


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
УКРАЇНСЬКО УГОРСЬКИЙ НАВЧАЛЬНО НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ
Кафедра фізико-математичних дисциплін**

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Директор Українсько-угорського
навчально-наукового інституту
 /Олександр ШПЕНИК/
« 27 » червня 2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**ІНФОРМАТИКА ТА ПРОГРАМУВАННЯ
(мова викладання - угорська)**

Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Галузь знань	A Освіта
Спеціальність	A4 Середня освіта (за предметними спеціальностями)
Предметна спеціальність	A4.08 Середня освіта (Фізика та астрономія)
Освітня програма	Фізика. Інформатика (мова навчання фахових дисциплін – угорська)
Статус дисципліни	обов'язкова
Мова навчання	угорська

Робоча програма навчальної дисципліни «**Інформатика та програмування (мова викладання - угорська)**» для здобувачів вищої освіти галузі знань **А Освіта спеціальності А4 Середня освіта (за предметними спеціальностями)** предметної спеціальності **А4.08 Середня освіта (Фізика та астрономія)** освітньої програми **Фізика. Інформатика (мова навчання фахових дисциплін – угорська)**.

Розробники: Петкі К.П. – старший викладач кафедри фізико-математичних дисциплін;
Трошкі Н.В. - к.ф-м.н., доцент кафедри фізико-математичних дисциплін.

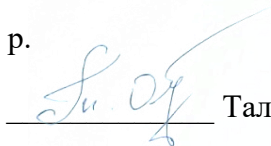
Робочу програму розглянуто та затверджено на засіданні кафедри
фізико-математичних дисциплін

протокол № 10 від «22» травня 2025 р.

Завідувач кафедри  Шафраньош М.І.

Схвалено науково-методичною комісією **Українсько-угорського навчально-наукового інституту**

протокол № 5 від «24» червня 2025 р.

Голова науково-методичної комісії  Талабірчук О.Ю.

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Розподіл годин за навчальним планом	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів ЄКТС – 12,5	Рік підготовки:	
Загальна кількість годин – 375	2-й, 3-й	
Кількість модулів – 6	Семестр:	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних (3, 4, 5 семестр) – 3,3; 3,6; 4,1 самостійної роботи студента – 3,8	3, 4, 5-й	
	Лекції:	
	92	
	Практичні (семінарські):	
	42	
Вид підсумкового контролю: екзамен	Лабораторні:	
	50	
	Індивідуальна робота	
Форма підсумкового контролю: усна	Самостійна робота:	
	191	

2. МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою вивчення навчальної дисципліни «Інформатика та програмування (мова викладання – угорська)» полягає у ознайомленні із структурою та принципами роботи сучасних обчислювальних систем та їх основних елементів, різними системами програмування; вивченні та засвоєнні властивостей і використанні базових програмних конструкцій та структур даних, різних технологій програмування та принципів побудови програм на їх основі, основних способів описання алгоритмів, що орієнтовані на різних виконавців; Набутті навичок в програмуванні типових алгоритмів з використанням основних структур даних, створенні сучасного інтерфейсу програми, використанні різноманітних структур даних та моделюванні власних, описанні алгоритмів різними способами. Відповідно до освітньої програми, вивчення дисципліни сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти таких компетентностей:

Інтегральна компетентність (ІК):

ІК. Здатність розв'язувати спеціалізовані практичні завдання в освітній галузі, що передбачає застосування концептуальних методів освітніх наук, предметних знань, психології, теорії та методики навчання і характеризується комплексністю та невизначеністю умов організації освітнього процесу в закладах загальної середньої освіти.

Загальні компетентності:

ЗК3. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями як українською, так угорською мовами.

ЗК 6. Здатність комунікувати угорською мовою як усно, так і письмово.

ЗК 7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 8. Навички використання інформаційно-комунікаційних технологій.

Фахові компетентності спеціальності:

ФК 2. Володіння основами інформатики, алгоритмізації, програмування та мережевих технологій.

ФК 6. Здатність застосовувати теоретичні знання, моделі та різні методи для розв'язування задач шкільного курсу фізики, астрономії та інформатики різного рівня складності.

ФК 8. Здатність використовувати систематизовані теоретичні й практичні знання з фізики, астрономії та інформатики й методики їх навчання у вирішенні професійних завдань.

Професійні компетентності:

ПК 1. Здатність до формування в учнів ключових і предметних компетентностей та здійснення міжпредметних зв'язків.

ПК 3. Здатність конструювати освітній зміст, розробляти навчально-методичні матеріали, дидактичні засоби, цифрові ресурси та оцінювальні інструменти.

