



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОГРАМУВАННЯ ТА МЕТОДИКА ЇХ ВИВЧЕННЯ У ЗЗСО»

Компонента освітньої програми – *обов'язкова* (4 кредити)

Освітньо-професійна програма	Середня освіта (інформатика та цифрові технології в освіті)
Спеціальність	A4.09, Середня освіта (Інформатика)
Галузь знань	A, Освіта
Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Мова навчання	українська
Профайл викладача	Яшан Б.О., асистент кафедри диференціальних рівнянь, доктор філософії спеціальності 111 Математика https://difeq.chnu.edu.ua/pro-kafedru/spivrobotnyky/yashan-bodan-olehovych/
Контактний тел.	+380994023210
Е-mail:	b.yashan@chnu.edu.ua
Сторінка курсу в Moodle	https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=7770
Консультації	понеділок, середа, з 14.00 год по 15.00 год

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Освітній компонент «Сучасні технології програмування та методика їх вивчення у закладах ЗСО» базується на методичних засадах комп'ютерно орієнтованого навчання та використовує для обґрунтування доктрин методики викладання програмування уявлення сучасної когнітивної (пізнавальної) психології. Еволюція знань розглядається через призму формування відповідної ієрархічної структури знань. Механізми мислення, що обговорюються у методичних прийомах викладання програмування, представляються в термінах формальної логіки (аналіз, синтез, індукція, дедукція) та консоліднуються у вигляді абстрактно-логічного, причинно-наслідкового, критичного, матеріалістичного способу мислення. Методичні підходи розв'язку задач подаються з врахуванням класичних методів розробки програмних продуктів, а саме таких як: низхідний покроковий метод деталізації алгоритму та поблоковий висхідний метод реалізації програмних фрагментів.

Метою викладання дисципліни «Сучасні технології програмування та методика їх вивчення у ЗЗСО» є ознайомлення здобувачів освіти з методичними особливостями викладання новітніх технологій програмування в школі в контексті сучасних підходів до методики навчання з застосуванням уявлень про пізнавальні процеси в когнітивній психології та комп'ютерно орієнтовані способи навчання.

НАВЧАЛЬНИЙ КОНТЕНТ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

МОДУЛЬ 1. АСПЕКТИ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРОГРАМУВАННЯ В ШКІЛЬНОМУ КУРСІ	
Тема 1	Класифікація мов програмування. Проблемні та системні мови. Інтерпретація та компіляція. Основні напрямки застосування мов

	програмування та їх рейтинг по напрямках. Python, як універсальна мова. Середовище програмування. Базові програмні конструкції на прикладі мови Python.
Тема 2	Технології програмування. Структурне, процедурне, об'єктно-орієнтоване, візуальне, подієво-орієнтоване програмування в шкільному курсі. На прикладах з мови Python. Адаптація, асиміляція, акомодация, організація, групування та класифікація, транзитивність, збереження. Програмні приклади, що ілюструють ці якісні перетворення.
Тема 3	Навчальні середовища для алгоритмізації та початкового програмування для молодших класів школи. Відповідні виконавці алгоритмів (Lite Bot, Google Blockly, OnLine Scratch).
Тема 4	Роль і місце алгоритмізації та програмування в шкільній програмі з інформатики. Шкільні підручники. Диференційований підхід до навчання.
МОДУЛЬ 2. ОСОБЛИВОСТІ МЕХАНІЗМІВ НАВЧАННЯ ПРОГРАМУВАННЮ ОКРЕМОГО УЧНЯ	
Тема 5	Процеси навчання в контексті особливостей пам'яті людини, її свідомості, поля уваги. Магічне число Міллера. Методи пізнання людини через призму формальної логіки. Циклічність навчальних процесів. Структура знань. Типізація цих структур. Структура знань притаманна програмі. Методи алгоритмізації та програмування. «Низхідний» (від загального до конкретного) покроковий спосіб деталізації інформаційної проблеми та структурний «висхідний» (від конкретного до загального) модульний спосіб її вирішення.
Тема 6	Структурне та процедурне програмування в контексті навчання. Відлагодження програм. Розвиток абстрактно-логічного, причинно-наслідкового, критичного мислення. Рефлексія мислення. Компетентності учня пов'язані з доланням обмежень поля уваги в процесі практичного програмування.
Тема 7	Методичні аспекти викладення нового матеріалу окремому учню. Актуалізація знань, блочна структура викладення матеріалу, зворотній зв'язок та адаптивність, розгортання матеріалу на початку блоку та його згортання локальними та глобальними висновками в кінці, ілюстрація матеріалу програмними аплікаціями, схемами, таймінг викладення. Методичні аспекти індивідуальної допомоги учневі в процесі проведення практичного заняття з програмування. Проектна діяльність учня, як кінцева інстанція в ланцюгу дій по освоєнню матеріалу. Рівні освоєння матеріалу.
Тема 8	Вимоги до організації комп'ютерного класу, що дозволяє проводити заняття з програмування. Структура комбінованого уроку з програмування. Інші типи уроків. Підготовка та проведення уроків різних типів. Проведення практичної роботи з групою здобувачів освіти. Проекти. Робота мікрогруп.

