

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИЧНИЙ



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Основи програмування та алгоритмізація

підготовки бакалавра

денної та заочної форм здобуття освіти

освітньо-професійна програма Середня освіта «Інформатика»

другої предметної спеціальності 014.09 Середня освіта

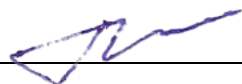
інформатика спеціальності 014 Середня освіта

галузі знань Освіта / педагогіка

ВИКЛАДАЧІ: Циммерман Г. А., ст. викладач кафедри комп'ютерних наук

Обговорено та ухвалено
на засіданні кафедри комп'ютерних наук

Протокол №1 від «29» серпня 2024 р.
Завідувач кафедри комп'ютерних наук

 Шило Г. М.

Погоджено
Гарант освітньо-професійної програми

 Решевська К. С.

2024 рік

Зв'язок з викладачем (викладачами): Циммерман Геннадій Анатолійович

E-mail: zimmermanga.zp@gmail.com

Сезн ЗНУ повідомлення: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=9084>

Телефон: (061) 289-12-57

Інші засоби зв'язку: Telegram (група з дисципліни)

Кафедра: комп'ютерний наук, ауд. 39, 1 корпус

1. Опис навчальної дисципліни

Дисципліна «Основи програмування та алгоритмізація» є однією з ключових складових професійної підготовки майбутнього вчителя інформатики, яка спрямована на оволодіння базовими знаннями та вміннями щодо аналізу задач та відбору ефективних інструментів для їх вирішення, розробки алгоритмів та програм, засвоєння технологій розробки та культури використання програмних продуктів.

Метою викладання навчальної дисципліни «Основи програмування та алгоритмізація» є розвиток алгоритмічного мислення, формування технологічних вмінь використання та розробки програмного забезпечення, методичної культури майбутнього вчителя інформатики, компетенцій, необхідних вчителю для ефективного використання сучасних інформаційних технологій при викладанні курсу інформатики як окремого предмета, так і для застосування комп'ютерної техніки в ході підготовки та проведення навчальних занять і позакласної роботи в школі.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Основи програмування та алгоритмізація» є:

- сформувати у майбутнього вчителя інформатики знання, вміння і навички, необхідні для результативного та творчого навчання курсу інформатики в умовах різного технічного і програмно-методичного забезпечення;
- сформувати та закріпити знання та вміння щодо складання алгоритмів для розв'язування задач шкільної інформатики;
- сформувати та закріпити знання та вміння щодо складання комп'ютерних програм на мовах програмування за готовими алгоритмами для розв'язування задач шкільної інформатики;
- орієнтувати студентів на можливість навчання інформатики в різних вікових групах, з'ясувати відмінність відповідних методик;
- розвивати алгоритмічне мислення студентів як базовий інструментарій майбутнього вчителя інформатики;
- сформувати та закріпити знання та вміння щодо використання інструментальних засобів розробки програмного забезпечення.

Вивчення дисципліни «Основи програмування та алгоритмізація» взаємопов'язано низкою ключових питань з дисциплінами «Шкільний курс інформатики» та «Методика викладання інформатики». Знання, вміння і навички сформовані та вдосконалені при вивченні навчальної дисципліни «Основи програмування та алгоритмізація» будуть використані здобувачами освіти під час підготовки до атестаційного екзамена та при проходженні Виробничої педагогічної практики.

Паспорт навчальної дисципліни

Нормативні показники	денна форма здобуття освіти	заочна форма здобуття освіти
1	2	3
Статус дисципліни	Вибіркова	
Семестр	6-й	6-й
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість годин	120	
Лекційні заняття	30 год.	6 год.
Лабораторні заняття	30 год.	6 год.
Самостійна робота	60 год.	108 год.
Консультації	https://cs.znu.edu.ua/2067.ukr.html	
Вид підсумкового семестрового контролю:	екзамен	
Посилання на електронний курс у CE3H ЗНУ (платформа Moodle)	https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=9084	

2. Методи досягнення запланованих освітньою програмою компетентностей і результатів навчання

Компетентності / результати навчання	Методи навчання	Форми і методи оцінювання
Компетентності		
ЗК 1 Здатність діяти відповідально і свідомо на засадах поваги до особистості здобувача освіти та його зацікавлень.	лекція-візуалізація, пояснення, методи аналізу й систематизації, демонстрація, дискусія, виконання завдань лабораторних і самостійних робіт, виконання індивідуального завдання	Поточний контроль: захист лабораторних і самостійних робіт, оцінювання участі в дискусії, опитування, тестування Підсумковий контроль: захист індивідуального завдання, тестування
ЗК 2 Здатність забезпечити однаковий доступ до освіти кожному учасникові освітнього процесу без будь-яких проявів дискримінації на засадах інклюзивності і безбар'єрності.	лекція-візуалізація, пояснення, методи аналізу й систематизації, демонстрація, дискусія, виконання завдань лабораторних і самостійних робіт, виконання індивідуального завдання	Поточний контроль: захист лабораторних і самостійних робіт, представлення доповіді (за результатами виконання самостійної роботи), тестування Підсумковий контроль: тестування, взаємооцінювання доповіді
ЗК 4 Здатність до генерування нових ідей, виявлення та розв'язання проблем, ініціативності та підприємливості.	лекція-візуалізація, пояснення, методи аналізу й систематизації, демонстрація, дискусія, мозковий штурм, виконання завдань лабораторних і	Поточний контроль: оцінювання участі в мозковому штурмі, груповій роботі, дискусії, захист самостійних робіт, опитування, тестування Підсумковий контроль: захист індивідуального завдання, тестування

