

Освітній компонент	Вибірковий освітній компонент 9 «Складність обчислень»
Рівень ВО	Перший (бакалаврський) рівень
Назва спеціальності / освітньо-професійної програми	111 Математика / Математика
Форма навчання	Денна
Курс, семестр, протяжність	4 курс, 8 семестр, 5 кредитів ЄКТС
Семестровий контроль	Залік
Обсяг годин (усього: з них лекції / практичні)	150 год., з них лекцій – 24 год., практичних – 30 год.
Мова викладання	Українська
Кафедра, яка забезпечує викладання	Кафедра теорії функцій та методики навчання математики
Автор ОК	Кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри теорії функцій та методики навчання математики Товкач Роман Володимирович
Короткий опис	
Вимоги до початку вивчення	Необхідний мінімум для початку вивчення дисципліни є базові знання з предметів: математичний аналіз, функціональний аналіз, диференціальні рівняння, дискретна математика.
Що буде вивчатися	Курс «Складність обчислень» спрямований на вивчення фундаментальних фактів про те, які ресурси потрібні для розв'язання задач різних типів. Поняття, що розглядаються, є базовими для дослідження обчислювальної складності. Дана дисципліна ознайомлює студентів з основними питаннями складності обчислень, такими, як: рекурсивні алгоритми, алгоритми в теорії чисел, NP- повнота, мережеві потоки.
Чому це цікаво / треба вивчати	Студенти отримають уявлення про підходи до оцінки за складністю задач і алгоритмів їх розв'язання, про класифікацію задач за їх складністю. Фактична продуктивність програмної системи залежить від двох факторів: алгоритмів що застосовуються в ній алгоритмів та ефективності реалізації на різних рівнях. Тому вибір або розробка хорошого алгоритму має вирішальне значення. Крім того, вивчення оптимальних алгоритмів дозволяє глибше вникнути в завдання і може підказати методи вирішення, що не залежать від інших аспектів реалізації

<p>Чому можна навчитися (результати навчання)</p>	<p>Студенти будуть знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основні поняття математичного апарату теорії складності обчислень; • принципи оцінки по класам складності; • формальні та неформальні визначення алгоритмів; <p>Студенти будуть вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> • будувати ієрархію задач відповідно до їх складності; • проводити оцінку алгоритмів за складністю; • розв'язувати задачі в класах складності.
<p>Як можна користуватися набутими знаннями й уміннями (компетентності)</p>	<p>Здобуті знання допоможуть створювати ефективні алгоритми для обчислювальних задач системного аналізу та систем підтримки прийняття рішень. Студенти зможуть використовувати формальні моделі алгоритмів та обчислюваних функцій, встановлювати розв'язність, часткову розв'язність та нерозв'язність алгоритмічних проблем, проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми, оцінювати їх ефективність та складність.</p>