

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «СПЕЦІАЛІЗОВАНІ МОВИ ПРОГРАМУВАННЯ»

| | | | | | | | |
|--|--|--|---|---|-------------------|---|-----------------------|
| Лектор курсу | | Бондарчук Андрій Петрович, директор ННІТ, д.т.н., професор; Кравець Дар'я Вікторівна, асистент кафедри інформаційних систем і технологій | | Контактна інформація лектора (e-mail), сторінка курсу в Moodle | | e-mail: dkravets@meta.ua; сторінка курсу в Moodle – http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1597 | |
| Галузь знань | | 12 «Інформаційні технології» | | Рівень вищої освіти | | бакалавр | |
| Спеціальність | | 126 «Інформаційні системи та технології» | | Семестр | | 5 | |
| Освітня програма | | «Інформаційні системи та технології» | | Тип дисципліни | | Обов'язкова | |
| Обсяг: | Кредитів ECTS | Годин | За видами занять: | | | | |
| | 3 | 90 | Лекцій | Семінарських занять | Практичних занять | Лабораторних занять | Самостійна підготовка |
| | | | | | 18 | 18 | 54 |
| АНОТАЦІЯ КУРСУ | | | | | | | |
| Взаємозв'язок у структурно-логічній схемі | | | | | | | |
| Освітні компоненти, які передують вивченню | | | Організація баз даних та знань Програмування C++ | | | | |
| Освітні компоненти для яких є базовою | | | Програмування мобільних пристроїв Робототехніка | | | | |
| Мета курсу: | навчити студентів самостійно будувати програми різної складності мовою Python з використанням структурно-модульного методу програмування | | | | | | |
| Компетентності відповідно до освітньої програми | | | | | | | |
| Soft- skills / Загальні компетентності (КЗ) | | | | Hard-skills / Спеціальні компетентності (КС) | | | |
| КЗ 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях КЗ 5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями | | | | КС 1. Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область. КС 6. Здатність використовувати сучасні інформаційні системи та технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних та інші), методики й техніки кібербезпеки під час виконання функціональних завдань та обов'язків КС 14. Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проектах (стартапах). | | | |
| Програмні результати навчання (ПР) | | | | | | | |
| ПР 6. Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійної діяльності. ПР 7. Обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем та технологій. | | | | | | | |
| ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ | | | | | | | |

| Тема, опис теми | Вид заняття | Оцінювання за тему | Форми і методи навчання/питання до самостійної роботи |
|---|----------------------|--------------------|--|
| Розділ 1 «Мова Python та її основні конструкції» | | | |
| <p>Тема 1. Введення в програмування мовою Python. Основні стандартні модулі Python.</p> <p>Знати: основні алгоритмічні конструкції, вбудовані типи даних, що таке модуль, основні стандартні модулі мови програмування Python.</p> <p>Вміти: використовувати основні алгоритмічні конструкції мови програмування Python, стандартні модулі мови програмування Python для рішення задач..</p> <p>Формування компетенцій: К32, К35, КС1, КС6.</p> <p>Результати навчання: ПР 6, ПР 7.</p> <p>Рекомендовані джерела: 1-4.</p> | | | |
| Заняття 1.1 Виконання лабораторної роботи №1 «Основні алгоритмічні конструкції мови програмування Python» | Лабораторна робота 1 | 6,7 | усне/письмове опитування, індивідуальне опитування, виступ студента на занятті |
| Заняття 1.2 Використання стандартних модулів мови програмування Python» | Практичне заняття 1 | | усне/письмове опитування, індивідуальне опитування, виступ студента на занятті |
| <p>Тема 2. Функціональне програмування.</p> <p>Знати: що таке функціональне програмування, поняття функції, рекурсії.</p> <p>Вміти: вирішувати поставлені задачі, використовуючи парадигму функціонального програмування.</p> <p>Формування компетенцій: К32, К35, КС1, КС6.</p> <p>Результати навчання: ПР 6, ПР 7.</p> <p>Рекомендовані джерела: 1-4.</p> | | | |
| Заняття 2.1 Функціональне програмування | Практичне заняття 2 | 6,7 | Дискусія |
| Заняття 2.2 Виконання лабораторної роботи №2 «Функціональне програмування» | Лабораторна робота 2 | | усне/письмове опитування, індивідуальне опитування, виступ студента на занятті |
| <p>Тема 3. Об'єктно-орієнтоване програмування.</p> <p>Знати: основні поняття об'єктно-орієнтованого програмування, поняття спадкування, статичного методу, методу класу, метакласу, мультиметоду.</p> <p>Вміти: проектувати та реалізувати програми, використовуючи методи об'єктно-орієнтованого програмування, організувати модель предметної області, використовуючи спадкування класів.</p> <p>Формування компетенцій: К32, К35, КС1, КС6, КС14.</p> <p>Результати навчання: ПР 6, ПР 7.</p> <p>Рекомендовані джерела: 1-4.</p> | | | |
| Заняття 3.1 Об'єктно-орієнтоване програмування мовою Python | Практичне заняття 3 | 10,55 | Дискусія, мозковий штурм |
| Заняття 3.2 Виконання лабораторної роботи №3 «Об'єктно-орієнтоване програмування» | Лабораторна робота 3 | | усне/письмове опитування, індивідуальне опитування, виступ студента на занятті |