	самостійних робіт, виконання індивідуального завдання	
ЗК 5 Здатність до формування культури здорового способу життя здобувачів освіти, забезпечення їхнього фізичного та психічного розвитку; підтримання особистого фізичного та психоемоційного здоров'я під час професійної діяльності.	лекція-візуалізація, пояснення, методи аналізу й систематизації, демонстрація, дискусія, мозковий штурм, виконання завдань лабораторних і самостійних робіт, виконання індивідуального завдання	Поточний контроль: оцінювання участі в мозковому штурмі, груповій роботі, дискусії, захист самостійних робіт, опитування, тестування Підсумковий контроль: захист індивідуального завдання, тестування
ЗК 6 Здатність створювати безпечне, вільне від насильства і цькування освітнє середовище, у якому пануватиме атмосфера довіри і взаємоповаги.	лекція-візуалізація, пояснення, методи аналізу й систематизації, демонстрація, дискусія, виконання завдань лабораторних і самостійних робіт, виконання індивідуального завдання	Поточний контроль: захист лабораторних і самостійних робіт, оцінювання участі в дискусії, опитування, тестування Підсумковий контроль: захист індивідуального завдання, тестування
ЗК 8 Здатність до формування у здобувачів освіти загальнолюдських цінностей – людської гідності, чесності, справедливості, доброти, милосердя, співпереживання, взаємоповаги і взаємодопомоги, поваги до прав і свобод	лекція-візуалізація, пояснення, методи аналізу й систематизації, демонстрація, дискусія, виконання завдань лабораторних і самостійних робіт, виконання індивідуального завдання	Поточний контроль: захист лабораторних і самостійних робіт, оцінювання участі в дискусії, опитування, тестування Підсумковий контроль: захист індивідуального завдання, тестування
ЗК 9 Здатність до формування у здобувачів освіти української національної ідентичності та активної громадянської позиції, поваги до історико-культурних надбань українського народу, його традицій, державної мови, готовності до захисту незалежності і територіальної цілісності України, конституційних засад державного ладу, прав і свобод українського народу.	лекція-візуалізація, пояснення, методи аналізу й систематизації, демонстрація, дискусія, виконання завдань лабораторних і самостійних робіт, виконання індивідуального завдання	Поточний контроль: захист лабораторних і самостійних робіт, оцінювання участі в дискусії, опитування, тестування Підсумковий контроль: захист індивідуального завдання, тестування
ЗК 10 Здатність до формування у здобувачів освіти ефективної комунікації державною та іноземною мовою в професійній діяльності та	лекція-візуалізація, пояснення, методи аналізу й систематизації, демонстрація, дискусія, виконання завдань лабораторних і самостійних	Поточний контроль: захист лабораторних і самостійних робіт, оцінювання участі в дискусії, опитування, тестування Підсумковий контроль: захист індивідуального завдання, тестування

для розв'язання комунікативних завдань у життєвих ситуаціях	робіт, виконання індивідуального завдання	
ЗК 11 Здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук і критично оцінювати інформацію, оперувати нею в професійній діяльності.	лекція-візуалізація, пояснення, методи аналізу й систематизації, демонстрація, дискусія, виконання завдань лабораторних і самостійних робіт, виконання індивідуального завдання	Поточний контроль: захист лабораторних і самостійних робіт, оцінювання участі в дискусії, опитування, тестування Підсумковий контроль: захист індивідуального завдання, тестування
СК 3 Здатність формувати і розвивати в здобувачів освіти ключові компетентності і наскрізні вміння, визначені державними стандартами освіти	лекція-візуалізація, пояснення, методи аналізу й систематизації, демонстрація, дискусія, виконання завдань лабораторних і самостійних робіт, виконання індивідуального завдання	Поточний контроль: захист лабораторних і самостійних робіт, оцінювання участі в дискусії, опитування, тестування Підсумковий контроль: захист індивідуального завдання, тестування
СК 7 Здатність визначати і враховувати в освітньому процесі вікові й індивідуальні особливості здобувачів освіти, їхній психоемоційний стан (психологічна компетентність).	лекція-візуалізація, пояснення, методи аналізу й систематизації, демонстрація, дискусія, виконання завдань лабораторних і самостійних робіт, виконання індивідуального завдання	Поточний контроль: захист лабораторних і самостійних робіт, оцінювання участі в дискусії, опитування, тестування Підсумковий контроль: захист індивідуального завдання, тестування
СК 8 Здатність формувати мотивацію здобувачів освіти й організовувати їхню пізнавальну діяльність (психологічна компетентність).	лекція-візуалізація, пояснення, методи аналізу й систематизації, демонстрація, дискусія, виконання завдань лабораторних і самостійних робіт, виконання індивідуального завдання	Поточний контроль: захист лабораторних і самостійних робіт, оцінювання участі в дискусії, опитування, тестування Підсумковий контроль: захист індивідуального завдання, тестування
СК 11 Здатність конструктивно й безпечно взаємодіяти з учасниками освітнього процесу, організовувати комунікацію учнів; дотримуватися етичних норм у комунікації з ко	лекція-візуалізація, пояснення, методи аналізу й систематизації, демонстрація, дискусія, виконання завдань лабораторних і самостійних робіт, виконання індивідуального завдання	Поточний контроль: захист лабораторних і самостійних робіт, оцінювання участі в дискусії, опитування, тестування Підсумковий контроль: захист індивідуального завдання, тестування
СК 14 Здатність забезпечувати в освітньому середовищі сприятливі умови для кожного здобувача освіти з урахуванням його індивідуальних особливостей, педагогічну підтримку осіб з особливими освітніми потребами (інклюзивна компетентність).	лекція-візуалізація, пояснення, методи аналізу й систематизації, демонстрація, дискусія, виконання завдань лабораторних і самостійних робіт, виконання індивідуального завдання	Поточний контроль: захист лабораторних і самостійних робіт, оцінювання участі в дискусії, опитування, тестування Підсумковий контроль: захист індивідуального завдання, тестування

