

Затверджено на засіданні кафедри,
 протокол № 3 від 07.10.2020 р.

СИЛАБУС ОСНОВИ КОМП'ЮТЕРНОЇ ФІЗИКИ

І. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Денна форма навчання	12 – Інформаційні технології, 125 – Кібербезпека, Інформаційна безпека Бакалавр	Нормативна
Кількість годин / кредитів <u>4 / 120</u>		Рік навчання <u>1-ий</u>
		Семестр <u>1-ий</u>
		Лекції <u>32</u> год.
ІНДЗ: <u>немає</u>		Практичні (семінарські) <u>32</u> год.
		Лабораторні <u> </u> год.
		Індивідуальні <u> </u> год.
Мова навчання	Самостійна робота <u>48</u> год.	
	Консультації <u>8</u> год.	
		Форма контролю: залік
		Українська

ІІ. Інформація про викладача

Прізвище, ім'я та по батькові

Федосов Сергій Анатолійович

Науковий ступінь

доктор фізико-математичних наук

Вчене звання

доцент

Посада

професор

e-mail

fedosov.serhiy@vnu.edu.ua

Дні занять (посилання на електронний розклад)

<http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi?n=700>

III. Опис дисципліни

1. Анотація курсу.

Ознайомлюються з фізичними явищами та процесами в електронних приладах та системах. Змістовий модуль 1 вивчає різні види електричних і магнітних полів, їх характеристики та властивості, знайомить з поведінням речовини у цих полях.

Змістовий модуль 2 розглядає електронні процеси, що пов'язані з утворенням та керуванням руху вільних електронів та/або інших заряджених частинок в різноманітних середовищах (вакуум, тверде тіло, газ, плазма) та на їх границях, а також проблеми і методи розробки електронних приладів різного призначення.

2. Пререквізити

Базові знання з математики та фізики повної середньої освіти

Постреквізити

-

3. Мета і завдання навчальної дисципліни.

Мета: формування компетентностей необхідних для розуміння фундаментальних фізичних законів з електрики і магнетизму, фізичних основ функціонування елементів та пристроїв комп'ютерної техніки.

Завдання: набути сукупність знань, умінь і навичок:

критично осмислювати основні теорії, принципи, методи і поняття у навчанні та професійній діяльності (ПФН 6);

забезпечувати процеси захисту та функціонування інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) систем на основі практик, навичок та знань, щодо структурних (структурно-логічних) схем, топології мережі, сучасних архітектур та моделей захисту електронних інформаційних ресурсів з відображенням взаємозв'язків та інформаційних потоків, процесів для внутрішніх і віддалених компонент (ПФН 17);

проводити за заданими алгоритмами і за допомогою ЕОМ розрахунки прогнозованих параметрів та характеристик електронних приладів та пристроїв (ПФН 55);

оцінювати функціонування електронних приладів та пристроїв в системах, визначати відхилення від норми функціонування електронних пристроїв, провадити регулювання відповідних електронних приладів та пристроїв для досягнення нормальних режимів функціонування (ПФН 57 ОПП 125 – Кібербезпека, СВО Н МОНУ від 04.10.2018 № 1074).

4. Результати навчання (компетентності).

Відповідно до ОПП 125 – Кібербезпека, СВО Н МОНУ від 04.10.2018 № 1074:

ІК Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі забезпечення інформаційної безпеки і\або кібербезпеки, що характеризується комплексністю та неповною визначеністю умов.

ЗК 1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації.

ФК 6. Здатність відновлювати штатне функціонування інформаційних, інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) систем після реалізації загроз, здійснення кібератак, збоїв та відмов різних класів та походження.

5. Структура навчальної дисципліни.

Назви змістових модулів і тем	Усього	Лек.	Практ	Лабор.	Сам. роб.	Конс	*Форма контролю/ Бали
Змістовий модуль 1. Електрика і магнетизм							
Тема 1. Електростатика	15	4	4	-	6	1	РЗ,ІРС/ 5
Тема 2. Постійний електричний струм	15	4	4	-	6	1	РЗ,ІРС/ 5
Тема 3. Електромагнетизм	15	4	4	-	6	1	РЗ,ІРС/ 5
Тема 4. Електромагнітні коливання і хвилі	15	4	4	-	6	1	РЗ,ІРС/ 5
Разом за модулем 1	60	16	16	-	24	4	20
Змістовий модуль 2. Електроніка							
Тема 5. Пасивні елементи електричного кола	15	4	4	-	6	1	РЗ,ІРС/ 5
Тема 6. Елементи напівпровідникової електроніки	15	4	4	-	6	1	РЗ,ІРС/ 5
Тема 7. Аналогові електронні пристрої	15	4	4	-	6	1	РЗ,ІРС/ 5
Тема 8. Оптикоелектронні пристрої	15	4	4	-	6	1	РЗ,ІРС/ 5
Разом за модулем 2	60	16	16	-	24	4	20
Види підсумкових робіт							Бал
МКР 1							30
МКР 2							30
Всього годин / Балів	120	32	32	-	48	8	100

*Форма контролю: РЗ – розв’язування задач, ІРС – індивідуальна робота студента, МКР – модульна контрольна робота.

6. Завдання для самостійного опрацювання.

Самостійна робота студента є основним засобом засвоєння навчального матеріалу в час, вільний від обов’язкових навчальних занять, без участі викладача. Самостійна робота включає:

- опрацювання теоретичних основ лекційного матеріалу;
- вивчення окремих тем або питань, що не розглядаються в курсі лекцій;
- систематизацію вивченого матеріалу перед заліком та ін. види роботи.

