

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

(повне найменування закладу вищої освіти)

Факультет математики та інформатики

(назва інституту/факультету)

Кафедра диференціальних рівнянь

(назва кафедри)

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

Інтерпретована динамічна візуальна мова програмування

(вказіть назву навчальної дисципліни (іноземною, якщо дисципліна викладається іноземною мовою))

(вибіркова)

(вказати: обов'язкова)

Освітньо-професійна програма «Інформатика та математика»

(назва програми)

Спеціальність 014 – Середня освіта

(вказати: код, назва)

Предметна спеціальність 014.09 «Середня освіта (Інформатика)»,

(вказати: шифр, назва)

Галузь знань 01 Освіта / Педагогіка

(вказати: шифр, назва)

Рівень вищої освіти *перший (бакалаврський)*

(вказати: перший (бакалаврський)/другий (магістерський)/третій (освітньо-науковий))

факультет математики та інформатики

(назва факультету/інституту, на якому здійснюється підготовка фахівців за вказаною освітньо-професійною програмою)

Мова навчання *українська*

(вказати: на яких мовах читається дисципліна)

Розробник: Мельничук Лілія Михайлівна, доцент кафедри диференціальних рівнянь, кандидат фіз.-мат. наук, доцент

(вказати авторів (викладач (ів)), їхні посади,

наукові ступені, вчені звання)

Профайл викладача

[http://www.difeq.chnu.edu.ua/index.php?page=ua/02personnel&data\[1441\]\[caf_pers_id\]=48&comands\[1441\]=item](http://www.difeq.chnu.edu.ua/index.php?page=ua/02personnel&data[1441][caf_pers_id]=48&comands[1441]=item)

Контактний тел. 0502218084

E-mail: l.melnuchuk@chnu.edu.ua

Сторінка курсу в Moodle Дайте посилання на дисципліну в системі Moodle

Консультації

Зазначте формат і розклад проведення консультацій

Очні консультації: кількість годин і розклад присутності

Онлайн-консультації: Розклад консультації.

Очні консультації: за попередньою домовленістю.

(Наприклад: понеділок та четвер з 14.00 до 15.00).

1. Анотація дисципліни (призначення навчальної дисципліни).

Навчальна дисципліна належить до циклу професійної підготовки, які складають основу підготовки з інформатики бакалаврів середньої освіти інформатики та математики. Тут вивчається інтерпретована динамічна візуальна мова програмування Scratch, яку учні 2 – 7 класів використовують на уроках інформатики при вивченні розділу «Алгоритми та програми».

2. Мета навчальної дисципліни: формування системи теоретичних знань і практичних навичок з основ програмування у середовищі Scratch з метою застосування цих знань при викладанні інформатики в початковій і середній школі.

3. Пререквізити. Перед вивченням дисципліни здобувач вищої освіти має знати загальні принципи роботи з ПК, архітектуру комп'ютера, основи програмування, шкільну програму з математики.

4. Результати навчання.

Компетентності, що будуть сформовані за результатами вивчення курсу:

Загальні компетентності:

ЗК 3. Здатність оволодівати сучасними знаннями, розуміти предметну галузь та сфери професійної діяльності.

ЗК 4. Здатність до професійного використання інформаційно-комунікаційних технологій.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності

ФК 1. Здатність до виявлення, постановки та вирішення професійних проблем у поєднанні математичних інструментів для опису природних явищ.

ФК 2. Здатність застосовувати отримані знання на практиці, розв'язувати задачі, пов'язані з якісною та кількісною інформацією.

ФК 5. Здатність застосовувати в професійній діяльності сучасні мови програмування і мови баз даних, системи автоматизації проектування, електронні бібліотеки, мережеві технології, бібліотеки і пакети програм, сучасні професійні стандарти.

ФК 6. Здатність професійно вирішувати завдання виробничої і науково-педагогічної діяльності з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки, включаючи: розробку алгоритмічних і програмних рішень в області системного і прикладного програмування; розробку інформаційних моделей за тематикою виконуваних досліджень; створення інформаційних ресурсів глобальних мереж, освітнього контенту, прикладних баз даних; розробку тестів і засобів тестування.

ФК 7. Здатність самостійно здобувати за допомогою ІТ і використовувати в практичній діяльності нові знання і вміння, в тому числі в нових галузях знань, безпосередньо не пов'язаних зі сферою діяльності, розширювати і поглиблювати своє світосприйняття.