| | | | |
|--|----------------------|-----|--|
| Заняття 3.3 Виконання лабораторної роботи №4 «Спадкування класів» | Лабораторна робота 4 | | усне/письмове опитування, індивідуальне опитування, виступ студента на занятті |
| Розділ 2 «Інформаційні пристрої та системи в робототехніці» | | | |
| <p>Тема 4. Чисельні алгоритми. Матричні обчислення.</p> <p>Знати: особливості роботи з масивами у мові програмування Python.</p> <p>Вміти: використовувати модуль Numeric, створювати масиви, Використовувати функції для роботи з масивами.</p> <p>Формування компетенцій: К32, К35, КС1, КС6.</p> <p>Результати навчання: ПР 6, ПР 7.</p> <p>Рекомендовані джерела: 1-4.</p> | | | |
| Заняття 4.1 Чисельні алгоритми. Матричні обчислення за допомогою мови програмування Python | Практичне заняття 4 | 6,7 | усне/письмове опитування, індивідуальне опитування, виступ студента на занятті |
| Заняття 4.2 Виконання лабораторної роботи №5 «Матричні обчислення» | Лабораторна робота 5 | | усне/письмове опитування, індивідуальне опитування, виступ студента на занятті |
| <p>Тема 5. Обробка текстів</p> <p>Знати: особливості роботи з текстовими даними, за допомогою мови програмування Python.</p> <p>Вміти: Використовувати модуль string та його методи для обробки тексту.</p> <p>Формування компетенцій: К32, К35, КС1, КС6.</p> <p>Результати навчання: ПР 6, ПР 7.</p> <p>Рекомендовані джерела: 1-4.</p> | | | |
| Заняття 5.1 Робота з рядковими змінними посимвольно | Практичне заняття 5 | 6,7 | усне/письмове опитування, індивідуальне опитування, виступ студента на занятті |
| Заняття 5.2 Виконання лабораторної роботи №6 «Обробка текстів за допомогою вбудованих функцій» | Лабораторна робота 6 | | усне/письмове опитування, індивідуальне опитування, виступ студента на занятті |
| <p>Тема 6. Регулярні вирази.</p> <p>Знати: синтаксис регулярного виразу, методи об'єкта-шаблону, приклади шаблонів.</p> <p>Вміти: створювати і налагоджувати регулярні вирази.</p> <p>Формування компетенцій: К32, К35, КС1, КС6.</p> <p>Результати навчання: ПР 6, ПР 7.</p> <p>Рекомендовані джерела: 5.</p> | | | |
| Заняття 6.1 Регулярні вирази | Практичне заняття 6 | 6,7 | усне/письмове опитування, індивідуальне опитування, виступ студента на занятті |
| Заняття 6.2 Виконання лабораторної роботи №7 «Використання регулярних виразів для обробки тексту» | Лабораторна робота 7 | | усне/письмове опитування, індивідуальне опитування, виступ студента на занятті |
| Розділ 3 «Розробка додатків з використанням мови python» | | | |

