

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА
Факультет радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем
Кафедра фізичної електроніки

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Заступник декана з навчальної роботи

_____ О. Ю. Нечипорук

« ____ » _____ 2021 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Сучасні комп'ютерні технології
для студентів

галузь знань	10 «Природничі науки»
спеціальність	105 «Прикладна фізика та наноматеріали»
рівень вищої освіти	другий (магістерський)
освітня програма	«Прикладна фізика та наноматеріали»
вид дисципліни	вибіркова
Форма навчання	денна
Навчальний рік	2021/2022
Семестр	2
Кількість кредитів ECTS	4
Мова викладання	українська
Форма заключного контролю	залік

Викладачі

Веклич Анатолій Миколайович, д.ф.-м.н., професор, завідувач кафедри фізичної електроніки
Кравченко Олександр Юрійович, к.ф.м.н, доц., доцент кафедри фізичної електроніки

Пролонговано: на 20__/20__ н. р. _____ (_____) « ____ » _____ 20__ р.

на 20__/20__ н. р. _____ (_____) « ____ » _____ 20__ р.

КИЇВ 2021

Розробники:

Веклич Анатолій Миколайович, д.ф.-м.н., професор, завідувач кафедри фізичної електроніки;
Кравченко Олександр Юрійович, к.ф.м.н, доц., доцент кафедри фізичної електроніки

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Завідувач кафедри фізичної електроніки

_____ А.М. Веклич

Протокол № __ від « __ » _____ 2021 р.

Схвалено науково-методичною комісією факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем

Протокол № __ від « __ » _____ 2021 р.

Голова науково-методичної комісії

С. П. Радченко

« __ » _____ 2021 року.

Робоча програма навчальної дисципліни
Сучасні комп'ютерні технології
(1 курс ОРМагістр, 2 семестр)

Кредити	4
Лекції	40 год
Модульні контрольні роботи	2
Самостійна робота студентів	80 год
Форма заключного контролю	залік

1. Статус дисципліни: Навчальна дисципліна "Сучасні комп'ютерні технології" є дисципліною блоку вільного вибору студентів за освітнім рівнем «магістр» галузі знань «10. Природничі науки» зі спеціальності «105 Прикладна фізика та наноматеріали».

2. Анотація навчальної дисципліни: Навчальна дисципліна "Сучасні комп'ютерні технології" містить матеріали, які дозволяють створювати програми та проводити наукові розрахунки в системі MatLab, а також виконувати обробку та представлення даних (розв'язок рівнянь, розробку баз даних та автоматизацію пошуку за певною ознакою). Окрема увага приділяється основам підготовки та видання науково-технічних текстів.

3. Мета навчальної дисципліни: Ознайомлення з принципами розробки програм в системі MatLab; ознайомлення з принципами обробки і представленням даних та використання комп'ютерних технологій у підготовці та видавництві текстів науково-технічного спрямування.

4. Результати навчання. У результаті вивчення дисципліни «Сучасні комп'ютерні технології» студент отримає підготовку, достатню для подальшого навчання за освітньою програмою за спеціальністю Прикладна фізика та наноматеріали (спеціалізація Фізична електроніка), самостійного вивчення відповідної наукової літератури, розв'язання типових задач цієї області науки.

Дисципліна спрямована на формування загальних та основних компетентностей:

ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою усно, так і письмово.

ЗК5. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК9. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК12. Навички міжособистісної взаємодії.

спеціальності

ФК1. Здатність брати участь у складанні запитів на виконання наукових та науково-технічних проєктів, в тому числі і міжнародних

ФК4. Здатність брати участь у виготовленні зразків матеріалів та об'єктів дослідження

ФК6. Здатність брати участь у обробленні та оформленні результатів експерименту

ФК9. Здатність до постійного поглиблення знань в галузі прикладної фізики, інженерії та комп'ютерних технологій

ФК11. Здатність використовувати методи і засоби теоретичного дослідження та математичного моделювання для опису фізичних об'єктів, пристроїв та процесів

5. Передумови для вивчення навчальної дисципліни:

Навчальна дисципліна «Сучасні комп'ютерні технології» базується на циклі дисциплін професійної та практичної підготовки, зокрема, «Основи програмування», «Апаратне та програмне забезпечення», «Об'єктно-орієнтовне програмування», які викладаються на I-IV курсах освітнього рівня «Бакалавр».

ба. Засоби оцінювання результатів навчання:

- **Семестрове оцінювання:** Навчальний курс містить два змістовні модулі. Всі модулі оцінюються максимально в 30 балів.
- **Контрольні роботи (колоквіуми)** є складовими частинами відповідних модулів.
- **Підсумкове оцінювання (у формі заліку):** Завдання для заліку складається із 4 практичних робіт на комп'ютері, кожне з яких оцінюється максимально в 10 балів. Максимальна оцінка за залік – 40 балів.

бб. Умови допуску до заліку: умовою допуску до заліку є отримання студентом протягом семестру (сумарно) не менше, ніж 30 балів. Студенти, які протягом семестру набрали сумарно меншу кількість балів, для одержання допуску до заліку повинні скласти колоквіум на необхідну мінімальну кількість балів.

