Волновая оптика. – М.: Наука, 1989. – 464 с.
19. Савельев И. В. Курс общей физики: Учеб. пособие. В 3-х т.: Т. 3. Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц. – М.: Наука, 1987. – 320 с.
20. Савельев И.В. Сборник задач по общей физике. – М.: Наука, 1987.
21. Чертов А.Г., Воробьев А.А. Задачник по физике. – М.: Высш.шк., 1991.

Інформаційні ресурси

22. Демонстраційні досліди з фізики НИЯУ МИФИ <https://www.youtube.com/user/NRNUMEPH/playlist>
23. Навчальні фільми з фізики <https://www.youtube.com/user/kinofilmoteka>
24. <http://moodle.kntu.kr.ua/course/view.php?id=263>