3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Передумовами вивчення навчальної дисципліни «Інформатика та програмування (мова викладання – угорська)» є опанування таких навчальних дисциплін (НД) освітньої програми (ОП):

ОК 4. Математичний аналіз функції однієї змінної (мова викладання - угорська);

ОК 5. Математичний аналіз функції багатьох змінних (мова викладання - угорська);

ОК 13. Теоретичні основи інформатики (мова викладання - угорська);

ОК 15. Комп'ютерна дискретна математика (мова викладання - угорська);

ОК 16. Архітектура та прикладне програмне забезпечення комп'ютера (мова викладання - угорська).

4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Відповідно до освітньої програми «Фізика. Інформатика (мова навчання фахових дисциплін – угорська)», вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити досягнення здобувачами вищої освіти таких програмних результатів навчання (РН):

Програмні результати навчання	Шифр РН
Володіє компетенціями з дисциплін предметної галузі – фізики, астрономії, інформатики та суміжними з ними.	РН 1.
Знає та розуміє принципи, форми, сучасні методи, методичні прийоми навчання предмета в закладах загальної середньої освіти (рівень базової середньої освіти) з українською та угорською мовами навчання.	РН 3.
Уміє оперувати базовими категоріями та поняттями у галузі освіти.	РН 5.
Добирає і застосовує сучасні освітні технології та методики для формування предметних компетентностей учнів і здійснює самоаналіз ефективності уроків.	РН 8.
Знає та розуміє основні поняття, закони, теорії, загальну структуру, предмет і методи дослідження фізики, структуру предметної галузі інформатики та методики їх навчання, місце і зв'язки в системі наук, етапи історії їх розвитку.	РН 13.
Розв'язує задачі різних рівнів складності курсів фізики, знає методи розроблення та дослідження алгоритмів розв'язування задач з інформатики в закладі загальної середньої освіти, чітко й раціонально пояснює розв'язки учням як українською, так й угорською мовами.	РН 17.
Користується математичним апаратом фізики, застосовує математичні та чисельні методи, що використовуються в курсі фізики та інформатики у базовій середній освіті.	РН 18.
Уміє використовувати інформаційно-комунікаційні технології для подання, редагування, збереження та перетворення текстової, числової, графічної, звукової та відео інформації.	РН 22.
Уміє створювати інформаційні моделі, реалізовувати їх засобами інформаційно комунікаційних технологій, здійснювати дослідження, інтерпретувати, аналізувати та узагальнювати його результати.	РН 23.
Уміє використовувати апаратне та програмне забезпечення для налагодження та адміністрування локальної мережі, застосовувати інформаційно-комунікаційні технології на уроках і в позакласній роботі.	РН 24.

Очікувані результати навчання, які повинні бути досягнуті здобувачами освіти після опанування навчальної дисципліни «Інформатика та програмування (мова викладання – угорська)»:

Очікувані результати навчання з дисципліни	Шифр ПРН
Володіє знанням основних етапів розвитку інформатики та програмування. Знає призначення та структуру класу, поняття про наслідування, поліморфізм та інкапсуляцію.	РН 1 РН 5
Уміє будувати математичні моделі прикладних задач (виробничих, економічних, педагогічних, технічних).	РН 3 РН 8 РН 13
Знати базові поняття об'єктно - орієнтованого програмування (модуль, об'єкт, клас, інтерфейс); основні властивості об'єкта (стан, поведінка та унікальність).	РН 17 РН 18
Використовувати можливості середовища розробки для створення та	РН 23

подальшого запуску простого розробленого проекту	
Написати на Java специфікацію класу який наслідується від іншого класу чи інтерфейсу.	РН 22 РН 24

5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання з навчальної дисципліни «Інформатика та програмування (мова викладання – угорська)» є: виконання індивідуальних завдань на комп'ютерах, виконання лабораторних робіт, презентація результатів виконаних завдань, модульні контрольні роботи, залік.

Форми контролю та критерії оцінювання результатів навчання

Форми поточного контролю: усні відповіді на лабораторних заняттях, виконання практичних завдань, тестування, захист лабораторних робіт, виконання тестових завдань.

Форма модульного контролю: письмова контрольна робота.

Форми підсумкового семестрового контролю: екзамен.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 1)

Поточне оцінювання та самостійна робота								Модульна контрольна робота	Сума
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2				60	100
T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4		
5	5	5	5	5	5	5	5		

T1, T2 ... – теми

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 2)

Поточне оцінювання та самостійна робота								Модульна контрольна робота	Сума
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2				60	100
T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4		
5	5	5	5	5	5	5	5		

T1, T2 ... – теми

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 3)

Поточне оцінювання та самостійна робота								Модульна контрольна робота	Сума
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2				60	100
T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4		
5	5	5	5	5	5	5	5		

T1, T2 ... – теми

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 4)

Поточне оцінювання та самостійна робота								Модульна контрольна робота	Сума
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2				60	100
T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4		
5	5	5	5	5	5	5	5		

T1, T2 ... – теми

**Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти
(модуль 5)**

Поточне оцінювання та самостійна робота								Модульна контрольна робота	Сума
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2				60	100
T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4		
5	5	5	5	5	5	5	5		