ФК 9. Здатність розробляти концептуальні і теоретичні моделі розв'язуваних наукових проблем і задач проектної та науково-педагогічної діяльності.

Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах програмних результатів навчання

ПРН2. Здобувати систематичні знання в галузі освіти, аналізувати проблеми з точки зору сучасних наукових парадигм, осмислювати і робити обґрунтовані висновки з наукової і навчальної літератури та результатів експериментів.

ПРН 5. Вміти розв'язувати задачі з інформаційних технологій та програмування різного рівня складності та формувати відповідні уміння користуючись відомими теоретичними положеннями, математичним апаратом, літературою та комп'ютерною технікою в здобувачів освіти.

ПРН 6. Формувати необхідні вміння та навички підготовки учнів для участі в олімпіадах, конкурсах, турнірах, науково-практичних конференціях, конкурсах-захистах науково-дослідницьких робіт різного рівня та інших інтелектуальних змаганнях.

ПРН 9. Аналізувати проблемні ситуації, ставити собі певні цілі щодо розв'язання професійних задач і свідомо добиватися їх реалізації, вибирати шлях для майбутніх дій, визначати засоби, потрібні для досягнення мети, приймати рішення.

Студент повинен знати:

- інтерфейс програмного середовища Scratch;
- командні блоки мови програмування;
- принципи програмування на мові Scratch;
- методи реалізації лінійних, циклічних алгоритмів та алгоритмів розгалуження;
- методи роботи із змінними та списками;
- вбудований графічний редактор;
- методи створення об'єктів та організації їх руху;
- основні прийоми створення анімації, звуку;
- прийоми організації взаємодії спрайтів;
- модифікації Scratch;

Студент повинен уміти:

- працювати у вбудованому графічному редакторі;
- реалізовувати лінійні, циклічні алгоритми та алгоритми з розгалуженням засобами Scratch;
- створювати анімацію, ігри, тести;
- вміти застосовувати Scratch для створення презентацій та розв'язання задач початкової та середньої школи.

5. Опис навчальної дисципліни

5.1. Загальна інформація

Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість			Кількість годин						Вид підсумкового контролю	
			кредитів	годин	змістових модулів	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання		
Денна	3	5(6)	3	90	2	15	30				75		залік
Заочна	3	5(6)	3	90	2	6	10				104		залік

5.2. Дидактична карта навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	Денна форма						Заочна форма						
	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
		л	п	лаб	ін д	с.р.		л	п	лаб	ін д	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Змістовий модуль 1. Основи роботи в середовищі Scratch													
Тема 1. Поняття про мову програмування Scratch.	8	2	2			4	8	1	1			6	
Тема 2. Графічний редактор Scratch.	11	2	4			5	11	1	1			9	
Тема 3. Анімація. Керування спрайтом. Взаємодія виконавців.	16	2	8			6	16	1	2			13	
Тема 4. Організація циклів та розгалужень у Scratch.	11	2	4			5	11	1	1			9	
<i>Разом за змістовим модулем 1</i>	46	8	18			20	46	4	5			37	
Змістовий модуль 2. Застосування Scratch для створення презентацій, анімації та інших об'єктів в різних галузях знань													
Тема 5. Змінні. Вирази.	11	2	4			5	11	1	1			9	

Списки.												
Тема 6. Створення тестів, вікторин, загадок.	8	1	2			5	8		1			7
Тема 7. Створення ігор у Scratch.	14	2	4			8	14	1	2			11
Тема 8. Інші версії Scratch.	11	2	2			7	11		1			10
<i>Разом за змістовим модулем 2</i>	44	7	12			25	44	2	5			37
Усього годин	90	15	30			45	90	6	10			74

5.3. Теми практичних занять

№	Назва теми
1	Перше знайомство з Scratch. Спрайти та їх рух.
2	Створення об'єктів у графічному редакторі Scratch.
3	Організація взаємодії між спрайтами.
4	Створення мультфільму на основі казки із звуковими ефектами та діалогами.
5	Використання циклів та розгалужень у проектах.
6	Використання змінних, виразів та списків у проектах.
7	Створення ігор та тестів.
8	Інші застосування Scratch.

