

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

Факультет радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем

Кафедра медичної радіофізики

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник декана з навчальної роботи

_____ Олексій НЕЧИПОРУК

« ____ » _____ 2022 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Апаратне та програмне забезпечення

для студентів

галузь знань	10 Природничі науки
спеціальність	105 Прикладна фізика та наноматеріали
освітній рівень	перший (бакалавр)
освітня програма	Електроніка та інформаційні технології в медицині
вид дисципліни	обов'язкова
Форма навчання	денна
Навчальний рік	2022/2023
Семестр	1
Кількість кредитів ECTS	4
Мова викладання	українська
Форма заключного контролю	іспит

Викладач:

Юлія ВЕРЕМІЙ, кандидат фіз.-мат. наук, доцент кафедри медичної радіофізики

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

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

Розробник:

Юлія ВЕРЕМІЙ, кандидат фіз.-мат. наук, доцент кафедри медичної радіофізики

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Завідувач кафедри медичної радіофізики

_____ Сергій РАДЧЕНКО

Протокол № __ від « ____ » _____ 2022 р.

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

Протокол № __ від « ____ » _____ 2022 р.

Голова науково-методичної комісії

С. П. Радченко

« ____ » _____ 2022 року.

ВСТУП

1. Мета дисципліни – полягає у вивченні як теоретичних основ комп'ютерного забезпечення так і в набутті практичних умінь та навичок застосування сучасних програмних продуктів під час дослідження та розв'язування завдань фахового спрямування.

2. Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни:

Дисципліна “Апаратне та програмне забезпечення” входить до циклу базових загальноосвітніх курсів. Для вивчення її необхідно володіти запасом знань інформатики та математики в обсязі середньої школи. Знання та вміння, що отримані при вивченні дисципліни “Апаратне та програмне забезпечення” будуть корисними при вивченні таких дисциплін як програмування, комп'ютерне моделювання, чисельні методи, математична статистика тощо.

Попередні вимоги:

студент повинен знати: базові знання на рівні програми загальноосвітньої школи з Інформатики.

студент повинен вміти: користуватися ПК на рівні програми загальноосвітньої школи з Інформатики.

3. Анотація навчальної дисципліни:

Дисципліна покликана сформувати певний світогляд в інформаційній сфері а також освоєння інформаційної культури, тобто уміння цілеспрямовано працювати з інформацією, професійно використовувати комп'ютерні інформаційні технології, відповідні технічні і програмні засоби. Майбутній спеціаліст повинен володіти не тільки професійними знаннями, але й сучасними інформаційними технологіями для обробки все зростаючих потоків інформації, тому студент повинен здобути практичні навички роботи на персональному комп'ютері в найбільш розповсюджених програмних середовищах, до яких відносяться сучасні операційні системи, оболонки, сервісні та прикладні програмні засоби.

4. Завдання навчальної дисципліни (навчальні цілі):

полягає у вивченні як теоретичних основ інформатики, так і в набутті практичних умінь та навичок застосування сучасних програмних продуктів під час дослідження та розв'язування завдань фахового спрямування. У результаті вивчення дисципліни студенти повинні знати структуру і основні компоненти сучасного ПК; принципи будови та роботи ПК, галузі їх використання; принципи зберігання і опрацювання інформації; принципи побудови програмного і інформаційного забезпечення ПК; основні принципи використання програмного забезпечення; основи комп'ютерної безпеки та захисту інформації; класифікацію та організацію комп'ютерних мереж; принципи функціонування відомих програмних засобів та пакетів прикладних програм. Студенти повинні уміти ставити і розв'язувати задачі вибору готового програмного забезпечення для опрацювання інформації; використовувати програмні засоби провідних вітчизняних та зарубіжних виробників.

Дисципліна спрямована на формування програмних компетентностей:

- коди, назви компетентностей із переліку компетентностей в описі освітньої програми

ЗК 4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 9. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ФК 3. Здатність брати участь у проведенні експериментальних досліджень властивостей фізичної системи, фізичних явищ і процесів.

ФК 7. Здатність до постійного розвитку компетентностей у сфері прикладної фізики, інженерії та комп'ютерних технологій.