T1, T2 ... – теми

**Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти
(модуль 6)**

Поточне оцінювання та самостійна робота								Модульна контрольна робота	Сума
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2				60	100
T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4		
5	5	5	5	5	5	5	5		

T1, T2 ... – теми

Оцінювання окремих видів навчальної роботи

Вид діяльності здобувача вищої освіти	Модуль 1		Модуль 2		Модуль 3		Модуль 4		Модуль 5		Модуль 6	
	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)
Практичні (семінарські) заняття	2	20	8	20	8	20	8	20	8	20	8	20
Лабораторні роботи	8	20	8	20	8	20	8	20	10	20	8	20
Модульна контрольна робота	1	60	1	60	1	60	1	60	1	60	1	60
Разом		100		100		100		100		100		100

Критерії оцінювання модульної контрольної роботи

Методика оцінювання. Матеріал модуля, який здобувачі вищої освіти повинні засвоїти протягом семестру, виноситься на дві модульні контрольні роботи, що проводиться у поточному семестрі.

Модульна контрольна робота (при застосуванні обчислювальної техніки) може виконуватись в два етапи: перший – теоретичний матеріал (письмово); другий – практичні завдання (із застосуванням обчислювальної техніки). Сумарна максимальна кількість балів, що виставляється здобувачу вищої освіти за виконання всіх завдань однієї контрольної роботи залежить від складності матеріалу, який виноситься на модульний контроль.

За виконання практичних завдань, що стосуються даних модулів здобувачу вищої освіти нараховується різна кількість балів, в залежності від складності матеріалу.

За виконання лабораторних робіт та завдань практичних занять, що стосуються даних модулів здобувачу вищої освіти нараховується різна кількість балів, в залежності від складності матеріалу. Лабораторна робота зараховується, якщо за кожне із завдань лабораторної роботи здобувач вищої освіти досягнув мінімального порогового рівня, визначеного за кожним запланованим результатом навчання для навчальної дисципліни «Інформатика та програмування». Критерієм успішного проходження здобувачем освіти поточного оцінювання

(включно із захистом лабораторної роботи та презентацією результатів) є досягнення здобувачем освіти не менше 50% балів від загальної кількості запланованої за конкретною темою. Конкретна максимальна кількість балів подається у таблицях розподілу балів, які отримують здобувачі за модуль та за окремі види навчальної роботи.

Невиконані та незахищені лабораторні роботи, а також неявка на модульну контрольну роботу оцінюються в 0 балів незалежно від причини невиконання (неявки).

Сумарна оцінка (від 0 до 100 балів) виставляється у відомість модульного контролю. Модуль зараховується, якщо сумарний бал складає не менше 60 балів, і зараховано всі лабораторні роботи, які є складовими даного модуля.

Здобувач вищої освіти, який не з'явився на модульну контрольну роботу, або ж його модульна оцінка складає від 0 до 34 балів, зобов'язаний скласти (перескласти) модуль до початку підсумкового контролю у строки, визначені викладачем дисципліни та погоджені деканатом факультету.

Критерії оцінювання підсумкового контролю

Екзаменаційна методика оцінювання. За результатами модульних контролів визначається підсумкова модульна оцінка. Залікова та екзаменаційна оцінка визначається в залежності від рейтингового балу, або балів за залік та екзамен.

До складання екзамену допускаються здобувачі вищої освіти, у яких підсумкова модульна оцінка за семестр становить не менше 35 балів і, яким зараховано всі лабораторні роботи за цей семестр.

Здобувач вищої освіти, підсумкова модульна оцінка якого складає від 0 до 34 балів, зобов'язаний покращити її до початку підсумкового семестрового контролю під час чергування викладачів на кафедрі у строки, визначені викладачем дисципліни та погоджені деканатом факультету. В протилежному випадку, здобувач не допускається до екзамену і у нього виникає академічна заборгованість.

Екзамен з навчальної дисципліни здобувач вищої освіти може не складати, якщо він успішно пройшов усі модульні контролі та його влаштовує підсумкова модульна оцінка. Здобувачі вищої освіти, підсумкова модульна оцінка яких становить від 35 до 59, екзамен складають обов'язково. Здобувач освіти може підвищити на іспиті рейтинговий бал, при цьому, за результатами складання екзамену оцінка не може бути менша за підсумкову модульну оцінку, яку він отримав за результатами модульних контролів у 1-му семестрі.

Екзамен проводиться в усній формі. На іспит виносяться практичні завдання в обсязі навчального матеріалу за поточний семестр. Оцінювання результатів навчання на екзамені здійснюється за 100-бальною шкалою. Оцінка за іспит вноситься у відомість обліку успішності.