5.4. Перелік питань для самостійної роботи

№	Назва теми
1	Завантаження Scratch. Бібліотека спрайтів, фонів, звуків.
2	Вивчення інтерфейсу Scratch – 1.4.
3	Напрацювання навиків роботи у графічному редакторі.
4	Анімація спрайтів.
5	Планування та створення мультфільму. Створення образів та фонів.
6	Вкладені цикли та розгалуження.
7	Використання змінних.
8	Алгоритми роботи із списками.
9	Планування і створення вікторин, тестів, загадок.
10	Планування і створення ігор.
11	Вивчення інтерфейсу Scratch – 2.0 та 3.0.

6. Система контролю та оцінювання

Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання є досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом навчання навчальної дисципліни.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
	Оцінка (бали)	Пояснення за розширеною шкалою
Відмінно	A (90-100)	Відмінно
Добре	B (80-89)	дуже добре
	C (70-79)	Добре
Задовільно	D (60-69)	Задовільно
	E (50-59)	Достатньо
Незадовільно	FX (35-49)	(незадовільно) з можливістю повторного складання
	F (1-34)	(незадовільно) з обов'язковим повторним курсом

Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання є:

- поточне опитування теоретичного матеріалу;
- перевірка опрацювання студентами теоретичних питань винесених на самостійне вивчення;
- оцінювання виконання практичних робіт (створення індивідуальних проєктів);
- презентація та захист індивідуальних проєктів;
- виконання тестових завдань.

Форми поточного та підсумкового контролю

Форма підсумкового контролю: залік.

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне оцінювання								Кількість балів (залік)	Сумарна к-ть балів
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2					
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	40	100
4	7	9	10	8	10	8	4		

T1, T2, ... ,T8 – теми змістових модулів.

7. Рекомендована література

Основна

1. Офіційний сайт проекту Scratch [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://scratch.mit.edu>.
2. Вікіпідручник по Scratch. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://uk.wikibooks.org>.
3. Онлайн-курс «Алгоритми і проекти Scratch» на українській платформі масових відкритих онлайн-курсів “Prometheus” [Електронний ресурс]. — Режим доступу: https://edx.prometheus.org.ua/courses/course-v1:KPI+Scratch101+2017_T1/about.
4. **Мельничук Л.М.** Інтерпретована динамічна візуальна мова програмування (Scratch): навч. посібник/ *Л.М. Мельничук, В.М. Лучко, Г.М. Перун.* - Чернівці: Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2021. - 128 с.

