

(Ф 21.01 - 03)




СИЛАБУС
навчальної дисципліни
«Програмні бібліотеки алгоритмів»

Спеціальність: **113 «Прикладна математика»**



Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни*	Навчальна дисципліна вибіркового компонента фахового переліку
Семестр (осінній/весняний)	Весняний семестр
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин	3 кредитів/90 годин
Мова викладання (українська, англійська)	українська
Що буде вивчатися (предмет навчання)	Основи роботи з відомими програмними бібліотеками для вирішення інженерно-аналітичних задач. Основи роботи з такими бібліотеками як – numpy, opencv, pandas, keras, tensorflow.
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)	Використання бібліотек промислового зразка значно спрощує процес розробки інформаційних систем та є затребуваним у роботодавців. Метою курсу є набути практичні навички по роботі з бібліотеками для подальшого їх використання в практичних задачах.
Чому можна навчитися (результати навчання)	<p>PH08. Поєднувати методи математичного та комп'ютерного моделювання з неформальними процедурами експертного аналізу для пошуку оптимальних рішень.</p> <p>PH10. Володіти методиками вибору раціональних методів та алгоритмів розв'язання математичних задач оптимізації, дослідження операцій, оптимального керування і прийняття рішень, аналізу даних.</p> <p>PH11. Вміти застосовувати сучасні технології програмування та розроблення програмного забезпечення, програмної реалізації чисельних і символьних алгоритмів.</p> <p>PH13. Використовувати в практичній роботі спеціалізовані програмні продукти та програмні системи комп'ютерної математики.</p> <p>PH15. Володіти математичними методами та програмними бібліотеками для розробки прикладного програмного забезпечення в області комп'ютерного бачення та Digital Processing.</p> <p>PH16. Володіти математичними методами та програмними бібліотеками для розробки прикладного програмного забезпечення в області машинного навчання та штучного</p>

	<p>інтелекту.</p> <p>РН17. Володіти математичними методами та програмними бібліотеками для розробки прикладного програмного забезпечення в області DataScience та DataMining.</p> <p>РН18. Володіти математичними методами та алгоритмами для розробки прикладного програмного забезпечення в області криптографії та кіберзахисту.</p> <p>РН19. Використовувати при створенні підсистем цільового навантаження безпілотних авіаційних комплексів протоколи дистанційної передачі інформації та протоколи доступу до системи керування повітряного судна.</p>
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	<p>ФК01. Здатність використовувати й адаптувати математичні теорії, методи та прийоми для доведення математичних тверджень і теорем.</p> <p>ФК05. Здатність розробляти алгоритми та структури даних, програмні засоби та програмну документацію.</p> <p>ФК08. Здатність розробляти програмні та апаратні інтерфейси, різноманітного призначення, в тому числі і когнітивні.</p> <p>ФК09. Здатність розв'язувати професійні задачі за допомогою комп'ютерної техніки, комп'ютерних мереж та Інтернету, в середовищі сучасних операційних систем, з використанням стандартних офісних додатків.</p> <p>ФК10. Здатність експлуатувати та обслуговувати програмне забезпечення автоматизованих та інформаційних систем різного призначення.</p>
Навчальна логістика	<p>Зміст дисципліни: Основи роботи з менеджером пакетів pip. Основи роботи з бібліотекою numpy. Основи роботи з бібліотекою opencv. Основи роботи з бібліотекою pandas. Основи роботи з бібліотекою keras. Основи роботи з бібліотекою tensorflow.</p> <p>Види занять: лекції, лабораторні</p> <p>Методи навчання: навчальна дискусія</p> <p>Форми навчання: очна</p>
Пререквізити	Програмування, високорівневі мови програмування, python, об'єктно орієнтоване програмування, аналіз даних, комп'ютерне бачення, обробка зображень, обробка відео.
Пореквізити	Знання з дисципліни можуть бути використані при написанні кваліфікаційної бакалаврської роботи.
Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію НТБ НАУ	<p>Начальна та наукова література:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Мэтиз Э. Изучаем Python. Программирование игр, визуализация данных, веб-приложения. –СПб. : Питер, 2017-492с. 2. Свейгарт Э. Автоматизация рутинных задач с помощью Python. Практическое руководство для начинающих.–К.: Вильямс, 2017 – 584с. 3. Уэс Маккинли. Python и анализ данных / Пер. С англ. А.А. Слинки. — М.: ДМК Пресс, 2015. — 482 с. — С. 14-21, 23-24, 57-70, 244-275. 4. Федоров Д. Ю.-Программирование на языке высокого уровня python

	<p>2-е изд. Учебное пособие для СПО-М.:Издательство Юрайт,2019</p> <p>5. Nelli, F. Python Data Analytics : With Pandas, NumPy, and Matplotlib (Vol. Second edition). New York, NY: Apress., 2018</p> <p>Робоча програма (посилання на репозитарій):</p>
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Аудиторія теоретичного та лабораторного навчання, комп'ютерний клас.
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Екзамен, тестування
Кафедра	Прикладної математики
Факультет	Кібербезпеки, комп'ютерної та програмної інженерії
Викладач(і)	<div style="display: flex; align-items: flex-start;">  <div> <p>СОРОКОПУД ВЛАДИСЛАВ ІГОРОВИЧ</p> <p>Посада: асистент</p> <p>Вчене звання:</p> <p>Науковий ступінь:</p> <p>Профайл викладача:</p> <p>Тел.: +38 067 598 19 34</p> <p>E-mail: vlad.sorokopud.i@gmail.com</p> <p>Робоче місце:</p> </div> </div>
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс
Лінк на дисципліну	