Таблиця відповідності оцінок за різними шкалами

Оцінка за 100-бальною шкалою	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		диференційована	недиференційована
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	Fx	незадовільно з можливістю повторного складання	незараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	незараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Критерій оцінювання підсумкового контролю з дисципліни

— «відмінно» (90-100 балів, A) заслуговує здобувач вищої освіти, який виявив всебічне і глибоке знання програмового матеріалу, вміння вільно виконувати завдання, передбачені

програмою, засвоїв основну і ознайомився з додатковою літературою, розуміє взаємозв'язок головних понять дисципліни та їх значення для майбутньої професії;

— **«добре» (82-89 балів, В)** заслугоує заслугоує здобувач вищої освіти, який виявив повне знання програмного матеріалу, успішно виконує передбачені програмою завдання, засвоїв основну літературу рекомендовану програмою, виявив систематичний характер знань з дисциплін і здатний до самостійного доповнення, але під час відповіді допустив деякі неточності;

— **«добре» (74-81 бал, С)** заслугоує заслугоує здобувач вищої освіти, що виявив не цілком повне знання програмного матеріалу, не завжди успішно виконує передбачені програмою завдання, частково засвоїв основну літературу, рекомендовану програмою, виявив не систематичний характер знань з дисциплін і не завжди здатний до їх самостійного доповнення і під час відповіді допускає деякі неточності;

— **«задовільно» (64-73 бали, D)** заслугоує заслугоує здобувач вищої освіти, що виявив знання основного програмного матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та майбутньої роботи за професією, вміє виконувати завдання, передбачені програмою, знайомий з основною рекомендованою літературою. Як правило, дана оцінка виставляється здобувачам, що допустили помилки у відповіді на заліку чи екзамені та при виконанні залікових або екзаменаційних завдань, але які володіють необхідними знаннями для їх усунення за допомогою викладача;

— **«задовільно» (60-63 балів, E)** заслугоує заслугоує здобувач вищої освіти, що виявив часткове знання основного програмного матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та майбутньої роботи за професією, не завжди вміє виконувати завдання, передбачені програмою, знайомий лише частково з основною рекомендованою літературою. Як правило, дана оцінка виставляється здобувачем, що допустили грубі помилки у відповіді на заліку чи екзамені та при виконанні залікових або екзаменаційних завдань, але які частково володіють необхідними знаннями для їх усунення за допомогою викладача.

— **«незадовільно» (35-59 балів, FX)** виставляється заслугоує здобувачу вищої освіти, який виявив суттєві прогалини в знаннях основного програмного матеріалу, допустив принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань.

— **«незадовільно» (0-34 балів, F)** виставляється заслугоує здобувачу вищої освіти коли протягом семестру він допустив грубі помилки у виконанні передбачених програмою завдань.

6. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

6.1. Зміст навчальної дисципліни

Модуль 1.

Змістовий модуль 1. Основні поняття інформатики.

Тема 1. Інформатика як наука та навчальна дисципліна. Інформація та інформаційні процеси.

Тема 2. Інформатика в системі шкільної освіти. Роль програмування у навчанні фізики та інформатики.

Тема 3. Обчислювальні та інформаційні системи. Архітектура комп'ютера. Принципи роботи обчислювальних систем.

Тема 4. Системне та прикладне програмне забезпечення. Операційні системи.

Змістовий модуль 2. Алгоритмізація.

Тема 1. Поняття алгоритму. Властивості алгоритмів. Способи подання алгоритмів.

Тема 2. Базові алгоритмічні структури. Графічний опис алгоритмів. Елементарні алгоритмічні структури.

Тема 3. Системи числення. Позиційні системи числення. 10-ва система числення. Перевід чисел між різними системами числення.

Тема 4. Технологія програмування. Алгоритмічні основи програмування. Структурне програмування. Структурний підхід до побудови алгоритмів за методикою “зверху-вниз”.

Модуль 2.

Змістовий модуль 1. Програмування мовою Python.

Тема 1. Мова програмування. Поняття мови програмування. Алфавіт, синтаксис, семантика. Огляд основних можливостей мови та встановлення Python.

Тема 2. Типи величин. Поняття величини і типу даних. Типи даних в Python.

Тема 3. Змінні та вирази у Python. Опис змінних. Оператор присвоювання.

Тема 4. Перетворення типів. Арифметичні та логічні вирази.

Змістовий модуль 2. Алгоритмічні конструкції Python.

Тема 1. Реалізація лінійних алгоритмів та алгоритмів з розгалуженням. Введення даних з клавіатури та виведення на екран.

Тема 2. Оператор умовного переходу. Тернарний оператор.

Тема 3. Реалізація циклічних алгоритмів. Оператор циклу while. Вкладені цикли. Оператори break, continue. Тип діапазон range. Цикл for.

Тема 4. Рядки в Python. Операції з рядками. Використання циклу for. Регулярні вирази.

Модуль 3.

Змістовий модуль 1. Структури даних.

Тема 1. Списки. Опис списків. Операції над списками. Використання циклу for.