Допоміжна

5. Шапошнікова С. Введення в Scratch. Цикл уроків по програмуванню для дітей.
6. Рындал В.Г., Дженжер В.О., Денисова Л.В. Проектная деятельность школьника в среде программирования Scratch. Учебно-методическое пособие.— Оренбург, 2009. —116 стр.
7. Патаракин Е.Учимся готовить в Scratch..
8. **Голиков Д.В., Голиков А.Д. Программирование на Scratch (в 2 частях).**
9. Підручники з інформатики **3 клас**
 1. Корнієнко М.М. Сходінки до інформатики. 3 клас: підруч. для загальноосвіт. навч. закладів / М.М. Корнієнко, С.М. Крамаровська, І.Т. Зарецька. – Х.: Видавництво «Ранок», 2013. – 160 с.: іл..
 2. Ломаковська Г.В. Сходінки до інформатики: підруч. для 3 кл. загальноосвіт. навч. закладів / Г.В. Ломаковська, Г.О. Проценко, Й.Я. Ривкінд, Ф.М. Рівкінд. – К.: Видавничий дім «Освіта», 2013. – 160 с.
 3. Коршунова О.В. Сходінки до інформатики: підруч. для 3-го кл. загальноосвіт. навч. закл. / О.В. Коршунова. – К.: Генеза, 2014. – 176 с.: іл.
10. Підручники з інформатики **4 клас**
 1. Корнієнко М.М. Інформатика: підруч. для 4 класу загальноосвіт. навч. закл. / М.М. Корнієнко, С.М. Крамаровська, І.Т. Зарецька. – Х.: Вид-во «Ранок», 2015. – 160 с.: іл..
 2. Ломаковська Г.В. Інформатика: підруч. для 4 кл. загальноосвіт. навч. закладів / Г.В. Ломаковська, Г.О. Проценко, Й.Я. Ривкінд, Ф.М. Рівкінд. – К.: Видавничий дім «Освіта», 2015. – 160 с.
 3. Коршунова О.В. Інформатики: підруч. для 4-го кл. загальноосвіт. навч. закл. / О.В. Коршунова. – К.: Генеза, 2015. – 176 с.: іл..
 4. Левшин М.М. Інформатика: підруч. для 4-го кл. загальноосвіт. навч. закл. / М.М. Левшин, Є.О. Лодатко, В.В. Камишин. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2015. – 192 с.
 5. Морзе Н.В. Інформатика: підруч. для 4-го кл. загальноосвіт. навч. закл. / Н.В. Морзе, О.В. Барна, І.О. Большакова, В.П. Вембер. – К.: Видавничий дім «Освіта», 2015. – 192 с.
11. Підручники з інформатики **5 клас**
 1. Корнієнко М.М. Інформатика : підруч. для 5 кл. закл. загал. серед. освіти / М. М. Корнієнко, С. М. Крамаровська, І. Т. Зарецька. — Харків : Вид-во «Ранок», 2018. — 144 с.
 2. Ривкінд Й.Я. Інформатика : підруч. для 5 кл. закл. загал. серед. освіти /Й.Я. Ривкінд та ін. — Київ: Генеза, 2018. — 208 с.: іл.
 3. Коршунова О.В. Інформатика : підруч. для 5 кл. закладів загальної середньої освіти / О.В. Коршунова, І.О. Завадський. – К.: Видавничий дім «Освіта», 2018. – 144 с.
 4. Бондаренко О.О. Інформатика : підруч. для 5 кл. закл. загал. серед. освіти / О.О. Бондаренко, В.В. Ластовецький, О.П. Пилипчук, Є.А. Шестопалов. – Харків: Вид-во «Ранок», 2018. — 160 с.
 5. Морзе Н.В. Підручник з інформатики для 5 кл. закладів загальної середньої освіти / Н.В. Морзе, В.П. Вембер, О.В. Барна, О.Г. Кузьмінська. — К.: УОВЦ «Оріон», 2018. – 256 с.: іл.
12. Підручники з інформатики **6 клас**
 1. Інформатика: підруч. Для 6-го кл. загальноосвіт. навч. закл. / Й.Я. Ривкінд [та ін.] – Київ: Генеза, 2019. – 128 с.: іл.
 2. Морзе Н.В. Підручник з інформатики для 6 кл. закладів загальної середньої освіти / Н.В. Морзе, О.В. Барна, В.П. Вембер. — К.: УОВЦ «Оріон», 2019. – 192 с.: іл.

3. Коршунова О.В. Інформатика : підруч. для 6 кл. закладів загальної середньої освіти / О.В. Коршунова, І.О. Завадський. – К.: Видавничий дім «Освіта», 2019. – 144 с.: іл.
4. Бондаренко О.О. Інформатика: підручник для 6 класу ЗНЗ / О.О. Бондаренко, В.В. Ластовецький, О.П. Пилипчук, Є.А. Шестопапов. – К.: «Аспект», 2017.

13. Підручники з інформатики 7 клас

1. Інформатика : підруч. для 7-го кл. загальноосвіт. навч. закл. /Й.Я. Ривкінд [та ін.]. — Київ: Генеза, 2015. — 240 с.: іл.
2. Морзе Н.В. Інформатика: підруч. для 7 кл. . загальноосвіт. навч. закладів / Н.В. Морзе, О.В. Барна, В.П. Вембер, О.Г. Кузьмінська. — К.: Видавничий дім «Освіта», 2015. – 224 с.
3. Казанцева О.П. Інформатика : підручник для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. / О.П. Казанцева, І.В. Стеценко, Л.В. Фурик. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2015. – 176 с.: іл.
4. Пилипчук О.П. Інформатика : підручник для 7 класу загальноосвітніх навчальних закладів / О.П. Пилипчук, Н.А. Ріпко, Є.А. Шестопапов. – Шепетівка: «Аспект», 2015. – 108 с.
5. Інформатика : підруч. для 7 кл. загальноосв. навч. закл. /А.М. Гуржій, Л.А. Карташова, В.В. Лапінський, В.Д. Руденко. — Львів: Світ, 2015. — 176 с.: іл., табл.

Інформаційні ресурси

14. Офіційний сайт проекту Scratch [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://scratch.mit.edu>.

15. Вікіпідручник по Scratch. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://uk.wikibooks.org>.

Онлайн-курс «Алгоритми і проекти Scratch» на українській платформі масових відкритих онлайн-курсів “Prometheus” [Електронний ресурс]. — Режим доступу: https://edx.prometheus.org.ua/courses/course-v1:KPI+Scratch_101+2017_T1/about.