СК 15 Здатність планувати освітній процес та прогнозувати його результати (прогностична компетентність).	лекція-візуалізація, пояснення, методи аналізу й систематизації, демонстрація, дискусія, виконання завдань лабораторних і самостійних робіт, виконання індивідуального завдання	Поточний контроль: захист лабораторних і самостійних робіт, оцінювання участі в дискусії, опитування, тестування Підсумковий контроль: захист індивідуального завдання, тестування
СК 16 Здатність організовувати процес навчання, виховання й розвитку здобувачів освіти.	лекція-візуалізація, пояснення, методи аналізу й систематизації, демонстрація, дискусія, виконання завдань лабораторних і самостійних робіт, виконання індивідуального завдання	Поточний контроль: захист лабораторних і самостійних робіт, оцінювання участі в дискусії, опитування, тестування Підсумковий контроль: захист індивідуального завдання, тестування
СК 19 Здатність здійснювати власний професійний розвиток, отримувати підтримку від колег та надавати підтримку колегам у їхньому професійному розвитку.	лекція-візуалізація, пояснення, методи аналізу й систематизації, демонстрація, дискусія, виконання завдань лабораторних і самостійних робіт, виконання індивідуального завдання	Поточний контроль: захист лабораторних і самостійних робіт, оцінювання участі в дискусії, опитування, тестування Підсумковий контроль: захист індивідуального завдання, тестування
ПРН 10 Володіти навичками знаходження, обробки та аналізу інформації з різних джерел, використовувати відкриті електронні (цифрові) освітні ресурси ПР Н педагогічного спрямування для професійного розвитку та обміну педагогічним досвідом	лекція-візуалізація, пояснення, методи аналізу й систематизації, демонстрація, дискусія, виконання завдань лабораторних і самостійних робіт, виконання індивідуального завдання	Поточний контроль: захист лабораторних і самостійних робіт, оцінювання участі в дискусії, опитування, тестування Підсумковий контроль: захист індивідуального завдання, тестування
ПРН 13 Критично оцінювати достовірність, надійність інформаційних джерел задля уникання негативного впливу інформації на свідомість і розвиток здобувачів освіти.	лекція-візуалізація, пояснення, методи аналізу й систематизації, демонстрація, дискусія, виконання завдань лабораторних і самостійних робіт, виконання індивідуального завдання	Поточний контроль: захист лабораторних і самостійних робіт, оцінювання участі в дискусії, опитування, тестування Підсумковий контроль: захист індивідуального завдання, тестування
ПРН 19 Поважати права всіх учасників освітнього процесу й суспільні цінності, запобігати конфліктам в освітньому процесі, використовувати методики усвідомленого й емпатичного слухання, безконфліктної комунікації, виражено захищати свої права і права здобувачів освіти.	лекція-візуалізація, пояснення, методи аналізу й систематизації, демонстрація, дискусія, виконання завдань лабораторних і самостійних робіт, виконання індивідуального завдання	Поточний контроль: захист лабораторних і самостійних робіт, оцінювання участі в дискусії, опитування, тестування Підсумковий контроль: захист індивідуального завдання, тестування

ПРН 20 Взаємодія з учасниками освітнього процесу, урахування культурні й особистісні відмінності співрозмовників, принципи недискримінації та поваги до відмінностей.	лекція-візуалізація, пояснення, методи аналізу й систематизації, демонстрація, дискусія, виконання завдань лабораторних і самостійних робіт, виконання індивідуального завдання	Поточний контроль: захист лабораторних і самостійних робіт, оцінювання участі в дискусії, опитування, тестування Підсумковий контроль: захист індивідуального завдання, тестування
ПРН 21 Застосовувати механізми реалізації суб'єкт-суб'єктних відносин між вчителем і здобувачем освіти, співпрацювати з батьками, залучати батьків до участі в освітньому процесі.	лекція-візуалізація, пояснення, методи аналізу й систематизації, демонстрація, дискусія, виконання завдань лабораторних і самостійних робіт, виконання індивідуального завдання	Поточний контроль: захист лабораторних і самостійних робіт, оцінювання участі в дискусії, опитування, тестування Підсумковий контроль: захист індивідуального завдання, тестування
ПРН 22 Забезпечувати педагогічну підтримку осіб з особливими освітніми потребами, організовувати освітнє середовище з урахуванням їхніх потреб та можливостей.	лекція-візуалізація, пояснення, методи аналізу й систематизації, демонстрація, дискусія, виконання завдань лабораторних і самостійних робіт, виконання індивідуального завдання	Поточний контроль: захист лабораторних і самостійних робіт, оцінювання участі в дискусії, опитування, тестування Підсумковий контроль: захист індивідуального завдання, тестування
ПРН 25 Дотримуватися визначених законодавством критеріїв оцінювання результатів навчання здобувачів освіти, самостійно розробляти критерії оцінювання різних видів навчальної діяльності, застосовувати до різних видів оцінювання відповідну методику та шкалу.	лекція-візуалізація, пояснення, методи аналізу й систематизації, демонстрація, дискусія, виконання завдань лабораторних і самостійних робіт, виконання індивідуального завдання	Поточний контроль: захист лабораторних і самостійних робіт, оцінювання участі в дискусії, опитування, тестування Підсумковий контроль: захист індивідуального завдання, тестування

3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Алгоритми та їх властивості.

Алгоритм – базове міждисциплінарне поняття. Поняття алгоритму. Властивості алгоритмів. Перевірка властивостей алгоритмів. Поняття про їх ефективність.

