

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Кафедра комп'ютерної фізики

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Завідувач кафедри

_____ проф. Костянтин НЕМЧЕНКО

“ _____ ” _____ 2020р.

Завдання для поточного контролю
та їх критерії оцінювання

рівень вищої освіти	другий (магістерський)
галузь знань	10 Природничі науки
спеціальність	105 Прикладна фізика та наноматеріали
освітня програма	«Прикладна фізика енергетичних систем»
вид дисципліни	вибіркова
навчально – науковий інститут	комп'ютерної фізики та енергетики

2020 / 2021 навчальний рік

Розробники завдань:

доктор фізико-математичних наук, професор

_____ Костянтин НЕМЧЕНКО

1. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Години
1	Вивчити типи контейнерів	12
2	Дослідити доступ до даних	12
3	Ознайомитись зі стандартними абстрактними алгоритмами	13
4	Дослідити паралелізацію процесів обчислення.	13
5	Ознайомитись з методом Монте-Карло	13
6	Ознайомитись з використанням примітивів в моделюванні.	13
7	Ознайомитись з використанням бібліотек обробки сигналів в фізиці.	13
8	Ознайомитись з використанням стандартних бібліотек для обробки даних	13
	Усього	102

2. Банк завдань для лабораторних робіт

1. Створити власний програмний продукт в якому використовуються сучасні методики обробки експериментальних даних.
2. Продемонструвати вміння володіти стандартними абстрактними алгоритмами при обробці даних фізичних експериментів.
3. Розробити програму для моделювання стохастичних процесів з використанням методу Монте-Карло.
4. Забезпечити високу швидкість і точність обчислень.
5. Розробити програму для використання бібліотеки INTEL – IPPs
6. Використати цю програму для складних алгоритмів обробці сигналів.
7. Розробити програму з використання бібліотеки, та забезпечити швидку та якісну обробку тестового набору даних
8. Використати цю програму для складних алгоритмів обробці для обробки багатовимірних масивів даних, зокрема, зображень.

3. Питання для поточного контролю

1. Які типи контейнерів ви знаєте.
2. Яка бібліотеки математичних примітивів вам відомі?
3. Які труднощі існують при створенні генератора випадкових чисел
4. Які основні недоліки методу Монте-Карло?
5. Основні принципи паралелізації обчислювальних процесів.
6. Що таке стандартний обчислювальний алгоритм?
7. Які головні переваги методу Монте-Карло?
8. Які переваги мови Java Script с точки зору фізичних застосувань.

4. Загальна схема нарахування балів

1. Загальна оцінка за лабораторну частину курсу складається з оцінок за 4 лабораторних робіт: **36 балів.**
2. Поточний контроль під час роботи на лекціях – **12 балів.**
3. Контроль самостійної роботи під час роботи на лекціях та на лабораторних роботах – **12 балів.**
4. Екзамен – **40 балів**

5. Критерії оцінювання поточного контролю

Студент демонструє здатність самостійно здійснювати основні види навчальної діяльності. Знання студента є глибокими, міцними, узагальненими; студент вміє застосовувати знання творчо, його навчальна діяльність позначена вмінням самостійно оцінювати різноманітні життєві ситуації, явища, факти – **3 бали.**

Студент знає істотні ознаки понять, явищ, закономірностей, зв'язків між ними, а також самостійно застосовує знання в стандартних ситуаціях, володіє розумовими операціями, вміє робити висновки, виправляти допущені помилки. Відповідь повна, правильна, логічна, обґрунтована – **2 бали.**

Відповідь студента при відтворенні навчального матеріалу елементарна, зумовлюється початковими уявленнями про предмет вивчення. Студент відтворює основний навчальний матеріал, здатний виконувати завдання за зразком, володіє елементарними вміннями навчальної діяльності – **1 бал.**

Відсутність відповіді студента – 0 балів.

Повний бал нормується множенням на 1/2, щоб в максимумі мати 12 балів.