

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Кафедра інформаційних технологій в фізико-енергетичних системах

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор з науково-педагогічної
роботи



Антон ПАНТЕЛЕЙМОНОВ

30 " червня 20 21 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ІНТЕГРОВАНІ СЕРЕДОВИЩА РОЗРОБКИ

рівень вищої освіти	перший (бакалаврський) рівень
галузь знань	10 Природничі науки
спеціальність	105 Прикладна фізика та наноматеріали
освітня програма	Комп'ютерна фізика Прикладна фізика енергетичних систем Прикладна фізика нетрадиційної енергетики
вид дисципліни	обов'язкова
ННІ	комп'ютерної фізики та енергетики

2021 / 2022 навчальний рік

Програму рекомендовано до затвердження Вченою радою навчально-наукового інституту комп'ютерної фізики та енергетики

“30” червня 2021 року, протокол № 6-2/21

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

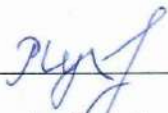
Гарячевська Ірина Василівна, к.т.н., доц., кафедри інформаційних технологій в фізико-енергетичних системах.

Протектор Денис Олегович, асистент кафедри інформаційних технологій в фізико-енергетичних системах.

Програму схвалено на засіданні кафедри інформаційних технологій в фізико-енергетичних системах.

Протокол від “10” червня 2021 року № 6/21

Завідувач кафедри інформаційних технологій в фізико-енергетичних системах


_____ Руслан СУХОВ _____

Програму погоджено з гарантом освітньо-професійної програми (керівником проектної групи) Комп'ютерна фізика

Гарант освітньо-професійної програми (керівник проектної групи)


_____ Світлана РОГОВА _____


Програму погоджено з гарантом освітньо-професійної програми (керівником проектної групи) Прикладна фізика енергетичних систем

Гарант освітньо-професійної програми (керівник проектної групи)


_____ Руслан СУХОВ _____

Програму погоджено з гарантом освітньо-професійної програми (керівником проектної групи) Прикладна фізика нетрадиційної екології


Гарант освітньо-професійної програми (керівник проектної групи)


_____ Ілля МАРУЩЕНКО _____

Програму погоджено науково-методичною комісією навчально-наукового інституту комп'ютерної фізики та енергетики

Протокол від “30” червня 2021 року № 6/21

Голова науково-методичної комісії навчально-наукового інституту комп'ютерної фізики та енергетики


_____ Ольга ЛІСІНА _____

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «Інтегровані середовища розробки» складена відповідно до освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми підготовки бакалавра спеціальність: 105 Прикладна фізика та наноматеріали

освітня програма: «Комп'ютерна фізика»
 «Прикладна фізика енергетичних систем»
 «Прикладна фізика нетрадиційної енергетики»

1. Опис навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни «Інтегровані середовища розробки» є формування базових знань та навичок, необхідних для створення додатків з графічним інтерфейсом користувача.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є мови програмування C++, MATLAB та Python, знання яких є необхідним інструментом для створення сучасних додатків з графічним інтерфейсом користувача в різних галузях науки.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни «Інтегровані середовища розробки» є оволодіння студентами основними навичками побудови додатків з графічним інтерфейсом користувача у середовищах Microsoft Visual Studio, MATLAB та PyCharm, з використанням мов програмування C++, MATLAB та Python відповідно.

1.3. Кількість кредитів 3

1.4. Загальна кількість годин 90

1.5. Характеристика навчальної дисципліни	
Обов'язкова	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
3-й	-й
Семестр	
5-й	-й
Лекції	
16 год.	год.
Практичні, семінарські заняття	
год.	год.
Лабораторні заняття	
32 год.	год.
Самостійна робота	
42 год.	год.
у тому числі індивідуальні завдання	
год.	

