



## Силабус навчальної дисципліни

### «АЛГОРИТМИ НА ГРАФАХ»

<b>Спеціальність</b>	<i>Без обмежень за спеціальностями інституту</i>
<b>Освітня програма</b>	<i>Без обмежень за освітніми програмами інституту</i>
<b>Освітній рівень</b>	<i>перший (бакалавр)</i>
<b>Статус дисципліни</b>	<i>вибіркова</i>
<b>Мова викладання</b>	<i>Українська</i>
<b>Курс / семестр</b>	<i>2 курс</i>
<b>Кількість кредитів ЄКТС</b>	<i>4</i>
<b>Розподіл за видами занять та годинами навчання</b>	<i>Лекції – 20 год.</i>
	<i>Лабораторні - 20 год.</i>
	<i>Самостійна робота - 80 год.</i>
<b>Форма підсумкового контролю</b>	<i>Залк</i>
<b>Кафедра</b>	<i>Кафедра комп'ютерних та інформаційних технологій і систем, аудиторія л104, <a href="https://nupp.edu.ua/page/kafedra-kompyuternikh-ta-informatsivnikh-tekhnologiy-i-sistem.html">https://nupp.edu.ua/page/kafedra-kompyuternikh-ta-informatsivnikh-tekhnologiy-i-sistem.html</a></i>
<b>Викладач (-і)</b>	<i>Канітон Алла Мирославівна, д.п.н., професор</i>
<b>Контактна інформація викладача (-ів)</b>	<i>kits_seminar@ukr.net</i>
<b>Дні занять</b>	<i>За розкладом, відповідно до графіку навчального процесу</i>
<b>Консультації</b>	<i>аудиторія л104, відповідно до графіку</i>
<p><b>Мета навчальної дисципліни</b> – ознайомити студентів із основними алгоритмами теорії графів та їх застосуванням до розв'язування задач з різних галузей знань. вивчати суті алгоритму аж до доведення його до програмної реалізації шляхом створення демонстраційно-відлагоджувальних програм з наступним їх тестуванням.</p>	
<p><b>Результати вивчення навчальної дисципліни:</b></p> <p>знати:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>основні поняття теорії графів,</li><li>структуру алгоритмів знаходження різних елементів графа;</li><li>спеціальну професійну термінологію;</li></ul> <p>вміти;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>застосовувати дані алгоритми до розв'язування математичних задач;</li><li>аналізувати математичну задачу, розглядати різні способи її розв'язування;</li><li>використувати спеціальну професійну термінологію із дисциплін фундаментальної та професійної підготовки до застосування на практиці;</li><li>користуватися вербальними і невербальними засобами передачі математичної інформації;</li><li>здійснювати аналіз та корекцію знань і умінь.</li></ul>	



### Передумови для навчання

Передумови для вивчення дисципліни - перелік дисциплін, які були вивчені раніше, а саме: Методи дискретних, статистичних та ймовірнісних обчислень.

Перелік раніше здобутих результатів навчання: Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). Здатність працювати в команді. Здатність бути критичним і самокритичним. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

### Зміст навчальної дисципліни

Тема 1. Задання та основні властивості графів. Задання та основні властивості графів  
Компоненти зв'язності графа. Шляхи та цикли на графах.

Тема 2. Алгоритми на графах. Алгоритми пошуку в глибину та в ширину. Алгоритм Дейкстри пошуку найкоротшого шляху в зваженому графі. Алгоритм Флойда.

### Сторінка курсу на платформі Moodle

Розміщено: робоча програма дисципліни, матеріали лекцій, завдання до лабораторних занять, завдання для самостійної роботи студентів.  
<https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=302>

