

**МЕЛІТОПОЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ БОГДАНА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО**

ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАТИКИ, МАТЕМАТИКИ ТА ЕКОНОМІКИ

Кафедра інформатики і кібернетики

| | |
|---|---|
| Назва курсу <i>Нормативний/вибірковий</i> | Програмування мовою Python <i>Вибіркова</i> |
| Ступінь освіти | Магістр |
| Освітня програма | Середня освіта. Інформатика Професійна освіта. Комп'ютерні технології Комп'ютерні науки |
| Рік викладання / Семестр | 2024-2025 / <i>парний семестр</i> |
| Сторінка курсу в ЦОДТ МДПУ ім. Б.Хмельницького | https://dfn.mdpu.org.ua/course/view.php?id=2929 |
| Консультації | Очні консультації: згідно графіку роботи кафедри інформатики і кібернетики. Онлайн-консультації: через систему ЦОДТ МДПУ ім. Б. Хмельницького. |

1. АНОТАЦІЯ

Навчальна дисципліна «Програмування мовою Python» зорієнтована на вивчення основ програмування цією мовою та формування бази для подальшого вивчення таких актуальних напрямів як аналіз даних, розробка веб-додатків та ін.

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ КУРСУ

Метою дисципліни є ознайомлення студентів із синтаксисом мови програмування Python, розвиток умінь користуватися методами рішення прикладних завдань і їх реалізації мовою Python, розширення навичок розробки програм у парадигмі структурного, функціонального, модульного, об'єктно-орієнтованого та візуального програмування.

3. ОБСЯГ КУРСУ

| Вид заняття | Загальна кількість | Лекції | Практичні/ лабораторні заняття | Самостійна робота |
|----------------------------|---------------------------|-----------------|---|------------------------------|
| Кількість годин | 120 годин | 40 годин | 18 годин | 62 годин |

4. ПОЛІТИКА КУРСУ

Політика навчання через дослідження:

Курс є складовою освітньо-професійної програми, тому усі його складові розглядаються у контексті відповідності наукових інтересів бакалаврів.

Політика академічної поведінки та етики:

- Не пропускати та не запізнюватися на заняття за розкладом;
- Вчасно виконувати завдання семінарів та питань самостійної роботи;
- Вчасно та самостійно виконувати контрольні-модульні завдання.
- Дотримуватись Кодексу академічної доброчесності, прийнятого у МДПУ імені

Богдана Хмельницького https://mdpu.org.ua/wp-content/uploads/2020/11/Kodeks-akadem-dobrochesnosti_2020.pdf та Положення про Академічну доброчесність https://mdpu.org.ua/wp-content/uploads/2020/11/akademichna-dobrochesnist_2020.pdf. Здобувачі освіти мають самостійно виконувати навчальні завдання, завдання поточного та періодичного контролю, самостійні завдання, посилаючись на джерела інформації у разі запозичень ідей, тверджень, відомостей; дотримуватись норм законодавства про авторське право.

Політика щодо дедлайнів та перескладання: роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності: усі письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями не більше 20%. Списування під час контрольних робіт заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбутись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Поточний контроль: усне опитування в ході лекцій та практичних занять, перевірка завдань (у тому числі самостійної роботи), оцінювання правильності вирішення тестових та практичних завдань на семінарських заняттях.

5. СТРУКТУРА КУРСУ

5.1. СТРУКТУРА ВСЬОГО КУРСУ

| № | Тема | Форма діяльності (заняття, кіл-ть годин) | Література | Завдання | Вага оцінки | Термін виконання |
|----------------|--|--|------------|---------------------------------------|-------------|-----------------------------|
| Блок 1. | | | | | | |
| 1 | Тема 1. Загальні відомості про Python. | Лекція (2) | 1-3 | Виконання завдань лабораторної роботи | 5 | перший періодичний контроль |
| 2 | Тема 2. Рядки, списки, словники, кортежі в Python. | Лекція (2) Лабораторна робота (2) | 1-3 | Виконання завдань лабораторної роботи | 5 | |
| 3 | Тема 3. Робота з типами даних у Python. | Лекція (2) Лабораторна робота (2) | 1-3 | Виконання завдань лабораторної роботи | 5 | |
| 4 | Тема 4. Використання умов та циклів у Python. | Лекція (2) Лабораторна робота (2) | 1-3 | Виконання завдань лабораторної роботи | 5 | |
| 5 | Тема 5. Множини та масиви. | Лекція (2) Лабораторна | 1-3 | Виконання завдань | 5 | |