Змістовий модуль 2. Подання алгоритмів.

Виконавці алгоритмів. Форми подання алгоритмів залежно від виконавця. Основні форми подання алгоритмів – словесно-формульна, графічна, з використанням мови програмування. Базові алгоритмічні конструкції та їх зображення.

Змістовий модуль 3. Розв'язування задач з використанням комп'ютера - загальна технологічна схема.

Поняття технології розв'язування задачі з використанням комп'ютера. Базові вимоги до задачі та інструментів. Загальна схема.

Змістовий модуль 4. Етапи розв'язування задач з використанням комп'ютера.

Етапи розв'язування задач з використання готового програмного забезпечення. Етапи розв'язування задач з використання програмного забезпечення, що необхідно створити

самостійно. Сутність етапів - постановка задачі, вибір математичної моделі, побудова алгоритму, розробка програми, тестування програми, зневадження.

Змістовий модуль 5. Інструментальне програмне забезпечення. Середовища розробки програм та їх склад.

Спеціальне програмне забезпечення для розробки нових програм. Середовища розробки програм, їх типи та складові. Функціональне призначення текстового редактора, транслятора, завантажувача, системи допомоги, засобів для зневадження.

Змістовий модуль 6. Застосування середовища розробки програм.

Складові середовища розробки програм та правила їх використання при підготовці нового програмного забезпечення, Базові прийоми роботи з текстовим редактором, транслятором, завантажувачем.

Змістовий модуль 7. Мови програмування. Особливості складання алгоритмів і програм лінійної структури.

Загальна характеристика мов програмування на прикладах Pascal, C++. Правила складання програм. Структура програми. Опис внутрішніх об'єктів. Поняття базових типів даних. Введення та виведення даних. Базові арифметичні операції над даними. Оператор присвоєння. Складання програм лінійної структури.

Змістовий модуль 8. Особливості складання алгоритмів і програм розгалуженої структури. Умовний оператор.

Базові логічні операції над даними. Структура умовного оператора. Різновиди умовних операторів. Складання програм з використанням конструкції розгалуження.

Змістовий модуль 9. Особливості складання алгоритмів і програм розгалуженої структури. Оператор вибору.

Поняття складності умови в алгоритмах з розгалуженнями. Правила побудови та визначення складних логічних виразів. Оператори вибору та їх запис в мовах програмування. Умови використання операторів вибору. Складання програм з використанням операторів вибору.

Змістовий модуль 10. Особливості складання алгоритмів і програм циклічної структури. Цикл з параметром.

Конструкція повторення. Поняття циклу. Структура циклу. Оператор циклу з параметром. Групові типи даних та їх обробка з використанням циклів. Особливості складання програм з використанням циклів.

Змістовий модуль 11. Універсальні цикли та допоміжні програми.

Цикли з передумовою та післяумовою (універсальні), правила їх запису та виконання. Особливості складання програм з використанням універсальних циклів. Поняття допоміжної програми. Різновиди допоміжних програм.

Змістовий модуль 12. Особливості складання програм з використанням допоміжних програм та бібліотек. Тестування та зневадження програм

Способи зберігання допоміжних програм. Поняття бібліотечного модуля. Структура бібліотечного модуля. Правила створення та використання бібліотечного модуля. Розробка проєктів з використанням допоміжних програм.

4. Структура навчальної дисципліни

Вид заняття / роботи	Назва теми	Кількість годин		Згідно з розкладом
		о/д.ф.	з.ф.	
1	2	3	4	5
Лекція 1	Тема. Алгоритми та їх властивості.	2	0.5	1 тиждень
Лабораторне заняття 1-1	Тема. Алгоритм – базове поняття шкільної інформатики. Завдання:	2	0.5	1 тиждень



	Знайти в літературі різні визначення для поняття алгоритм. Підготувати перелік та пояснення сутності властивостей алгоритму. Знайти приклади алгоритмів та неалгоритмів, Заповнити таблицю інформацією. Підготувати звіт про виконану роботу у форматі текстового документу. Захистити виконану роботу, прийнявши участь в обговоренні.			
Самостійна робота 1-1	Проаналізувати та пояснити сутність понять алгоритм, інструкція, команда, дані, перетворення, перелічити властивості алгоритму та надати їх власну інтерпретацію. Пояснити як відрізнити алгоритм від неалгоритму. Роботу оформити у документі «СР1-1».	5	9	1 тиждень
Лекція 1	Тема Подання алгоритмів, алгоритмізація	2	0.5	2 тиждень
Лабораторне заняття 1-2	Тема. Способи подання алгоритмів. Завдання: Ознайомитись з матеріалами теми, Дати пояснення поняття виконавець алгоритму, Вказати причини для вибору різних форм подання алгоритму. Навести приклади трьох основних форм подання алгоритму. Оформити звітний документ щодо виконання роботи у форматі текстового документу. Захистити виконану роботу, прийнявши участь в обговоренні.	2	0.5	2 тиждень
Самостійна робота 1-2	Проаналізувати та пояснити сутність понять виконавець алгоритму, типи виконавців, форми подання алгоритмів та їх характеристики, як перевірити правильність подання алгоритму. Роботу оформити у документі «СР1-2».	5	9	2 тиждень
Лекція 2	Тема. Розв'язування задач з використанням комп'ютера - загальна технологічна схема.	2	0.5	3 тиждень
Лабораторне заняття 2-1	Тема Схема розв'язування задач з використанням готового програмного забезпечення.. Завдання: Ознайомитись з матеріалами теми, Описати основні етапи загальної технологічної схеми вирішення задачі з використанням готового програмного забезпечення. Навести прості приклади застосування вказаної схеми для вирішення задачі. Оформити звітний документ щодо виконання роботи у форматі текстового документу. Захистити виконану роботу, прийнявши участь в обговоренні.	2	0.5	3 тиждень
Самостійна робота 2-1	Проаналізувати та пояснити сутність понять етапи технологічної схеми вирішення задачі на комп'ютері та їх характеристика, можливі проблеми з реалізацією схеми та типові способи їх вирішення. Роботу оформити у документі «СР2-1».	5	9	3 тиждень
Лекція 2	Тема. Етапи розв'язування задач з використанням комп'ютера.	2	0.5	4 тиждень