| | | | |
|--|----------------------|------|---|
| <p>Тема 7. Робота з даними в різних форматах. Знати: особливості роботи з різними форматами даних за допомогою інструментів мови програмування Python.. Вміти: працювати з форматами csv, XML інструментами мови Python. Формування компетенцій: К32, К35, КС1, КС6. Результати навчання: ПР 6, ПР 7. Рекомендовані джерела: 1, 3, 4.</p> | | | |
| Заняття 7.1 Робота з даними в різних форматі CSV | Практичне заняття 7 | 9,55 | усне/письмове опитування, індивідуальне опитування, виступ студента на занятті |
| Заняття 7.2 Виконання лабораторної роботи №6 «Мова XML. Формування XML-документа» | Лабораторна робота 8 | | усне/письмове опитування, індивідуальне опитування, виступ студента на занятті |
| Заняття 7.3 Пакет email. Розбір повідомлення. | Практичне заняття 8 | | усне/письмове опитування, індивідуальне опитування, виступ студента на занятті |
| <p>Тема 8. Розробка чат-ботів. Знати: Що таке чат-бот, поняття API, як проводити парсинг повідомлення. Вміти: розробляти чат-ботіві. Формування компетенцій: К32, К35, КС1, КС6, КС14. Результати навчання: ПР 6, ПР 7. Рекомендовані джерела: 1, 6.</p> | | | |
| Заняття 8.1 Підключення до API месенджера. Створення ехо-бота | Практичне заняття 9 | 6,7 | експрес-опитування студентів |
| Заняття 8.2 Виконання лабораторної роботи №6 «Створення чат-бота» | Лабораторна робота 9 | | усне/письмове опитування, індивідуальне опитування, виступ студента на занятті |
| <p>Тема 1. Стиль коду Тема 2. Модулі Python Тема 3. Графічний інтерфейс користувача Тема 4. Багатопотоковість у Python</p> | Самостійна робота | | <ol style="list-style-type: none"> 1. Введення в програмування мовою Python. Імена. Стиль програмування. 2. Основні стандартні модулі Python. Підтримка Internet. Формати даних. 3. Чисельні алгоритми. Матричні обчислення. Модуль LinearAlgebra. Модуль RandomArray. 4. Бібліотека Tkinter 5. Робота з базою даних. Інші СУБД і Python. 6. Багатопотокові обчислення. Візуалізація роботи потоків. Модуль thread. |

МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Лабораторія № 225 Інтернет речей компанії Vodafone. Матеріально-технічне забезпечення: 1) Комп'ютери Everest Enterprise 7600 (2019 рік) – 16 шт; 2) Комп'ютери HP 280 G2 MT (2017 рік) – 2 шт; 3) Комп'ютери Celerone J1800 (2016 рік) – 8 шт. 4) Проектор Acer X113 – 1 шт; Програмне забезпечення: IntelliJ IDEA, Python Freeware license - <https://www.jetbrains.com/ru-ru/pycharm/download/#section=windows>.

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

1. Design and History FAQ – 2020. <https://docs.python.org/3/faq/design.html>
2. Python Setup and Usage. - 2020. <https://docs.python.org/3/using/index.html>
3. The Python Standard Library - 2020. <https://docs.python.org/3/library/index.html>
4. Installing Python Modules. - 2020. <https://docs.python.org/3/installing/index.html>
5. re — Regular expression operations – 2020. <https://docs.python.org/3/library/re.html>
6. Python/C API Reference Manual – 2020. <https://docs.python.org/3/c-api/index.html>
7. Graphical User Interfaces with Tk – 2020. <https://docs.python.org/3/library/tk.html#index-0>

ПОЛІТИКА КУРСУ («ПРАВИЛА ГРИ»)

- Курс передбачає індивідуальну роботу.
- Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики.
- Освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу.
- Самостійна робота включає в себе теоретичне вивчення питань, що стосуються тем лекційних занять, які не ввійшли в теоретичний курс, або ж були розглянуті коротко, їх поглиблена проробка за рекомендованою літературою.
- Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін.
- Якщо студент відсутній з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача.
- Під час роботи над завданнями не допустимо порушення академічної доброчесності: при використанні Інтернет ресурсів та інших джерел інформації студент повинен вказати джерело, використане в ході виконання завдання. У разі виявлення факту плагіату студент отримує за завдання 0 балів.
- Якщо студент відсутній з поважної причини, він презентує виконання завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача.

* КРИТЕРІЙ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

Умовою допуску до підсумкового контролю є набрання студентом 24 балів у сукупності за всіма темами дисципліни

| Форми контролю | Види навчальної роботи | Оцінювання |
|--|--|---|
| ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ | <i>Робота на заняттях, у т.ч.:</i> | |
| | • присутність на заняттях (при пропусках занять з поважних причин допускається відпрацювання пройденого матеріалу) | за кожне відвідування 0,85 бал |
| | • виконання лабораторної роботи | за кожну лабораторну роботу максимум 3 бали |
| | • виконання практичної роботи | за кожну практичну роботу максимум 2 бали |
| Додаткова оцінка | Участь у наукових конференціях, підготовка наукових публікацій, участь у Всеукраїнських та Міжнародних конкурсах наукових студентських робіт за спеціальністю, створення кейсів тощо | Максимальна оцінка з практичних та лабораторних за тематикою публікацій |
| ПІДСУМКОВЕ ОЦІНЮВАННЯ Залік | Метою заліку є контроль сформованості практичних навичок та професійних компетентностей, необхідних для виконання професійних обов'язків. Залік проходить в усній формі. | 40 балів |