| | | | | | | |
|----------------|---|---------------------------------------|-----|---------------------------------------|---|-----------------------------|
| | | робота(2) | | лабораторної роботи | | |
| Блок 2. | | | | | | |
| 6 | Тема 6. Введення / виведення у Python. | Лекція (4) Лабораторна робота (2) | 1-3 | Виконання завдань лабораторної роботи | 5 | другий періодичний контроль |
| 7 | Тема 7. Об'єктно-орієнтоване програмування. | Лекція (10) Лабораторна робота (4) | 1-3 | Виконання завдань лабораторної роботи | 5 | |
| 8 | Тема 8. Створення додатків з GUI. | Лекція (8) Лабораторна робота (2) | 1-3 | Виконання завдань лабораторної роботи | 5 | |
| 9 | Тема 9. Створення веб-додатків. | Лекція (8) Лабораторна робота (2) | 1-3 | Виконання завдань лабораторної роботи | 5 | |

5.2. СТРУКТУРА КУРСУ (ЛЕКЦІЙНИЙ БЛОК)

| Теми лекцій та питання, що вивчаються |
|--|
| Тема 1. Загальні відомості про Python. Історія розвитку Python. Особливості Python. Можливості Python. Структура проекту у Python. |
| Тема 2. Рядки, списки, словники, кортежі в Python. Рядки в Python, їх функції та методи. Списки. Кортежі. Створення словників. Дії зі словниками. |
| Тема 3. Робота з типами даних у Python. Перетворення типів даних. Дії з числами. Робота з модулями datetime, calendar, collections, heapq, bisect. Створення масивів з використанням модулю array. Модулі types, copy, pprint. |
| Тема 4. Використання умов та циклів у Python. Оператори порівняння. Логічні оператори. Умови і логічні операції. Реалізація алгоритмів з розгалуженням. Вкладені оператори умовного переходу. Реалізація циклічних алгоритмів. |
| Тема 5. Множини та масиви. Додавання та видалення елементів. Перебір множини. Операції з множинами. |
| Тема 6. Введення / виведення у Python. Діалоговий режим. Доступ до файлів. Читання і запис файлів. Зміна текстового файлу. Консервація даних. |
| Тема 7. Об'єктно-орієнтоване програмування. Елементи теорії об'єктно-орієнтованого програмування. Створення класів і об'єктів. Конструктор класу. Наслідування. Інкапсуляція даних. Створення екземплярів об'єктів. Доступ до атрибутів класу. Вбудовані атрибути. Прибирання сміття. Спадкування властивостей. Перевизначення основних методів. Реалізація поліморфізму. |
| Тема 8. Створення додатків з GUI. Огляд графічних бібліотек. Про графічні інтерфейси. Загальний порядок створення |

графічного інтерфейсу. Графічні об'єкти і їхні властивості. Опрацювання подій, меню, діалогові вікна. Графічні примітиви об'єкта Canvas.

Tkinter – Python-інтерфейс з Tcl / Tk. Tkinter.ttk – тематичні віджети Tk. Tkinter.tix – віджети розширення для Tk. Tkinter.scrolledtext — Scrolled Text Widget.

Тема 9. Створення веб-додатків.

Огляд бібліотек та фреймворків для створення веб-додатків.

5.3. СТРУКТУРА КУРСУ (ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ)

| Теми практичних занять та питання, що вивчаються |
|--|
| Лабораторна робота 1. Рядки, списки, словники, кортежі в Python. |
| Лабораторна робота 2. Робота з типами даних у Python. |
| Лабораторна робота 3. Використання умов та циклів у Python. |
| Лабораторна робота 4. Множини та масиви. |
| Лабораторна робота 5. Введення / виведення у Python. |
| Лабораторна робота 6. Об'єктно-орієнтоване програмування. |
| Лабораторна робота 7. Створення додатків з GUI. |
| Лабораторна робота 8. Створення веб-додатків. |

6. ФОРМИ КОНТРОЛЮ І МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти здійснюється відповідно до «Положення про бально-накопичувальну систему оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у МДПУ імені Богдана Хмельницького».