бв. Критерії оцінювання

Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання є досягнення ним мінімальних порогових рівнів умінь (рішення задач) і знань (опанування теоретичного матеріалу)

	Знання (мінімум)	Знання (максимум)	Уміння (мінімум)	Уміння (максимум)	Знання + уміння (мінімум)	Знання + уміння (максимум)
Результати протягом семестру	20	40	10	20	30	60
Залік	18	30	6	10	24	40
Підсумкова оцінка	40	70	20	30	min 60	Max 100

бг. Загальні результати і шкала відповідності оцінок

Оцінка (за національною шкалою) / Nationalgrade	Рівень досягнень, % / Marks, %
Відмінно / Excellent	90-100%

Добре / Good	75-89%
Задовільно / Satisfactory	60-74%
Незадовільно / Failed	0 -59%

7.1. Програма навчальної дисципліни «Сучасні комп'ютерні технології»

№	Тема	Кількість годин (лекції)	Контрольні роботи
Змістовний модуль 1. Основи програмування в системі MatLab			
1	Вступ. Основні елементи мови програмування в системі MatLab. Інтерфейс користувача	2	
2	Операції з векторами та матрицями. Багатовимірні масиви. Масиви структур.	2	
3	Візуалізація даних в системі MatLab. Побудова рухомих об'єктів.	2	
4	Розв'язок звичайних диференціальних рівнянь.	2	
5	Обчислення інтегралів. Методи інтерполювання.	2	
6	Графіка високого рівня.	2	
7	Розробка інтерфейсів користувача. Створення програм з інтерфейсом користувача.	4	Колоквіум 1
8	Розв'язок рівнянь в частинних похідних за допомогою пакету PDETools.	4	
Змістовний модуль 2. Обробка та представлення даних			
9	Математичні, логічні та статистичні операції з масивами даних.	2	
10	Запити та представлення даних за заданими алгоритмами.	4	
11	МіКTeX, WinEdt, TeXstudio – порівняння редакторів, особливості встановлення, практичні рекомендації. Вступ до LaTeX2ε.	2	
12	Набір тексту та математичних формул.	4	
13	Особливості роботи із графічними об'єктами.	4	
14	Створення науково-технічних текстів із використанням заданих стилів та шаблонів.	4	Колоквіум 2
	Всього	40	

8. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Розділ «ОсновипрограмуваннявсистеміMatLab»

1. Amos Gilat. MatLab. An Introduction with Applications. –Ohio State University, Wileys and Sons, 2004. -296 с.
2. Brian D. Hahn and Daniel T. Valentine. Essential MATLAB for Engineers and Scientists. – Oxford, 2007. -427 p.

Розділ «Обробка та представленняданих»

1. Tobias Oetiker. Lshort-english – A (Not So) Short Introduction to LATEX2ε. – <https://www.ctan.org/tex-archive/info/lshort/english>
2. <https://trumpexcel.com/learn-excel>
3. PHP Tutorial <https://www.writephonline.com/tutorial/php/php-tutorial>
4. Adobe Photoshop Lightroom.
<https://adobe-photoshop-lightroom.software.informer.com/5.0/>
5. <https://miktex.org/download>
6. <https://www.winedt.com>
7. <https://www.texstudio.org/#download>

ДОДАТКИ:

9. Рекомендації до оцінки типів навчальної роботи.

		Знання	Уміння	Комунікаційність	Автономність (ініціативність) і відповідальність
1	Лекції	70	25		5

10а. Результати навчання за дисципліною:

Результат навчання		Форми (та/або методи і технології) викладання і навчання	Методи оцінювання та пороговий критерій оцінювання (за необхідності)	Відсоток у – підсумковій оцінці з дисципліни
1	студент повинен знати:			
1.1	основи синтаксису мови програмування, принципи і засоби програмування в системі MatLab	лекційні заняття	Залік контрольні роботи, завдання для самостійної роботи	70
1.2	принципи структурування даних різних форматів із залученням електронних таблиць та систем керування базами даних	лекційні заняття	Залік контрольні роботи, завдання для самостійної роботи	
1.3	методи обробки даних, алгоритми розв'язку математичних задач та представлення результатів	лекційні заняття	Залік контрольні роботи, завдання для самостійної роботи	
1.4	елементи та засоби підготовки і створення науково-технічних текстів	лекційні заняття		
2	студент повинен вміти:			25
2.1	використовувати пакет MatLab з метою розробки програм науково-технічного спрямування	лекційні заняття	контрольні роботи, завдання для самостійної роботи	
2.2	структурувати та виконувати обробку даних різних форматів за заданими умовами; користуючись табличним редактором виконувати математичні, логічні та статистичні операції з масивами даних; виконувати запити та представлення даних за заданими алгоритмами;	лекційні заняття	контрольні роботи, завдання для самостійної роботи	
2.3	створювати науково-технічні тексти з використанням	лекційні заняття	контрольні роботи, завдання для	