| ПІДСУМКОВА ОЦІНКА ЗА ДИСЦИПЛІНУ | | Критерії оцінювання | Рівень компетентності |
|---------------------------------|--|---|--|
| бали | <p>Студент демонструє повні й міцні знання навчального матеріалу в обсязі, що відповідає робочій програмі дисципліни, правильно й обґрунтовано приймає необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях.</p> <p>Вміє реалізувати теоретичні положення дисципліни в практичних розрахунках, аналізувати та співставляти дані об'єктів діяльності фахівця на основі набутих з даної та суміжних дисциплін знань та умінь.</p> <p>Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни. За час навчання при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань проявив вміння самостійно вирішувати поставлені завдання, активно включатись в дискусії, може відстоювати власну позицію в питаннях та рішеннях, що розглядаються. Зменшення 100-бальної оцінки може бути пов'язане з недостатнім розкриттям питань, що стосується дисципліни, яка вивчається, але виходить за рамки об'єму матеріалу, передбаченого робочою програмою, або студент проявляє невпевненість в тлумаченні теоретичних положень чи складних практичних завдань.</p> | <p>Високий</p> <p>Повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в робочій програмі дисципліни. Власні пропозиції студента в оцінках і вирішенні практичних задач підвищує його вміння використовувати знання, які він отримав при вивченні інших дисциплін, а також знання, набуті при самостійному поглибленому вивченні питань, що відносяться до дисципліни, яка вивчається.</p> | <p>Оцінка /затис в екзаменаційній відомості</p> |
| 90-100 | <p>Студент демонструє гарні знання, добре володіє матеріалом, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати теоретичні положення при вирішенні практичних задач, але допускає окремі неточності. Вміє самостійно виправляти допущені помилки, кількість яких є незначною.</p> <p>Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни. За час навчання при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, дає вичерпні пояснення.</p> | <p>Достатній</p> <p>Забезпечує студенту самостійне вирішення основних практичних задач в умовах, коли вихідні дані в них змінюються порівняно з прикладами, що розглянуті при вивченні дисципліни</p> | <p>Відмінно / Зараховано (А)</p> |
| 82-89 | <p>Студент в загальному добре володіє матеріалом, знає основні положення матеріалу, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати при вирішенні типових практичних завдань, але допускає окремі неточності. Вміє пояснити основні положення виконаних завдань та дати правильні відповіді при зміні результату при заданій зміні вихідних параметрів. Помилки у відповідях/ рішеннях/ розрахунках не є системними. Знає характеристики основних положень, що мають визначальне значення при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, в межах дисципліни, що вивчається.</p> | <p>Достатній</p> <p>Конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни.</p> <p>Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають утруднення.</p> | <p>Добре / Зараховано (В)</p> |
| 75-81 | <p>Студент засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постанову стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень. Розуміє основні положення, що є визначальними в курсі, може вирішувати подібні завдання тим, що розглядалися з викладачем, але допускає</p> | <p>Середній</p> <p>Забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень дисципліни</p> | <p>Добре / Зараховано (С)</p> |

| | | | |
|-------|--|--|---|
| | значну кількість неточностей і грубих помилок, які може усувати за допомогою викладача. | | |
| 64-74 | Студент має певні знання, передбачені в робочій програмі дисципліни, володіє основними положеннями, що вивчаються на рівні, який визначається як мінімально допустимий. З використанням основних теоретичних положень, студент з труднощами пояснює правила вирішення практичних/розрахункових завдань дисципліни. Виконання практичних / індивідуальних / контрольних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами. | Середній Є мінімально допустимим у всіх складових навчальної програми з дисципліни | Задовільно / Зараховано (D) |
| 60-63 | Студент може відтворити окремі фрагменти з курсу. Незважаючи на те, що програму навчальної дисципліни студент виконав, працював він пасивно, його відповіді під час практичних робіт в більшості є невірними, необґрунтованими. Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни у студента відсутні. | Низький Не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни | Задовільно / Зараховано (E) |
| 35-59 | Студент повністю не виконав вимог робочої програми навчальної дисципліни. Його знання на підсумкових етапах навчання є фрагментарними. Студент не допущений до здачі заліку. | Незадовільний Студент не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни | Незадовільно з можливістю повторного складання) / Не зараховано (FX) В залікову книжку не представляється |
| 1-34 | Студент повністю не виконав вимог робочої програми навчальної дисципліни. Його знання на підсумкових етапах навчання є фрагментарними. Студент не допущений до здачі заліку. | Незадовільний Студент не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни | Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням / Не допущений (F) В залікову книжку не представляється |