



**Силабус навчальної дисципліни**  
**«Методи вирішення інженерних задач»**

Спеціальність	121 Інженерія програмного забезпечення
Освітня програма	Інженерія програмного забезпечення
Освітній рівень	перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Базова
Мова викладання	Українська
Курс / семестр	3 курс, 5 семестр
Кількість кредитів ЄКТС	5
Розподіл за видами занять та годинами навчання	Лекції – 24 год. Практичні (семінарські) – 0 год. Лабораторні – 24 год. Самостійна робота – 102 год.
Форма підсумкового контролю	Екзамен
Кафедра	Інформаційних систем, ХНЕУ, тел. +38 (057) 702-18-31, <a href="http://www.is.hneu.edu.ua/">http://www.is.hneu.edu.ua/</a>
Викладач (-і)	Задачин Віктор Михайлович, доцент, к. ф.-м. н., доцент
Контактна інформація викладача (-ів)	<a href="mailto:zadachinvm@gmail.com">zadachinvm@gmail.com</a> , тел. 0673975747
Дні занять	відповідно до графіку
Консультації	дистанційні; відповідно до графіку; групові

**Мета навчальної дисципліни**

Формування теоретичних знань з основ чисельного аналізу та дослідження операцій, засвоєння студентами основних чисельних методів і методів оптимізації та набуття навичок їх застосування для рішення математичних задач, що виникають при розробці програмного забезпечення.

**Передумови для навчання**

Вища математика, Програмування / Знання основ вищої математики, навички програмування

**Зміст навчальної дисципліни**

**Змістовий модуль 1. Чисельні методи**

- Тема 1. Вступ. Предмет дисципліни, її зміст та задачі
- Тема 2. Сутність чисельних методів. Загальні поняття.
- Тема 3. Розв'язання систем лінійних алгебраїчних рівнянь
- Тема 4. Чисельні методи розв'язання нелінійних рівнянь
- Тема 5. Чисельні методи наближення функцій. Апроксимація, інтерполяція та екстраполяція
- Тема 6. Чисельне диференціювання функцій
- Тема 7. Чисельне інтегрування функцій
- Тема 8. Чисельне інтегрування звичайних диференціальних рівнянь. Задача Коши
- Тема 9. Крайові задачі для звичайних диференціальних рівнянь
- Тема 10. Методи математичної фізики.

**Змістовий модуль 2. Методи оптимізації**

- Тема 11. Постановка та класифікація задач оптимізації, загальні поняття
- Тема 12. Чисельні методи знаходження екстремуму функцій однієї змінної
- Тема 13. Методи безумовної оптимізації
- Тема 14. Методи нелінійного програмування
- Тема 15. Методи лінійного програмування
- Тема 16. Динамічне програмування

**Матеріально-технічне (програмне) забезпечення дисципліни***Математичний пакет R***Сторінка курсу на платформі Moodle**  
(персональна навчальна система)*Теоретичний матеріал, методичні вказівки до лабораторних занять та самостійної роботи.*  
<https://pns.hneu.edu.ua/course/view.php?id=1180>**Рекомендовані джерела**

1. Бахвалов Н. С. Численные методы / Н. С. Бахвалов, Н. П. Жидков, Г. М. Кобельков – Москва: Бинум, 2007. – 636 с.
2. Задачин В.М., Конюшенко І.Г. Навчальний посібник «Чисельні методи» – Харків: Вид. ХНЕУ, 2014. – 190 с.
3. Сухарев А.Г., Тимохов А.В., Федоров В.В. Курс методов оптимизации. – Москва: Наука, 1986. – 328 с.
4. Амосов А.А., Дубинский В.А., Копченлова Н.В. Вычислительные методы для инженеров. – Москва: Высш. шк., 1994. – 544 с.

**Система оцінювання результатів навчання**

*Оцінювання сформованих компетентностей у студентів здійснюється за накопичувальною 100-бальною системою. Контрольні заходи включають: поточний контроль, що здійснюється протягом семестру під час проведення лекційних та лабораторних занять, і оцінюється сумою набраних балів (максимальна сума – 60 балів; мінімальна сума – 35 балів); підсумковий/семестровий контроль, що проводиться у формі семестрового екзамену (максимальна сума – 40 балів; мінімальна сума, що дозволяє студенту скласти іспит, – 25 балів).*

*Більш детальна інформація щодо оцінювання наведена в технологічній карті дисципліни.*

**Накопичування рейтингових балів з навчальної дисципліни**

<b>Види навчальної роботи</b>	<b>Мак кількість балів</b>
Робота на лекціях	<b>7.5</b>
Активна участь у виконанні лабораторних робіт	<b>7.5</b>
Захист лабораторних робіт	<b>29</b>
Письмові контрольні роботи	<b>16</b>
Екзамен (за наявності)	<b>40</b>
<b>Максимальна кількість балів</b>	<b>100</b>

**Відповідність шкали оцінювання ЄКТС національній системі оцінювання та ХНЕУ ім. С. Кузнеця**

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену (іспиту), диференційованого заліку, курсового проекту (роботи), практики, тренінгу	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82 – 89	B	добре	
74 – 81	C		
64 – 73	D		
60 – 63	E	задовільно	не зараховано
35 – 59	FX	незадовільно	
1 – 34	F		

**Політики навчальної дисципліни**

*Політика дотримання академічної доброчесності. Порушеннями академічної доброчесності вважаються: академічний плагіат, фабрикація, фальсифікація, списування, обман. За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені*



до такої академічної відповідальності: повторне проходження оцінювання (контрольна робота, іспит, залік тощо).

Списування під час контрольних (модульних) робіт та екзаменів заборонено (в тому числі із використанням мобільних девайсів).

**Політика щодо пропусків занять.** У разі пропуску лекційних занять з неповажної причини студент пише реферат по темі лекції.

**Політика щодо виконання завдань пізніше встановленого терміну.** У разі здачі лабораторної роботи пізніше встановленого терміну максимальний бал за неї знижується на 1 бал за кожні дві неділі.

**Більш детальну інформацію щодо компетентностей, результатів навчання, методів навчання, форм оцінювання, самостійної роботи наведено у Робочій програмі навчальної дисципліни.**

Силабус затверджено на засіданні кафедри «20» серпня 2020 р. Протокол № 1