5. Результати навчання за дисципліною:

Результат навчання (1, знати; 2, вміти; 3, комунікація; 4, автономність та відповідальність)	Форми (та/або методи і технології)	Методи оцінювання та пороговий	Відсоток у підсумковій оцінці з
--	------------------------------------	--------------------------------	---------------------------------

Код	Результат навчання	викладання і навчання	критерій оцінювання (за необхідності)	дисципліни
1	знати:			до 45
1.1	Поняття про інформацію, її властивості. Особливості кодування та обробки.	<i>лекція</i>		4
1.2	Загальні відомості про комп'ютерно-технічне забезпечення	<i>лекція</i>		5
1.3	Архітектура ПК: технічне та програмне забезпечення. Склад функціональних блоків ПК та їх характеристика.	<i>лекція</i>		5
1.4	Апаратне забезпечення ПК: пристрої оброблення та зберігання інформації; пристрої введення, виведення та передачі інформації.	<i>лекція</i>		5
1.5	Критерії вибору та вимоги до конфігурації ПК на сучасному етапі.	<i>лекція</i>		5
1.6	Основні поняття, склад та структура програмного забезпечення персонального комп'ютера.	<i>лекція</i>		6
1.7	Особливості підготовки текстових документів у середовищі Microsoft Word	<i>лабораторна робота</i>		5
1.8	Основні поняття та структура електронних таблиць. Призначення та функціональні можливості табличного процесору Microsoft Excel	<i>лабораторна робота</i>		5
1.9	Основні поняття та структура мультимедійної презентації. Програми для створення та демонстрації презентацій.	<i>лабораторна робота</i>		5
2	вміти:			до 45
2.1	Збирати, обробляти, впорядковувати інформацію у відповідності до професійних задач із застосуванням сучасних інформаційні технології, баз даних та інших електронних ресурсів.	<i>лабораторна робота</i>		12
2.2	Застосовувати сучасні інформаційні та комунікативні технології у відповідності до потреб ефективного забезпечення професійної діяльності.	<i>лекція</i>		12
2.3	Забезпечувати документальний та інформаційний супровід наукових проєктів.	<i>лабораторна робота</i>		11
2.4	Презентувати професійні проєкти.	<i>лабораторна робота</i>		10

3	комунікація:			до 5
3.1	Вміти обговорювати та знаходити рішення проблем і завдань при виконанні науково-технічних проектів.	<i>лекція</i>		3
3.2	Здатність до командної роботи у великих науково-дослідницьких проектах	<i>лекція</i>		2
4	автономність та відповідальність:			до 5
4.1	Вміти вибирати методи та інструментальні засоби проведення досліджень.	<i>лекція</i>		3
4.2	Здатність до самостійного пошуку наукової літератури або інших джерел інформації для розв'язання поставленої перед студентом науково-дослідницької задачі	<i>лекція</i>		2

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання

Результати навчання дисципліни Програмні результати навчання (назва)	Код																	
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	4.1	4.2	
ПРН 1. Знати і розуміти сучасну фізику на рівні, достатньому для розв'язання складних спеціалізованих задач і практичних проблем прикладної фізики.	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+							
ПРН 2. Застосовувати ефективні технології, інструменти та методи експериментального дослідження властивостей речовин і матеріалів, включаючи наноматеріали, при розв'язанні практичних проблем прикладної фізики.	+			+									+				+	+
ПРН 7. Застосовувати фізичні, математичні та комп'ютерні моделі для дослідження фізичних явищ, розробки приладів і наукоємних технологій.														+	+	+		
ПРН 9. Вибирати ефективні методи та інструментальні засоби проведення досліджень у галузі прикладної фізики.			+	+	+										+			

7. Схема формування оцінки

7.1. Форми оцінювання

Рівень досягнення всіх запланованих результатів навчання визначається за результатами написання письмових контрольних робіт. Внесок результатів навчання у підсумкову оцінку, за умови їх опанування на належному рівні:

- результати навчання 1.1 – 1.10 [знання] – до 45 %;
- результат навчання 2.1 – 2.3 [вміння] – до 45%;
- результат навчання 3.1-3.2 [комунікація] – до 5%;
- результат навчання 4.1 [автономність та відповідальність] – до 5%;

Форми оцінювання:

- **семестрове оцінювання:** Навчальний семестр має 8 лабораторних робіт. Обов'язковим для допуску до іспиту є: виконання лабораторних робіт з кількістю балів не менше 36.
- **підсумкове оцінювання (у формі іспиту):** форма іспиту – письмово-усна. Екзаменаційний білет складається з 2 питань, питання оцінюються по 20 балів. Всього за іспит можна отримати від 0 до 40 балів. Умовою досягнення позитивної оцінки за дисципліну є отримання не менш ніж 60 балів, оцінка за іспит не може бути меншою **24 бали**.
- **умови допуску до підсумкового іспиту:** умовою допуску до іспиту є отримання студентом сумарно не менше, ніж *критично-розрахунковий мінімум* за семестр. Студенти, які протягом семестру сумарно набрали меншу кількість балів, ніж критично-розрахунковий мінімум **36 балів**, для одержання допуску до іспиту обов'язково повинні написати додаткову контрольну роботу.