Лабораторне заняття 2-2	Тема Схема розв'язування задач з використанням програмного забезпечення, що потрібно розробити. Завдання: Проаналізувати сутність етапів загальної схеми вирішення задачі з використанням комп'ютера 1. постановки задачі, 2. вибору математичної моделі, 3. побудови алгоритму, 4. вибору мови програмування 5. розробки тексту програми, 6. перевірки програми на правильність (тестування), 7. зневадження. Підготувати відповідну таблицю та оформити документ зі звітом. Оформити звітний документ щодо виконання роботи у форматі текстового документу. Захистити виконану роботу, прийнявши участь в обговоренні.	2	0.5	4 тиждень
Самостійна робота 2-2	Проаналізувати та пояснити сутність понять етапи технологічної схеми вирішення задачі на комп'ютері та їх характеристика, особливості етапів вибору мови програмування та розробки програми, тестування та зневадження, як впливати на ефективність використання зазначеної схеми. Роботу оформити у документі «СР2-2».	5	9	4 тиждень
Лекція 3	Тема. Інструментальне програмне забезпечення. Середовища розробки програм та їх склад.	2	0.5	5 тиждень
Лабораторне заняття 3-1	Тема Середовища розробки ПЗ (Scratch, Free Pascal, PascalABC, yun.net). Завдання: ознайомитись з 1. інтерфейсом, 2. структурою 3. правилами використання традиційних для шкільного курсу інформатики засобів розробки програм. Описати умови їх використання залежно від етапу навчання. Підготувати відповідну таблицю та оформити документ зі звітом. Оформити звітний документ щодо виконання роботи у форматі текстового документу зі скріншотами. Захистити виконану роботу, прийнявши участь в обговоренні.	2	0.5	5 тиждень
Самостійна робота 3-1	Проаналізувати та пояснити сутність понять. інструментальне середовище розробки програм, інтерфейс, основні функції, складові середовища розробки та правила їх використання, текстовий редактор, транслятор, інтерпретатор, компілятор, завантажувач, зневаджувач. Роботу оформити у документі «СР3-1».	5	9	5 тиждень
Лекція 3	Тема. Застосування середовища розробки програм	2	0.5	6-7 тиждень



Лабораторне заняття 3-2	Тема Середовища розробки ПЗ (Lazarus, Dev C++, MS Visual Studio, Python IDLE). Завдання: Ознайомитись з інтерфейсом, структурою та правилами використання сучасних засобів розробки програм. На прикладах конкретних середовищ розробки описати умови їх використання. Підготувати відповідну таблицю та оформити документ зі звітом. Оформити звітний документ щодо виконання роботи у форматі текстового документу зі скриншотами. Захистити виконану роботу, прийнявши участь в обговоренні.	2	0.5	6-7 тиждень
Самостійна робота 3-2	Проаналізувати та пояснити сутність понять: середовище розробки програм, текстовий редактор, транслятор, технологія програмування, візуальне програмування, пояснити процес підготовки та використання розробленої програми. Роботу оформити у документі «СР3-2».	5	9	6-7 тиждень
Лекція 4	Тема. Мови програмування. Особливості складання алгоритмів і програм лінійної структури.	2	0.5	8 тиждень
Лабораторне заняття 4-1	Тема Консольні та віконні додатки. Лінійні алгоритми і програми. Завдання: ознайомитись з матеріалами лекції та рекомендованої літератури, визначити та описати 1. відмінності між консольними та віконними програмами, 2. технологією їх розробки, 3. навести приклади консольної та віконної програми. Розробити лінійну програму відповідно варіанту, підготовану в обраному середовищі програмування. Підготувати відповідну таблицю та оформити документ зі звітом. Оформити звітний документ щодо виконання роботи у форматі текстового документу зі скриншотами. Захистити виконану роботу, прийнявши участь в обговоренні.	2	0.5	8 тиждень
Самостійна робота 4-1	Проаналізувати та пояснити сутність понять: алгоритм, програма, мова програмування, форма подання алгоритму, консольна програма, віконна програма, складність процедури створення консольних та віконних програм, лінійний алгоритм, лінійна програма. Роботу оформити у документі «СР4-1».	5	9	8 тиждень
Лекція 4	Тема. Особливості складання алгоритмів і програм розгалуженої структури. Умовний оператор	2	0.5	9 тиждень