Тема 2. Кортежі. Опис кортежів. Операції над списками.

Тема 3. Множини. Словники. Опис множин. Операції над множинами. Опис словників. Операції над словниками.

Тема 4. Алгоритми пошуку і сортування.

Змістовий модуль 2. Підпрограми у Python.

Тема 1. Функції в Python. Параметри і аргументи функцій. Локальні і глобальні змінні. Значення None.

Тема 2. Лямбда-форми. Використання предикатів.

Тема 3. Рекурсивні функції.

Тема 4. Модулі в Python.

Модуль 4.

Змістовий модуль 1. Робота з файлами.

Тема 1. Пакети в Python.

Тема 2. Використання файлів в Python.

Тема 3. Робота з базами даних. Робота з базою даних із Python. Знайомство із СКБД.

Тема 4. Створення бази даних. Наповнення бази даних. Вибірки з бази даних.

Змістовий модуль 2. Об'єктно-орієнтоване програмування.

Тема 1. Класи і об'єкти. Успадкування в Python.

Тема 2. Поліморфізм. Ітератори. Генератори.

Тема 3. Перевантаження операцій. Обробка виключних ситуацій.

Тема 4. Розширені можливості. Побудова графічного інтерфейсу користувача. Огляд графічних бібліотек. Аналіз даних.

Модуль 5.

Змістовий модуль 1. Мовою програмування Java.

Тема 1. Знайомство з мовою програмування Java.

Тема 2. Особливості Java. Об'єкти в Java.

Тема 3. Основні конструкції мови Java.

Тема 4. Управляючі конструкції. Використання готових класів. Введення та виведення даних.

Змістовий модуль 2. Логіка програмування.

Тема 1. Класи та пакети. Коментарі і документування.

Тема 2. Наслідування в мові Java. Абстрактні класи.

Тема 3. Виключні ситуації. Колекції об'єктів.

Тема 4. Робота з файловою системою. Файли та каталоги.

Модуль 6.

Змістовий модуль 3. Структура інтерфейсу.

Тема 1. Інтерфейси в мові Java.

Тема 2. Вкладені класи.

Тема 3. Побудова користувацьких інтерфейсів. Swing. AWT.

Тема 4. Побудова користувацьких інтерфейсів. JavaFX.

Змістовий модуль 4. Робота з базами даних.

Тема 1. Взаємодія з базами даних.

Тема 2. Багатопотоковість.

Тема 3. Мережеве програмування.

Тема 4. Патерни проектування.

6.2. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Форма навчання (денна, заочна)					
	Усього	у тому числі				
лекції		практичні (семінарські)	лабораторні	індивідуальна робота	самостійна робота	
3-й семестр						
Модуль 1						
Змістовий модуль 1. Основні поняття інформатики.						
Тема 1. Інформатика як наука та навчальна дисципліна.	4	1				3
Тема 2. Інформатика в системі шкільної освіти.	4	1				3
Тема 3. Обчислювальні та інформаційні системи.	6	1		2		3
Тема 4. Системне та прикладне програмне забезпечення.	6	1		2		3
Разом за змістовий модуль 1	20	4		4		12
Змістовий модуль 2. Алгоритмізація.						
Тема 1. Поняття алгоритму.	4	1				3
Тема 2. Базові алгоритмічні структури.	6	1		2		3
Тема 3. Системи числення.	9	1	2	2		4
Тема 4. Технологія програмування.	5	1				4
Разом за змістовий модуль 2	24	4	2	4		14
Модульна контрольна робота	2	2				
Разом за модуль	46	10	2	8		26
Модуль 2						
Змістовий модуль 1. Програмування мовою Python.						
Тема 1. Мова програмування. Поняття мови програмування. Алфавіт, синтаксис, семантика.	7	1		2		4
Тема 2. Типи величин.	7	1		2		4
Тема 3. Змінні та вирази у Python.	7	1	2			4
Тема 4. Перетворення типів.	7	1	2			4
Разом за змістовий модуль 1	28	4	4	4		16
Змістовий модуль 2. Алгоритмічні конструкції Python.						
Тема 1. Реалізація лінійних алгоритмів та алгоритмів з розгалуженням.	7	1		2		4
Тема 2. Оператор умовного переходу.	7	1	2			4
Тема 3. Реалізація циклічних алгоритмів.	7	1		2		4
Тема 4. Рядки в Python.	7	1	2			4
Разом за змістовий модуль 2	28	4	4	4		16
Модульна контрольна робота	2	2				
Разом за модуль	58	10	8	8		32
4-й семестр						
Модуль 3						
Змістовий модуль 1. Структури даних.						
Тема 1. Списки. Опис списків. Операції над списками.	8	2		2		4
Тема 2. Кортежі. Опис кортежів.	8	2	2			4
Тема 3. Множини. Словники.	8	2		2		4