Студентам також рекомендується для самостійного опрацювання відповідна наукова література та періодичні видання.

IV. Політика оцінювання

Відвідування лекцій студентом не оцінюється. Однак, для засвоєння студентам рекомендується відвідувати лекційні заняття, оскільки на них викладається теоретичний матеріал та розвиваються навички, необхідні для

розв'язування задач на практичних заняттях та виконання домашніх завдань і завдань, що пропонуються на контрольних заходах. Відвідування практичних занять є обов'язковим. Система оцінювання орієнтована на отримання балів за активність студента, а також виконання завдань, які здатні розвинути практичні уміння та навички.

Якщо у підсумку за результатами поточного оцінювання та модульних контрольних робіт студент набрав менше 75 балів, то здача заліку є обов'язковою, а бали за модульні контрольні роботи анулюються. Поточна оцінка (максимум 40 балів) формується за результатами роботи на практичних заняттях (максимум 10 балів за кожен змістовий модуль) та виконання домашніх завдань (максимум 10 балів за кожен змістовий модуль). Після завершення вивчення кожного змістового модуля студенти пишуть модульну контрольну роботу, яка оцінюється максимум в 30 балів.

Викладач та всі здобувачі, що вивчають цей курс, зобов'язуються дотримуватись положень Кодексу академічної доброчесності Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки (http://ra.eenu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/03/Academ_Dobr_Code.docx), і розуміють, що за його порушення несуть особисту відповідальність.

V. Підсумковий контроль

Залік проводиться у письмовій формі. Білет містить: 3 відкритих питання (10 балів за повну відповідь), 2 задачі (15 балів за правильно розписану та розв'язану задачу з коментарем та висновком).

VI. Шкала оцінювання

Оцінка в балах за всі види навчальної діяльності	Оцінка
90 – 100	Відмінно
82 – 89	Дуже добре
75 - 81	Добре
67 -74	Задовільно
60 - 66	Достатньо
1 – 59	Незадовільно

VII. Рекомендована література та інтернет-ресурси

основна

1. Кевшин А. Г., Федосов С. А., Галян В. В. Фізика : задачі. Луцьк : Вежа-Друк, 2020. 68 с.
2. Кевшин А. Г., Новосад О. В., Федосов С. А. Електроніка : задачі. Луцьк : Вежа-Друк, 2020. 48 с.
3. Новосад О. В., Федосов С. А. Основи теорії кіл, сигнали та процеси в електроніці : курс лекцій. Луцьк : Вежа-Друк, 2018. 100 с.
4. Новосад О. В., Федосов С. А. Радіотехнічні кола та сигнали : курс лекцій. Луцьк : Вежа-Друк, 2016. 100 с.

5. Федосов С. А., Замуруєва О. В., Захарчук Д. А., Коровицький А. М. Фотонні пристрої та сенсори : курс лекцій. Ч. 1. Світлодіоди. Луцьк : Вежа-Друк, 2017. 42 с.

6. Федосов С. А., Замуруєва О. В., Шигорін П. П., Коваль Ю. В. Фотонні пристрої та сенсори : курс лекцій. Ч. 3 : Фотодетектори. Луцьк : Вежа-Друк, 2018. 58 с.

7. Федосов С. А., Замуруєва О. В., Захарчук Д. А., Галян В. В. Фотонні пристрої та сенсори : курс лекцій. Ч. 4 : Сонячні елементи. Луцьк : Вежа-Друк, 2018. 39 с.

додаткова

8. Божко В. В., Новосад О. В. Електрика і магнетизм : курс лекцій у 2 ч. Ч. 1 : Електростатика. Постійний електричний струм. Луцьк : Вежа-Друк, 2018. 110 с.

9. Новосад О. В., Божко В. В. Електрика і магнетизм : курс лекцій у 2 ч. Ч. 2 : Електромагнетизм. Електромагнітні коливання та хвилі. Луцьк : Вежа-Друк, 2018. 84 с.

10. Січкара Т. Г., Касперський А. В. Електрика і магнетизм. Практичні заняття : навч. посіб. для студ. фіз. спец. К. : НПУ імені М.П.Драгоманова, 2007. 164 с.

11. Куліш В. В., Соловійов А. М., Кузнєцова О. Я., Кулішенко В. М. Фізика для інженерних спеціальностей. Кредитно-модульна система : навч. посіб. У 2 ч. Ч. 2. К. : Книжкове вид-во НАУ, 2005. 380 с.

12. Куліш В. В., Соловійов А. М., Кузнєцова О. Я. Фізика для інженерних спеціальностей. Кредитно-модульна система : навч. посіб. У 4 ч. М. 2. Термодинаміка. Електромагнетизм. К. : Книжкове вид-во НАУ, 2006. 232 с.

13. Кевшин А. Г., Галян В. В. Електроніка : конспект лекцій. Луцьк : Вежа-Друк, 2018. 87 с.

14. Мартинюк О. С. Електроніка та мікропроцесорна техніка : курс лекцій. Луцьк : Вежа-Друк, 2016. 202 с.

15. Колонтаєвський Ю. П., Сосков А. Г. Електроніка і мікросхемотехніка : підручник. 2-е вид. / За ред. А. Г. Соскова. К. : Каравела, 2009. 416 с.

16. Колонтаєвський Ю. П., Сосков А. Г. Промислова електроніка та мікросхемотехніка: теорія і практикум : навч. посіб. 3-е вид. / За ред. А. Г. Соскова. К. : Каравела, 2004. 432 с.

17. Мясников С. П., Осанова Т. Н. Пособие по физике. М. : Высшая шк., 1988. 399 с.