Лабораторне заняття 4-2	Тема Розгалужені алгоритми та програми. Використання умовного оператора. Завдання: ознайомитись з матеріалами лекції та рекомендованої літератури, визначити 1. типи розгалужень в алгоритмах і програмах, 2. способи їх організації засобами мови програмування. Розробити програму з розгалуженням відповідно варіанту, підготовану в обраному середовищі розробки. Підготувати відповідну таблицю та оформити документ зі звітом. Оформити звітний документ щодо виконання роботи у форматі текстового документу зі скриншотами. Захистити виконану роботу, прийнявши участь в обговоренні.	2	0.5	9 тиждень
Самостійна робота 4-2	Проаналізувати та пояснити сутність понять оператори програми та їх приклади, умовний оператор, правила запису простих та складних умов, вкладені умови, вплив форми запису на правильність швидкість виконання, повне та неповне розгалуження. Роботу оформити у документі «СР4-2».	5	9	9 тиждень
Лекція 5	Тема. Особливості складання алгоритмів і програм розгалуженої структури. Оператор вибору..	4	0.5	10 тиждень
Лабораторне заняття 5-1	Тема Розгалужені алгоритми та програми. Використання оператора вибору Завдання: ознайомитись з матеріалами лекції та рекомендованої літератури. Визначити випадки доцільності використання оператора вибору. Ознайомитись з правилами запису оператора вибору в різних мовах програмування. Акцентувати увагу на особливих умовах використання оператора вибору. Розробити програму з використанням конструкції вибору відповідно варіанту, підготувавши її в обраному середовищі розробки. Оформити звітний документ щодо виконання роботи у форматі текстового документу зі скриншотами. Захистити виконану роботу, прийнявши участь в обговоренні.	4	0.5	10 тиждень
Самостійна робота 5-1	Проаналізувати та пояснити сутність понять який зв'язок розгалужень у програмах з життям, які типи розгалужень вважають основними, якими операторами у програмах створюють розгалуження, які правила запису простих та складних умов для розгалужень, у чому специфічність оператора вибору. Роботу оформити у документі «СР5-1».	5	9	10 тиждень



Лекція 5	Тема. Особливості складання алгоритмів і програм циклічної структури. Цикл з параметром	2	0.5	11 тиждень
Лабораторне заняття 5-2	Тема Циклічні алгоритми та програми. Цикл з параметром Завдання: ознайомитись з матеріалами лекції та рекомендованої літератури, описати правила використання циклічних конструкцій в різних мовах програмування, ознайомитись з поняттями 1. груповий тип даних, 2. масив, 3. обробка групових даних з використанням циклів. Розробити програму з використанням циклів з параметром відповідно варіанту, підготувавши її в обраному середовищі розробки. Оформити звітний документ щодо виконання роботи у форматі текстового документу зі скриншотами. Захистити виконану роботу, прийнявши участь в обговоренні.	2	0.5	11 тиждень
Самостійна робота 5-2	Проаналізувати та пояснити сутність понять що розуміється під повторенням та які оператори циклів для цього використовують, з яких елементів складається цикл, які функції тіла та умови циклу, для чого взагалі винайшли оператори циклу, які особливості розуміння роботи циклу з параметром. Роботу оформити у документі «СР5-2».	5	9	11 тиждень
Лекція 6	Тема. Універсальні цикли та допоміжні програми	4	0.5	12 тиждень
Лабораторне заняття 6-1	Тема Цикли з передумовою та післяумовою Завдання: ознайомитись з матеріалами лекції та рекомендованої літератури, описати правила використання універсальних циклічних конструкцій в різних мовах програмування Розробити програму з використанням циклів з передумовою та післяумовою відповідно варіанту, підготувавши її в обраному середовищі розробки. Оформити звітний документ щодо виконання роботи у форматі текстового документу зі скриншотами. Захистити виконану роботу, прийнявши участь в обговоренні.	4	0.5	12 тиждень
Самостійна робота 6-1	Проаналізувати та пояснити сутність понять цикл, цикл з параметром, цикл з передумовою, цикл з післяумовою, умова циклу, тіло циклу, пустий цикл, зациклювання оптимізація циклів, штучне завершення циклу. Роботу оформити у документі «СР6-1».	5	21	12 тиждень
Лекція 6	Тема. Особливості складання програм з використанням допоміжних програм та бібліотек. Тестування та зневадження програм	4	0.5	13-15 тиждень

Лабораторне заняття 6-2	Тема Використання допоміжних програм та бібліотек. Особливості тестування та зневадження програм Завдання: ознайомитись з матеріалами лекції та рекомендованої літератури, проаналізувати сутність поняття допоміжна програма, з'ясувати відмінності різних типів допоміжних програм та способів їх зберігання (внутрішній та зовнішній – у бібліотеці), визначити способи передавання даних між основною та допоміжною програмами. Розробити програму з використанням допоміжних програм відповідно варіанту, підготувавши її в обраному середовищі розробки. Дати пояснення процедур тестування та зневадження програм. Оформити звітний документ щодо виконання роботи у форматі текстового документу зі скриншотами. Захистити виконану роботу, прийнявши участь в обговоренні.	4	0.5	13-15 тиждень
Самостійна робота 6-2	Проаналізувати та пояснити сутність понять основна програма, допоміжна програма, передача даними між програмами, способи зберігання допоміжних програм, бібліотечний модуль, навести приклади стандартних та нестандартних допоміжних програм. Роботу оформити у документі «СР6-2».	5	21	13-15 тиждень

5. Види і зміст контрольних заходів

Вид заняття/ роботи	Вид контрольного заходу	Зміст контрольного заходу	Критерії оцінювання та термін виконання*	Усього балів
Поточний контроль				
Поточне опитування (за питаннями самостійної роботи)	Усне опитування з теми, що вивчається	Обговорення питань, визначених для самостійного опрацювання	Повнота та правильність відповідей під час опитування – 1. Неповні або частково правильні відповіді – 0.5	1
Лабораторна робота 1-1	Захист лабораторної роботи № 1-1	Виконання завдання лабораторної роботи, захист лабораторної роботи	Виконання лабораторної роботи: Повнота виконання – 2; Захист лабораторної – 1	2
Поточне опитування (за питаннями самостійної роботи)	Усне опитування з теми, що вивчається	Обговорення питань, визначених для самостійного опрацювання	Повнота та правильність відповідей під час опитування – 1. Неповні або частково правильні відповіді – 0.5	1
Лабораторна робота 1-2	Захист лабораторної роботи № 1-2	Виконання завдання лабораторної роботи, захист лабораторної роботи	Виконання лабораторної роботи: Повнота виконання – 2; Захист лабораторної – 1	2