ФОРМИ, МЕТОДИ ТА ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ

Лекції, лабораторні заняття, тестування, аудиторне та дистанційне онлайн-навчання з використанням систем Moodle та Google Meet.

Методи навчання:

- вербальні методи (лекція, бесіда, диспут, пояснення, розповідь тощо);
- практичні методи (лабораторні завдання);
- інноваційні та інтерактивні методи (проблемно-пошуковий, дослідницький, дискусія, мозковий штурм);
- наочні методи (демонстрація, ілюстрація);
- робота з інформаційними ресурсами: з навчально-методичною, науковою, нормативною літературою та інтернет-ресурсами;
- самостійна робота над індивідуальним завданням або за програмою навчальної дисципліни;
- дистанційне навчання з використанням відповідних онлайн-платформ.

ФОРМИ Й МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ

Поточний контроль: усна (тестування, захист лабораторної роботи), чи письмова (звіт виконаної лабораторної роботи) відповідь студента, тестування та ін.

Підсумковий контроль – екзамен.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінювання програмних результатів навчання здобувачів освіти здійснюється за шкалою європейської кредитно-трансферної системи (ECTS).

Критерієм успішного оцінювання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів (балів) за кожним запланованим результатом навчання.

ПОЛІТИКА ЩОДО АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

Дотримання політики щодо академічної доброчесності учасниками освітнього процесу при вивченні навчальної дисципліни регламентовано такими документами:

- ✓ «Етичний кодекс Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича»
<https://www.chnu.edu.ua/media/xel1ulcg/etychnyi-kodeks-chernivetskoho-natsionalnoho-universytetu.pdf>
- ✓ «Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату у Чернівецькому національному університету імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/media/x2kft0ij/polozhennia-pro-vyavlennia-i-zapobihannia-akademichnomu-plahiatu-u-chnu.pdf>

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. <https://www.python.org/>
2. <https://developers.google.com/edu/python/>
3. <https://www.codecademy.com/catalog/language/python>
4. <https://learnpythonthehardway.org/book/>

5. Сайт шкільних підручників. URL: <https://pidruchnyk.com.ua/>
6. Програма курсу Інформатика 5-9 класи. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/onovlennya-12-2017/programa-informatika-5-9-traven-2015.pdf>
7. Навчальні програми для 10-11 класів. URL: <https://mon.gov.ua/osvita-2/zagalna-serednya-osvita/osvitni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv>
8. Сучасні технології програмування та методика їх вивчення у ЗЗСО. Дистанційний курс на платформі MOODLE. URL: <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=7770>

Детальна інформація щодо вивчення курсу «Сучасні технології програмування та методика їх вивчення у ЗЗСО» висвітлена у робочій програмі навчальної дисципліни

https://drive.google.com/file/d/1KpzQjOHpQBab-Ai0_FNAmaswnjqPrNLE/view?usp=sharing