1.6. Заплановані результати навчання

Згідно з вимогами стандарту вищої освіти за спеціальністю 105 «Прикладна фізика та наноматеріали» галузі знань 10 «Природничі науки» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти студенти повинні досягти таких результатів навчання:

В результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати:

- технології та методи експериментального дослідження властивостей речовин і матеріалів, включаючи наноматеріали, та застосовувати їх при розв'язанні практичних проблем прикладної фізики.

В результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен вміти:

- знаходити науково-технічну інформацію з різних джерел з використанням сучасних інформаційних технологій;
- класифікувати, аналізувати та інтерпретувати науково-технічну інформацію в галузі прикладної фізики;
- застосовувати фізичні, математичні та комп'ютерні моделі для дослідження фізичних явищ, розробки приладів і наукоємних технологій.

2. Тематичний план навчальної дисципліни

Розділ 1. Можливості пакета прикладних програм MATLAB.

Тема 1. Вступ в MATLAB. Основи роботи в середовищі GUIDE.

Тема 2. Створення додатку з графічним інтерфейсом в середовищі GUIDE.

Тема 3. Створення додатку з графічним інтерфейсом мовою програмування MATLAB.

Розділ 2. Можливості інтегрованого середовища розробки PyChart.

Тема 4. Вступ в Python. Основи роботи в середовищі PyChart.

Тема 5. Вивчення бібліотек для роботи з графічним інтерфейсом користувача в Python.

Тема 6. Створення додатку з графічним інтерфейсом мовою програмування Python.

Розділ 3. Можливості інтегрованого середовища розробки Microsoft Visual Studio.

Тема 7. Вступ в Microsoft Visual Studio. Панель інструментів.

Тема 8. Створення додатку з графічним інтерфейсом мовою програмування C++.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин												
	денна форма						Заочна форма						
	усь ого	у тому числі					усього	у тому числі					
л		п	лаб	інд	с.р.	л		п	лаб	інд	с.р.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Розділ 1. Можливості пакета прикладних програм MATLAB													
<i>Тема 1. Вступ в MATLAB. Основи роботи в середовищі GUIDE.</i>	10	2		4		4							
<i>Тема 2. Створення додатку з графічним інтерфейсом в середовищі GUIDE.</i>	10	2		4		4							

<i>Тема 3. Створення додатку з графічним інтерфейсом мовою програмування MATLAB.</i>	10	2		4		4							
Розділ 2. Можливості інтегрованого середовища розробки PyCharm													
<i>Тема 4. Вступ в Python. Основи роботи в середовищі PyCharm.</i>	10	2		4		4							
<i>Тема 5. Вивчення бібліотек для роботи з графічним інтерфейсом користувача в Python.</i>	10	2		4		4							
<i>Тема 6. Створення додатку з графічним інтерфейсом мовою програмування Python.</i>	10	2		4		4							
Розділ 3. Можливості інтегрованого середовища розробки Microsoft Visual Studio													
<i>Тема 7. Вступ в Microsoft Visual Studio. Панель інструментів.</i>	15	2		4		9							
<i>Тема 8. Створення додатку з графічним інтерфейсом мовою програмування C++.</i>	15	2		4		9							
Усього годин	90	16		32		42							

4. Теми семінарських (практичних, лабораторних) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вступ в MATLAB. Основи роботи в середовищі GUIDE.	4
2	Створення додатку з графічним інтерфейсом в середовищі GUIDE.	4
3	Створення додатку з графічним інтерфейсом мовою програмування MATLAB.	4
4	Вступ в Python. Основи роботи в середовищі PyCharm.	4
5	Вивчення бібліотек для роботи з графічним інтерфейсом користувача в Python.	4
6	Створення додатку з графічним інтерфейсом мовою програмування Python.	4
7	Вступ в Microsoft Visual Studio. Панель інструментів.	4
8	Створення додатку з графічним інтерфейсом мовою програмування C++.	4
	Разом	32

5. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Види, зміст самостійної роботи	Кількість годин
1	Оволодіти навичками роботи в середовищі GUIDE.	4
2	Навчитися створенню додатків з графічним інтерфейсом в середовищі GUIDE.	4
3	Навчитися створенню додатків з графічним інтерфейсом мовою програмування MATLAB.	4
4	Оволодіти навичками роботи в середовищі PyCharm.	4
5	Ознайомитися з бібліотеками для роботи з графічним інтерфейсом користувача в Python.	4
6	Навчитися створенню додатків з графічним інтерфейсом мовою програмування Python.	4
7	Навчитися працювати з панеллю інструментів Microsoft Visual Studio.	9
8	Навчитися створенню додатків з графічним інтерфейсом мовою програмування C++.	9
	Разом	42

6. Індивідуальні завдання

Не передбачено.