Поточне опитування (за питаннями самостійної роботи)	Усне опитування з теми, що вивчається	Обговорення питань, визначених для самостійного опрацювання	Повнота та правильність відповідей під час опитування – 1. Неповні або частково правильні відповіді – 0.5	1
Лабораторна робота 2-1	Захист лабораторної роботи № 2-1	Виконання завдання лабораторної роботи, захист лабораторної роботи	Виконання лабораторної роботи: Повнота виконання – 1; Захист лабораторної – 1	2
Поточне опитування (за питаннями самостійної роботи)	Усне опитування з теми, що вивчається	Обговорення питань, визначених для самостійного опрацювання	Повнота та правильність відповідей під час опитування – 1. Неповні або частково правильні відповіді – 0.5	1
Лабораторна робота 2-2	Захист лабораторної роботи № 2-2	Виконання завдання лабораторної роботи, захист лабораторної роботи	Виконання лабораторної роботи: Повнота виконання – 1; Захист лабораторної – 1	2
Поточне опитування (за питаннями самостійної роботи)	Усне опитування з теми, що вивчається	Обговорення питань, визначених для самостійного опрацювання	Повнота та правильність відповідей під час опитування – 1. Неповні або частково правильні відповіді – 0.5	1
Лабораторна робота 3-1	Захист лабораторної роботи № 3-1	Виконання завдання лабораторної роботи, захист лабораторної роботи	Виконання лабораторної роботи: Повнота виконання – 1; Захист лабораторної – 1	3
Поточне опитування (за питаннями самостійної роботи)	Усне опитування з теми, що вивчається	Обговорення питань, визначених для самостійного опрацювання	Повнота та правильність відповідей під час опитування – 1. Неповні або частково правильні відповіді – 0.5	1
Лабораторна робота 3-2	Захист лабораторної роботи № 3-2	Виконання завдання лабораторної роботи, захист лабораторної роботи	Виконання лабораторної роботи: Повнота виконання – 1; Захист лабораторної – 1	3
Контроль 1	Контрольна робота, тестування	Виконання завдань контрольної роботи, відповіді на тестові питання	Повнота та правильність виконання кожного завдання роботи – 1. Неповне або частково правильне виконання завдання – 0.5	10
Поточне опитування (за питаннями самостійної роботи)	Усне опитування з теми, що вивчається	Обговорення питань, визначених для самостійного опрацювання	Повнота та правильність відповідей під час опитування – 1. Неповні або частково правильні відповіді – 0.5	1
Лабораторна робота 4-1	Захист лабораторної роботи № 4-1	Виконання завдання лабораторної роботи, захист лабораторної роботи	Виконання лабораторної роботи: Повнота виконання – 2; Захист лабораторної – 1	2
Поточне опитування (за питаннями самостійної роботи)	Усне опитування з теми, що вивчається	Обговорення питань, визначених для самостійного опрацювання	Повнота та правильність відповідей під час опитування – 1. Неповні або частково правильні відповіді – 0.5	1
Лабораторна робота 4-2	Захист лабораторної роботи № 4-2	Виконання завдання лабораторної роботи, захист лабораторної роботи	Виконання лабораторної роботи: Повнота виконання – 1; Захист лабораторної – 1	2

Поточне опитування (за питаннями самостійної роботи)	Усне опитування з теми, що вивчається	Обговорення питань, визначених для самостійного опрацювання	Повнота та правильність відповідей під час опитування – 1. Неповні або частково правильні відповіді – 0.5	1
Лабораторна робота 5-1	Захист лабораторної роботи № 5-1	Виконання завдання лабораторної роботи, захист лабораторної роботи	Виконання лабораторної роботи: Повнота виконання – 1; Захист лабораторної – 1	2
Поточне опитування (за питаннями самостійної роботи)	Усне опитування з теми, що вивчається	Обговорення питань, визначених для самостійного опрацювання	Повнота та правильність відповідей під час опитування – 1. Неповні або частково правильні відповіді – 0.5	1
Лабораторна робота 5-2	Захист лабораторної роботи № 5-2	Виконання завдання лабораторної роботи, захист лабораторної роботи	Виконання лабораторної роботи: Повнота виконання – 2; Захист лабораторної – 1	2
Поточне опитування (за питаннями самостійної роботи)	Усне опитування з теми, що вивчається	Обговорення питань, визначених для самостійного опрацювання	Повнота та правильність відповідей під час опитування – 1. Неповні або частково правильні відповіді – 0.5	1
Лабораторна робота 6-1	Захист лабораторної роботи № 6-1	Виконання завдання лабораторної роботи, захист лабораторної роботи	Виконання лабораторної роботи: Повнота виконання – 1; Захист лабораторної – 1	3
Поточне опитування (за питаннями самостійної роботи)	Усне опитування з теми, що вивчається	Обговорення питань, визначених для самостійного опрацювання	Повнота та правильність відповідей під час опитування – 1. Неповні або частково правильні відповіді – 0.5	1
Лабораторна робота 6-2	Захист лабораторної роботи № 6-2	Виконання завдання лабораторної роботи, захист лабораторної роботи	Виконання лабораторної роботи: Повнота виконання – 1; Захист лабораторної – 1	3
Контроль 2	Контрольна робота, тестування	Виконання завдань контрольної роботи, відповіді на тестові питання	Повнота та правильність виконання кожного завдання роботи – 1. Неповне або частково правильне виконання завдання – 0.5	10
Усього за поточний контроль				60
Підсумковий контроль				
Екзамен	Теоретичне завдання	Розкрити сутність питань змісту дисципліни (зі списку винесених на екзамен)	Правильне повне виконання завдання з аргументацією та прикладами - 20 Частково правильне або неповне виконання завдання - 10	20
	Практичне завдання	Розробити приклади матеріалів до уроку з тематики алгоритми і програми (зі списку винесених на екзамен) та інструкцію до їх використання (у форматі ІДЗ)	Доречність, відповідність темі, зручність використання, повнота та якість пропонованих матеріалів – 20 Неповне дотримання вищезазначених критеріїв – 10	20
Усього за підсумковий контроль				40