Тема 4. Алгоритми пошуку і сортування.	8	2	2			4
Разом за змістовий модуль 1	32	8	4	4		16
Змістовий модуль 2. Підпрограми у Python.						
Тема 1. Функції в Python. Параметри і аргументи функцій.	8	2	2			4
Тема 2. Лямбда-форми. Використання предикатів.	8	2		2		4
Тема 3. Рекурсивні функції.	8	2	2			4
Тема 4. Модулі в Python.	8	2		2		4
Разом за змістовий модуль 2	32	8	4	4		16
Модульна контрольна робота	2	2				
Разом за модуль	66	18	8	8		32
Модуль 4						
Змістовий модуль 1. Робота з файлами.						
Тема 1. Пакети в Python.	8	2		2		4
Тема 2. Використання файлів в Python.	8	2	2			4
Тема 3. Робота з базами даних.	8	2		2		4
Тема 4. Створення бази даних.	8	2	2			4
Разом за змістовий модуль 1	32	8	4	4		16
Змістовий модуль 2. Об'єктно-орієнтоване програмування.						
Тема 1. Класи і об'єкти. Успадкування в Python.	8	2	2			4
Тема 2. Поліморфізм. Ітератори. Генератори.	8	2	2			4
Тема 3. Перевантаження операцій. Обробка виключних ситуацій.	8	2		2		4
Тема 4. Розширені можливості.	8	2		2		4
Разом за змістовий модуль 2	32	8	4	4		16
Модульна контрольна робота	2	2				
Разом за модуль	66	18	8	8		32
5-й семестр						
Модуль 1						
Змістовий модуль 1. Мовою програмування Java.						
Тема 1. Знайомство з мовою програмування Java.	8	2		2		4
Тема 2. Особливості Java. Об'єкти в Java.	8	2		2		4
Тема 3. Основні конструкції мови Java.	8	2	2			4
Тема 4. Управляючі конструкції.	8	2	2			4
Разом за змістовий модуль 1	32	8	4	4		16
Змістовий модуль 2. Логіка програмування.						
Тема 1. Класи та пакети. Коментарі і документування.	8	2	2			4
Тема 2. Наслідування в мові Java. Абстрактні класи.	10	2	2	2		4
Тема 3. Виключні ситуації. Колекції об'єктів.	8	2		2		4
Тема 4. Робота з файловою системою. Файли та каталоги.	8	2		2		4
Разом за змістовий модуль 2	34	8	4	6		16
Модульна контрольна робота	2	2				
Разом за модуль	68	18	8	10		32
Модуль 2						
Змістовий модуль 1. Структура інтерфейсу.						
Тема 1. Інтерфейси в мові Java.	8	2	2			4
Тема 2. Вкладені класи.	8	2	2			4

Тема 3. Побудова користувацьких інтерфейсів. Swing. AWT.	8	2		2		4
Тема 4. Побудова користувацьких інтерфейсів. JavaFX.	8	2		2		4
Разом за змістовий модуль 1	32	8	4	4		16
Змістовий модуль 2. Робота з базами даних.						
Тема 1. Взаємодія з базами даних.	8	2	2			4
Тема 2. Багатопотоковість.	9	2	2			5
Тема 3. Мережеве програмування.	10	2		2		6
Тема 4. Патерни проектування.	10	2		2		6
Разом за змістовий модуль 2	37	8	4	4		21
Модульна контрольна робота	2	2				
Разом за модуль	71	18	8	8		37
Разом	375	92	42	50		191

6.3. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		денна
1	Системи числення.	2
2	Змінні та вирази у Python.	2
3	Перетворення типів.	2
4	Оператор умовного переходу.	2
5	Рядки в Python.	2
6	Кортежі. Опис кортежів.	2
7	Алгоритми пошуку і сортування.	2
8	Функції в Python. Параметри і аргументи функцій.	2
9	Рекурсивні функції.	2
10	Використання файлів в Python.	2
11	Створення бази даних.	2
12	Класи і об'єкти. Успадкування в Python.	2
13	Поліморфізм. Ітератори. Генератори.	2
14	Основні конструкції мови Java.	2
15	Управляючі конструкції.	2
16	Класи та пакети. Коментарі і документування.	2
17	Наслідування в мові Java. Абстрактні класи.	2
18	Інтерфейси в мові Java.	2
19	Вкладені класи.	2
20	Взаємодія з базами даних.	2
21	Багатопотоковість.	2
Разом		42

6.4. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		денна
1	Обчислювальні та інформаційні системи.	2
2	Системне та прикладне програмне забезпечення.	2
3	Базові алгоритмічні структури.	2