7. Методи навчання

Методи навчання, що застосовуються при викладанні навчальної дисципліни «Інтегровані середовища розробки»:

- 1) Пояснювально-ілюстративний метод. Викладання лекційного матеріалу дисципліни у вигляді презентацій за допомогою мультимедійного обладнання.
- 2) Репродуктивний метод. Відтворення студентами набутих теоретичних знань при виконанні лабораторних робіт.
- 3) Дослідницький метод. Виконання студентами самостійних робіт.

8. Методи контролю

1) Написання контрольних робіт. Курс «Інтегровані середовища розробки» передбачає написання двох контрольних робіт за пройденим лекційним матеріалом. Максимальна кількість балів за одну контрольну роботу складає 10 балів. За семестр студент може набрати максимум 20 балів.

2) Написання тестової роботи. Курс «Інтегровані середовища розробки» передбачає написання однієї тестової роботи за пройденим лекційним матеріалом семестру. Максимальна кількість балів за тестову роботу складає 20 балів.

3) Написання лабораторних робіт. Максимальна кількість балів за всі лабораторні роботи за окремим розділом складає 6 балів. За семестр студент може набрати максимум 18 балів.

4) Захист самостійних робіт. У семестрі передбачена розробка трьох незалежних додатків з графічним інтерфейсом користувача, написаних на мовах програмування C++, MATLAB та Python. Захист кожної самостійної роботи проводиться у вигляді презентації

розробленого додатка. Кожна робота оцінюється в 14 балів. Нарахування балів здійснюється за наступними критеріями:

- алгоритм роботи розробленого додатка (3 бали);
- графічний інтерфейс розробленого додатка (3 бали);
- функціонування розробленого додатка (3 бали);
- презентація розробленого додатка (3 бали);
- відповіді на запитання по коду розробленого додатка (2 бали).

За семестр студент може набрати максимум 42 бали.

5) Заліковий бал є сумою балів набраних за семестр.

9. Схема нарахування балів

Критерії оцінювання навчальних досягнень

Назва роботи	Оцінка
Лабораторна робота № 1	2
Лабораторна робота № 2	2
Лабораторна робота № 3	2
Контрольна робота № 1	10
Самостійна робота № 1	14
Лабораторна робота № 4	2
Лабораторна робота № 5	2
Лабораторна робота № 6	2
Контрольна робота № 2	10
Самостійна робота № 2	14
Лабораторна робота № 7	3
Лабораторна робота № 8	3
Тестова робота	20
Самостійна робота № 3	14
Залікова робота	-
Сума	100

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка	
	для чотирирівневої шкали оцінювання	для дворівневої шкали оцінювання
90 – 100	відмінно	зараховано
70-89	добре	
50-69	задовільно	
1-49	незадовільно	не зараховано

10. Рекомендована література

Основна література

1. *Бьєрн Страуструп*. Программирование. Принципы и практика с использованием C++. (2015)
2. *Ануфриев И.Е.* MATLAB 7. (2005)
3. *Марк Лутц*. Программирование на Python. 4-е издание. (2011)

Допоміжна література

1. *Герберт Шилдт*. C++. Базовый курс. (2015)
2. *Эккель Брюс*. Философия C++. (2004)

11. Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, відео-лекції, інше методичне забезпечення

1. <https://docs.python.org/3/>
2. <https://www.mathworks.com/help/matlab/>
3. <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/60k1461a.aspx>