У випадку відсутності студента з поважних причин відпрацювання та перездачі модульних контрольних робіт здійснюються у відповідності до „Положення про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті”

7.2. Організація оцінювання;

Оцінювання за формами контролю:

Семестрова робота	Кількість балів	
	Min. – 4.5	Max. – 7.5
Лабораторні роботи 1-8	4.5	7.5
Всього	36	60

Орієнтований графік оцінювання:

Форма оцінювання	Орієнтовний період для здійснення відповідної форми оцінювання
Лабораторні роботи	Вересень - листопад
Іспит	грудень

Розрахунок балів, які отримують при успішній здачі іспиту:

Значення	Лабораторні роботи	Іспит	Підсумкова оцінка
Мінімум	36	24	60
Максимум	60	40	100

7.3. Шкала відповідності оцінок

Оцінка (за національною шкалою) / National grade	Рівень досягнень, % / Marks, %
Відмінно / Excellent	90-100%
Добре / Good	75-89%
Задовільно / Satisfactory	60-74%
Незадовільно / Fail	0-59%

8. Структура навчальної дисципліни. Тематичний план занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин		
		Лекції	Лабораторні роботи	Самостійна робота
1	Основи реалізації, поняття.	2	–	3
2	Апаратне забезпечення персонального комп'ютера. Базова апаратна конфігурація. Материнська плата. Пристрої, що входять до складу материнської плати. Процесор, призначення та основні характеристики (тактова астота, розрядність, шина процесора, кеш-пам'ять, продуктивність).	2	–	4
3	Пам'ять, призначення та види пам'яті (оперативна, постійна, зовнішня), основні характеристики.	2	–	4
4	Пристрої введення-виводу. Порти введення-виведення. Класифікація периферійних пристроїв (носії даних, клавіатура, миша, монітори, принтери, сканери).	2	–	4
5	Апаратне та програмне забезпечення комп'ютерних мереж. Основні терміни класифікації	2	–	4
6	Програмне забезпечення	2	–	4
7	Пристрої безпеки і захисту даних	2	–	4
8	Взаємодія програмних і апаратних засобів	2	–	4
9	Робота в командному рядку	–	6	4
10	Текстові редактори та їх застосування. Робота з редактором MS Word	–	5	3
11	Табличні редактори та їх застосування. Робота з редактором MS Excel, Origin	–	6	4
12	Створення презентацій в Microsoft PowerPoint	–	5	3
13	Прикладні програми по роботі з базами даних	–	6	4
14	Прикладні програми по роботі з фізичними та хімічними формулами	–	5	3
15	Графічні прикладні програми та їх застосування. Робота з зображеннями	–	6	4
16	Програми для збору статистики та збереження даних	–	5	4
Всього		16	44	60

Загальний обсяг **120 год.**, в тому числі:
Лекції **16 год.**

Консультації	0 год.
Лабораторні роботи	44 год.
Самостійна робота	60 год.

9. Рекомендована література:

Основні джерела:

1. Тарасенко Р.О., Гаріна С.М., Робоча Т.П. Інформаційні технології. – К.: Алефа, 2009. – 312 с.
2. Інформатика: Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: Підручник для студентів вищих навчальних закладів/ За ред. О.З.Пушкаря.-К.: Видавничий центр “Академія”, 2002. – 704 с
3. Войтюшенко Н.М. Інформатика і комп'ютерна техніка. Навч. посіб. з баз. підготовки для студентів екон. і техн. спеціал. Ден. і заоч. форм навчання. – К: Центр навчальної літератури, 2006. – 568с. іл.
4. Цаповська Ж.Я. Робота з Microsoft PowerPoint 2000/2003/2007: навчальний посібник: / Ж.Я. Цаповська. - Львів : Видавничий центр ЛНУ ім. І.Франка, 2009. - 315 с

Додаткові джерела:

1. Ситник В. Ф. та інші. Основи інформаційних систем: Навч. Посібник. – К.: КНЕУ, 2001. – 420с.
2. Комп'ютери та комп'ютерні технології: навч. посіб. Ч.1. Програмування в математичному пакеті MathCAD / В.П. Лисенко, І.М. Болбот. – К.: Аграрна освіта, 2010. – 229 с.