Форми контролю: поточний та періодичний контроль, підсумковий семестровий контроль (залік).

Методи навчання. Студентсько-центроване навчання. Професійно-орієнтоване навчання, індивідуально-творчий підхід. Очний (*offline*) у вигляді лекційних та семінарських занять. Змішаний (*blended*) через систему Центру освітніх дистанційних технологій МДПУ імені Б.Хмельницького, Zoom, Інтернет. Усі складові курсу розглядаються у контексті відповідності наукових інтересів бакалаврів.

Словесні методи (розповідь, лекція); наочні методи (ілюстрування, демонстрування); лабораторні роботи; методи стимулювання та мотивації навчально-пізнавальної діяльності; інтерактивні методи (дослідні методи (проект), мозковий штурм), самостійна робота студентів.

7. СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ТА ВИМОГИ

| | |
|----------------------------|--|
| Лабораторні заняття | <p>«5» – студент в повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому нормативну, обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі розрахункові / тестові завдання. Здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями.</p> <p>«4» – студент достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому нормативну та обов'язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає</p> |
|----------------------------|--|

| | |
|---|--|
| | <p>достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив більшість розрахункових / тестових завдань. Студент здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, у яких можуть бути окремі несуттєві помилки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями.</p> <p>«3» – студент в цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових розрахунків, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив половину розрахункових / тестових завдань. Має ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв'язків і формулювання висновків.</p> <p>«2» – студент не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових розрахунків, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності. Правильно вирішив окремі розрахункові / тестові завдання. Безсистемно відділяє випадкові ознаки вивченого; не вміє зробити найпростіші операції аналізу і синтезу; робити узагальнення, висновки.</p> <p>«1» – студент виконав менше половини завдання практичної роботи або не виконав зовсім; під час усних відповідей не розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань. Не відповідає на елементарні питання.</p> |
| Періодичний контроль знань і вмінь студентів | <p style="text-align: center;">60 балів</p> <p>За кожний ПМК максимум 30 балів: 30 тестових питань, 1 питання оцінюється в 1 бал (за принципом вірна відповідь – 1 бал, не вірна – 0).</p> |
| Підсумковий контроль | <p>Підсумковим контролем вивчення навчальної дисципліни є недиференційований залік. Набраних протягом семестру 60 і більше балів достатньо для його зарахування.</p> |

Шкала оцінювання: національна та ECTS

| Сума балів за всі види навчальної діяльності | Оцінка ECTS | Оцінка за національною шкалою |
|--|-------------|---|
| | | для заліку |
| 90 – 100 | A | зараховано |
| 82-89 | B | |
| 74-81 | C | |
| 64-73 | D | |
| 60-63 | E | |
| 35-59 | FX | не зараховано з можливістю повторного складання |
| 0-34 | F | не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни |

8. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Основи програмування. Python. Частина 1 [Електронний ресурс]: підручник для студ. спеціальності 122 "Комп'ютерні науки", спеціалізації "Інформаційні технології в біології та медицині" / А. В. Яковенко ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 195 с.
2. Програмування числових методів мовою Python : підруч. / А. В. Анісімов, А. Ю. Дорошенко, С. Д. Погорілий, Я. Ю. Дорогий ; за ред. А. В. Анісімова. – К. : Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2014. – 640 с.
3. Костюченко А.О. Основи програмування мовою Python: навчальний посібник. Ч.: ФОП Баликіна С.М., 2020. 180 с.

Інформаційні ресурси в Інтернеті

<https://docs.python.org/uk/3/tutorial/index.html>

<https://pythonguide.rozh2sch.org.ua/>

<https://w3schoolsua.github.io/python/index.html#gsc.tab=0>