Державний вищий навчальний заклад
«Донбаський державний педагогічний університет»

назва дисципліни	**Методи обчислень та математичне моделювання**
факультет	**фізико-математичний**
кафедра	**математики та інформатики**
спеціальність	**014 Середня освіта (Інформатика)**
освітня програма	**Середня освіта (Інформатика)**
рівень вищої освіти	**Перший (бакалаврський)**

О:

Державний вищий навчальний заклад «Донбаський державний педагогічний університет»

ПІБ викладача	**Чуйко Сергій Михайлович**
науковий ступінь, вчене звання	**доктор фіз-мат наук, професор;**
профайл викладача	**офіційна web-сторінка кафедри** https://ddpu.edu.ua/index.php/kafedra-matematyky-ta-informatyky
e-mail викладача	chujko-slav@ukr.net
сторінка курсу в Moodle	http://ddpu.edu.ua:9090/moodle/course/view.php?id=1886
розклад консультацій	**щоп'ятниці з 13^{00} до 14^{00} (аудиторія №309)**

Анотація до дисципліни

Предметом вивчення дисципліни є:

Методи обчислень та математичне моделювання.

Міждисциплінарні зв'язки

Дисципліна «Методи обчислень та математичне моделювання» є складовою циклу професійної та практичної підготовки ОКР бакалавра напряму 014 Середня освіта(Інформатика). Її викладанню передує вивчення таких математичних дисциплін, як "Лінійна алгебра", "Аналітична геометрія", "Математичний аналіз", "Диференціальні рівняння".

Мета вивчення дисципліни

Метою курсу є ознайомлення студентів з основними поняттями комп'ютерного моделювання систем та процесів та методи розв'язання на комп'ютерах сучасних задач обчислювальної математики, що виникають в процесі дослідження та проектування систем управління та автоматики.

основні завдання: *компетентності*, які будуть сформовані у здобувачів за результатами вивчення:

загальні

Знання й розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
Здатність застосовувати набуті знання в практичних ситуаціях.
Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

спеціальні

Здатність формувати в учнів предметні компетентності.
Здатність розв’язувати типові задачі з інформатики.
Здатність створювати та керувати освітніми інформаційними проектами і оцінювати їх результати.
Здатність опановувати новітні інформаційні технології.
Здатність застосовувати уміння та навички з інформатики та інформаційних технологій для вирішення якісних і кількісних завдань незнайомого характеру.
Здатність застосовувати відповідні кількісні математичні, наукові і технічні методи, а також комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення професійних завдань.

очікувані результати навчання

Демонструвати знання з основних розділів інформатики.
Знати методи розробки та дослідження алгоритмів розв’язування задач з інформатики, знати методики оцінювання ефективності алгоритмів; володіти мовами програмування різних видів, розуміти їх переваги для розв’язання базових задач інформатики.
Володіти методологією наукового пізнання та формування інформаційної картини світу, розуміти закони, методи та методики проведення наукових та прикладних досліджень.
Здатність розробляти алгоритми розв’язування задач з інформатики, аналізувати складність й ефективність алгоритмів; реалізовувати алгоритми мовами програмування; обирати та застосовувати програмне забезпечення для розв’язання прикладних задач.
Здатність до самостійного вивчення нових питань інформатики та методики навчання інформатики; інтегрувати знання, здійснювати аналіз і порівняння педагогічних технологій, застосовувати логічні принципи побудови гіпотез і доведень.

Перелік тем – інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Тема 1	Поняття моделі та моделювання. Властивості та класифікація моделей
Тема 2	Узагальнена методика математичного моделювання
Тема 3	Аналітичне моделювання
Тема 4	Комп’ютерне та імітаційне моделювання
Тема 5	Похибки та властивості обчислювальних алгоритмів
Тема 6	Математичне моделювання і обчислювальні методи в задачах проектування комп’ютерних систем автоматики та управління
Тема 7	Інструментальні засоби моделювання