### Рекомендовані джерела

1. Чисельні методи: Навчальний посібник. / Волонтир Л.О, Зелінська О.В., Потапова Н.А., Чіков І.А., Вінницький національний аграрний університет. – Вінниця: ВНАУ, 2020 – 322 с.
2. Дзісь В.Г., Левчук О.В., Дячинська О.М. Прикладна математика на основі MathCAD: Навчальний посібник. Вінниця: ВНАУ, 2020. 378с.
3. Задачин В. М. Чисельні методи : навчальний посібник / В. М. Задачин, І. Г. Конюшенко. – Х. : Вид. ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2017. – 180 с.
4. Фельдман Л. П., Петренко А. І., Дмитрієва О. А. Машинні методи розв'язку в інформатиці : Навч. посіб. для студ. екон. спец. вищ. навч. закл.. — К. : Либідь, 2020. — 615с.
5. Фельдман Л. П. Чисельні методи в інформатиці / Л. П. Фельдман, А. І. Петренко, О. А. Дмитрієва – К. : Видавнича група ВHV. – 2016. – 480 с.
6. Everitt B. A handbook of statistical analyses using R / B. Everitt, T. Hothorn. – 2-nd ed. – Chapman and HALL/CRC, 2009. – 376 p.
7. Shumway R. H. Time series analyses and its applications: With R examples / R. H. Shumway, D. S. Stoffer. – 3-rd ed. – New York : Springer, 2011. – 596 p.
8. Zadachyn V. Calculation of optimal path for parallel car parking / V. Zadachyn, O. Dorokhov // Transport and Telecommunication. – Volume 13. – 2012. – pp. 303–309.
9. Шевчук О. Ф., Найко Д.А. Теорія ймовірностей та математична статистика: навч. посіб. Вінниця: ВНАУ, 2020. 382 с.
10. Шуп Т. Решение инженерных задач на ЭВМ: практическое руководство : учебн. изд. пер. с англ. М. : Мир, 1982. 237 с.
11. Everitt B. A Hothorn T. Everitt B. Handbook of statistical analyses using. 2- nd ed. Chapman and HALLICRC, 2009. 376 p.
12. Shumway R. H., Stoffer D. S. Time series analyses and its applications: With R examples. 3-rd ed. New York : Springer, 2011. 596 p.
- 13.
- 14.



4. Со Фельдман Л. П., Петренко А. І., Дмитрієва О. А. Машинні методи розв'язку в інформатиці : Навч. посіб. для студ. екон. спец. вищ. навч. закл.. — К. : Либідь, 2020. — 615с.
5. Фельдман Л. П. Чисельні методи в інформатиці / Л. П. Фельдман, А. І. Петренко, О. А. Дмитрієва – К. : Видавнича група BHV. – 2016. – 480 с.
6. Everitt B. A handbook of statistical analyses using R / B. Everitt, T. Hothorn. – 2-nd ed. – Chapman and HALL/CRC, 2009. – 376 p.
7. Shumway R. H. Time series analyses and its applications: With R examples / R. H. Shumway, D. S. Stoffer. – 3-rd ed. – New York : Springer, 2011. – 596 p.
8. Zadachyn V. Calculation of optimal path for parallel car parking / V. Zadachyn, O. Dorokhov // Transport and Telecommunication. – Volume 13. – 2012. – pp. 303–309.
9. Шевчук О. Ф., Найко Д.А. Теорія ймовірностей та математична статистика: навч. посіб. Вінниця: ВНАУ, 2020. 382 с.

#### Система оцінювання результатів навчання

За результатами поточного контролю протягом семестру студент може отримати максимально 70 балів, за результатами підсумкового контролю 30 балів; мінімальна сума балів, що дозволяє студенту бути атестованим з дисципліни - 60 балів.

Більш детальна інформація щодо оцінювання наведена в робочій навчальній програмі дисципліни.

#### Накопичування балів з навчальної дисципліни

Види навчальної роботи	Максимальна кількість балів
Робота на лекції	
Індивідуальні завдання (реферати, есе, доповіді)	<b>20</b>
Виконання лабораторних робіт	<b>40</b>
Залік	<b>30</b>
<b>Максимальна кількість балів</b>	<b>100</b>

#### Відповідність шкали оцінювання ЄКТС національній системі оцінювання та шкали оцінювання Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90 - 100	A	відмінно
82 - 89	B	добре
74 - 81	C	
64 - 73	D	задовільно
60 - 63	E	
35 - 59	FX	незадовільно
1 - 34	F	

#### Політики навчальної дисципліни

Вивчення навчальної дисципліни потребує роботи з інформаційними джерелами, підготовки до лекцій і лабораторних занять, виконання усіх завдань згідно з навчальним планом.

Підготовка до лабораторних занять передбачає: ознайомлення з питаннями, які виносяться на заняття з відповідної теми; вивчення лекційного матеріалу. Рішення лабораторних завдань повинно демонструвати ознаки самостійності виконання здобувачем такої роботи, відсутність ознак повторюваності та плагіату.

Присутність здобувачів вищої освіти на лабораторних і лекційних заняттях є обов'язковою, важливою також є їх участь в обговоренні всіх питань теми. Пропущені заняття мають бути відпрацьовані. Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися навчальної етики, поважно ставитися до учасників процесу навчання, дотримуватися дисципліни й часових (строкових) параметрів навчального процесу.

Більш детальну інформацію щодо компетентностей, результатів навчання, методів навчання, форм оцінювання, самостійної роботи наведено у Робочій програмі навчальної дисципліни (<https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=302>).



*Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*