4	Системи числення.	2
5	Мова програмування. Поняття мови програмування. Алфавіт, синтаксис, семантика.	2
6	Типи величин.	2
7	Реалізація лінійних алгоритмів та алгоритмів з розгалуженням.	2
8	Реалізація циклічних алгоритмів.	2
9	Списки. Опис списків. Операції над списками.	2
10	Множини. Словники.	2
11	Лямбда-форми. Використання предикатів.	2
12	Модулі в Python.	2
13	Пакети в Python.	2
14	Робота з базами даних.	2
15	Перевантаження операцій. Обробка виключних ситуацій.	2
16	Розширені можливості.	2
17	Знайомство з мовою програмування Java.	2
18	Особливості Java. Об'єкти в Java.	2
19	Наслідування в мові Java. Абстрактні класи.	2
20	Виключні ситуації. Колекції об'єктів.	2
21	Робота з файловою системою. Файли та каталоги.	2
22	Побудова користувацьких інтерфейсів. Swing. AWT.	2
23	Побудова користувацьких інтерфейсів. JavaFX.	2
24	Мережеве програмування.	2
25	Патерни проектування.	2
Разом		50

6.5. Теми для самосійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		денна
1	Інформатика як наука та навчальна дисципліна.	3
2	Інформатика в системі шкільної освіти.	3
3	Обчислювальні та інформаційні системи.	3
4	Системне та прикладне програмне забезпечення.	3
5	Поняття алгоритму.	3
6	Базові алгоритмічні структури.	3
7	Системи числення.	4
8	Технологія програмування.	4
9	Мова програмування. Поняття мови програмування. Алфавіт, синтаксис, семантика.	4
10	Типи величин.	4
11	Змінні та вирази у Python.	4
12	Перетворення типів.	4
13	Реалізація лінійних алгоритмів та алгоритмів з розгалуженням.	4
14	Оператор умовного переходу.	4
15	Реалізація циклічних алгоритмів.	4
16	Рядки в Python.	4
17	Списки. Опис списків. Операції над списками.	4
18	Кортежі. Опис кортежів.	4
19	Множини. Словники.	4
20	Алгоритми пошуку і сортування.	4
21	Функції в Python. Параметри і аргументи функцій.	4
22	Лямбда-форми. Використання предикатів.	4

23	Рекурсивні функції.	4
24	Модулі в Python.	4
25	Пакети в Python.	4
26	Використання файлів в Python.	4
27	Робота з базами даних.	4
28	Створення бази даних.	4
29	Класи і об'єкти. Успадкування в Python.	4
30	Поліморфізм. Ітератори. Генератори.	4
31	Перевантаження операцій. Обробка виключних ситуацій.	4
32	Розширені можливості.	4
33	Знайомство з мовою програмування Java.	4
34	Особливості Java. Об'єкти в Java.	4
35	Основні конструкції мови Java.	4
36	Управляючі конструкції.	4
37	Класи та пакети. Коментарі і документування.	4
38	Наслідування в мові Java. Абстрактні класи.	4
39	Виключні ситуації. Колекції об'єктів.	4
40	Робота з файловою системою. Файли та каталоги.	4
42	Інтерфейси в мові Java.	4
43	Вкладені класи.	4
44	Побудова користувацьких інтерфейсів. Swing. AWT.	4
45	Побудова користувацьких інтерфейсів. JavaFX.	4
46	Взаємодія з базами даних.	4
47	Багатопотоковість.	5
48	Мережеве програмування.	6
49	Патерни проектування.	6
Разом		191

7. ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ ЯКИХ ПЕРЕДБАЧАЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА

Технічні засоби – персональні комп'ютери, мультимедійний проектор.

Програмне забезпечення – операційна система, пакет Microsoft Office, Python, Google Meet, Classroom, dk 16, NetBeans 12.4, Java FX Scene Builder, Android studio..

8. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. The Python Tutorial [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://docs.python.org/3/tutorial/index.html>.
2. Костюченко А.О. Основи програмування мовою Python: навчальний посібник. Чернівці: ФОП Баликіна С.М., 2020. 180 с.
3. Брила А.Ю., Ломага М.М., Вощепинець А.С. Арифметичні вирази у Python. Лінійні алгоритми. (Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Програмування»). – Ужгород, 2023.– 19 с.
4. Брила А.Ю., Ломага М.М., Вощепинець А.С. Логічні вирази у Python. Алгоритми з розгалуженням. (Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Програмування») – Ужгород, 2023.– 13 с.
5. Брила А.Ю., Ломага М.М., Вощепинець А.С. Функції у Python. (Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Програмування»). – Ужгород, 2023.– 22 с.
6. Брила А.Ю., Ломага М.М., Вощепинець А.С. Цикли у Python. (Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Програмування»). – Ужгород, 2023.– 24 с.
7. Мартін Р. Чистий код: створення і рефакторинг за допомогою Agile —Харків: «Ранок», 2021.— 448 с.

Допоміжна література

1. Mark Lutz: Learning Python: Powerful Object-Oriented Programming, 5th ed. // O'Reilly Media, Inc., 2013.
2. David Beazley, Brian K. Jones: Python Cookbook: Recipes for Mastering Python 3, 3rd ed. // O'Reilly Media, Inc., 2013.
3. Mark Lutz: Python Pocket Reference: Python in Your Pocket, 5th ed. // O'Reilly Media, Inc., 2014.
4. Mark Summerfield: Python in Practice: Create Better Programs Using Concurrency, Libraries, and Patterns // Addison-Wesley, 2014.
5. Bill Lubanovic: Introducing Python: Modern Computing in Simple Packages // O'Reilly Media, Inc., 2015.
6. Luciano Ramalho: Fluent Python: Clear, Concise, and Effective Programming // O'Reilly Media, Inc., 2015.
7. Alex Martelli, Anna Ravenscroft, Steve Holden: Python in a Nutshell: The Definitive Reference, 3rd ed. // O'Reilly Media, Inc., 2017.
8. Doug Hellmann: The Python 3 Standard Library by Example // Pearson Education, Inc., 2017.

Інформаційні ресурси в мережі Інтернет

1. <https://sites.google.com/site/informatika1kurs/informatika/lekcii/mova-programuvanna-pascal-osnovni-ponatta-movi>
2. <http://me.kpi.ua/downloads/Pascal.pdf>
3. <http://pascal.dp.ua>
4. <http://prog.ide.sk/pas.php>
5. <http://ctp.mkprog.eu/hu/pascal/>
6. <http://www.marcocantu.com/>
7. https://docwiki.embarcadero.com/RADStudio/Athens/en/Helpful_Resources_for_New_Users
8. <https://www.embarcadero.com/products/delphi/object-pascal-handbook>
9. <https://www.embarcaderoacademy.com/courses/category/ebooks>
10. <https://docs.oracle.com/en/java/javase/16/>
11. <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/>
12. <https://developer.ibm.com/learningpaths/java-get-started/>

9. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ

1. Інформатика як наука та навчальна дисципліна.
2. Інформатика в системі шкільної освіти.
3. Обчислювальні та інформаційні системи.
4. Системне та прикладне програмне забезпечення.
5. Поняття алгоритму.
6. Базові алгоритмічні структури.
7. Системи числення.
8. Технологія програмування.
9. Мова програмування. Поняття мови програмування. Алфавіт, синтаксис, семантика.
10. Типи величин.
11. Змінні та вирази у Python.
12. Перетворення типів.
13. Реалізація лінійних алгоритмів та алгоритмів з розгалуженням.
14. Оператор умовного переходу.
15. Реалізація циклічних алгоритмів.
16. Рядки в Python.
17. Списки. Опис списків. Операції над списками.
18. Кортежі. Опис кортежів.
19. Множини. Словники.
20. Алгоритми пошуку і сортування.

21. Функції в Python. Параметри і аргументи функцій.
22. Лямбда-форми. Використання предикатів.
23. Рекурсивні функції.
24. Модулі в Python.
25. Пакети в Python.
26. Використання файлів в Python.
27. Робота з базами даних.
28. Створення бази даних.
29. Класи і об'єкти. Успадкування в Python.
30. Поліморфізм. Ітератори. Генератори.
31. Перевантаження операцій. Обробка виключних ситуацій.
32. Розширені можливості.
33. Знайомство з мовою програмування Java.
34. Особливості Java. Об'єкти в Java.
35. Основні конструкції мови Java.
36. Управляючі конструкції.
37. Класи та пакети. Коментарі і документування.
38. Наслідування в мові Java. Абстрактні класи.
39. Виключні ситуації. Колекції об'єктів.
40. Робота з файловою системою. Файли та каталоги.
41. Інтерфейси в мові Java.
42. Вкладені класи.
43. Побудова користувацьких інтерфейсів. Swing. AWT.
44. Побудова користувацьких інтерфейсів. JavaFX.
45. Взаємодія з базами даних.
46. Багатопотоковість.
47. Мережеве програмування.
48. Патерни проектування.

**Результати перегляду
робочої програми навчальної дисципліни**

Робоча програма перезатверджена на 20___ / 20___ н.р. без змін; зі змінами (Додаток ___).
(потрібне підкреслити)

протокол № ___ від «___» _____ 20___ р. Завідувач кафедри _____
(підпис) (Прізвище ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20___ / 20___ н.р. без змін; зі змінами (Додаток ___).
(потрібне підкреслити)

протокол № ___ від «___» _____ 20___ р. Завідувач кафедри _____
(підпис) (Прізвище ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20___ / 20___ н.р. без змін; зі змінами (Додаток ___).
(потрібне підкреслити)

протокол № ___ від «___» _____ 20___ р. Завідувач кафедри _____
(підпис) (Прізвище ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20___ / 20___ н.р. без змін; зі змінами(Додаток ___).
(потрібне підкреслити)

протокол № ___ від «___» _____ 20___ р. Завідувач кафедри _____
(підпис) (Прізвище ініціали)