За шкалою ECTS	За шкалою університету	За національною шкалою	
		Екзамен	Залік
A	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)	Зараховано
B	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)	
C	75 – 84 (добре)		
D	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)	
E	60 – 69 (достатньо)		
FX	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	Не зараховано
F	1 – 34 (незадовільно – з обов’язковим повторним курсом)		

6. Основні навчальні ресурси

Рекомендована література

- Атаманюк А. В., Геделевич Є. В. Сучасні методи викладання інформатики. *Збірник наукових праць Хмельницького інституту соціальних технологій Університету «Україна»*. 2019. № 17. С. 6–10.
- Іванова Ю. М. Інноваційні технології навчання інформатики в школі. *Modern directions of scientific research development : Proceedings of VI International Scientific and Practical Conference (Chicago, 24-26 November 2021)*. Chicago : USA. 2021. С. 467–472.
- Інформатика: підруч. для 7-го кл. закл. заг. серед. освіти. /Й. Ривкінд та ін. Київ. Генеза. 2024. 256 с.
- Інформатика: підруч. для 8-го кл. закл. заг. серед. освіти. /Й. Ривкінд та ін. Київ. Генеза. 2021. 256 с.
- Інформатика: підруч. для 9-го кл. закл. заг. серед. освіти. /Й. Ривкінд та ін. Київ. Генеза. 2022. 277 с.
- Інформатика: підруч. для 5-го кл. закл. заг. серед. освіти. /Й. Ривкінд та ін. Київ. Генеза. 2022. 240 с.
- Інформатика: підруч. для 6-го кл. закл. заг. серед. освіти. /Й. Ривкінд та ін. Київ. Генеза. 2023. 240 с.
- Млавець Ю. Ю. Методика навчання інформатики: конспект лекцій. Ужгород : ДВНЗ УжНУ, 2021. 57 с.
- Морзе Н. В., Барна О. В. Інформатика: підручник для 10 (11) кл. загальноосвіт. навч. закладів: рівень стандарту. Київ : «Оріон», 2018. 240 с.
- Овдійчук В. А. Розвиток критичного мислення на уроках інформатики в закладі загальної середньої освіти. *Псих.-пед. основи гуманізації навч.-вихов. процесу в школі та ВНЗ*. 2019. Вип. 2 (22). С. 118–128.
- Тимченко А. А. Інформатика та сучасні інформаційні технології з методикою навчання : навч.-метод. посіб. Миколаїв : СПД Румянцева, 2018. 239 с.
- Computational Thinking Education / S.-Ch. Kong, H. Abelson (eds.). Singapore : Springer, 2019. 382 p. URL: <http://ebooks.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi61/0046003.pdf>.
- Computer Science Education : Perspectives on Teaching and Learning in School / edited by S. Sentance, E. Barendsen, N. R. Howard, C. Schulte. London : Bloomsbury Academic, 2023. 312 p. URL: <http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi78/0058692.pdf>.

- [illegible]

7. Регуляції і політики курсу

Відвідування занять. Регуляція пропусків.

Відвідування усіх занять є обов'язковим. Студенти зобов'язані дотримуватися усіх строків, визначених для виконання усіх видів робіт, передбачених даною дисципліною. Пропуски та запізнення на заняття є недопустимими.

Політика академічної доброчесності

Недопустимо списування та плагіат, а також несвоєчасне виконання поставленого завдання. При використанні інформації необхідно дотримуватися норм цитування. Неприпустиме складання роботи, виконаної іншою особою.

Використання комп'ютерів/телефонів на занятті

Використання мобільних телефонів, ноутбуків та інших гаджетів під час лекційних та лабораторних занять дозволяється виключно у навчальних цілях (з активованим режимом «без звуку»).

Під час виконання поточних тестів та підсумкового контролю використання гаджетів заборонено.

Комунікація

Комунікація викладача зі студентами здійснюється на заняттях, через Telegram і в СЕЗН Moodle (форум курсу, приватні повідомлення)

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ 2024-2025 н. р. доступний за адресою: <https://tinyurl.com/yckze4jd>.

НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ. Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмінь (атестації, заліки, іспити та інші форми контролю) є невід'ємною складовою системи забезпечення якості освіти і проводиться відповідно до Положення про організацію та методику проведення поточного та підсумкового семестрового контролю навчання студентів ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9tve4lk>.

ПОВТОРНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН, ВІДРАХУВАННЯ. Наявність академічної заборгованості до 6 навчальних дисциплін (в тому числі проходження практики чи виконання курсової роботи) за результатами однієї екзаменаційної сесії є підставою для надання студенту права на повторне вивчення зазначених навчальних дисциплін. Порядок повторного вивчення визначається Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін та повторного навчання у ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9pkmmmp5>. Підстави та процедури відрахування студентів, у тому числі за невиконання навчального плану, регламентуються Положенням про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів у ЗНУ: <https://tinyurl.com/ycds57la>.

ВИРІШЕННЯ КОНФЛІКТІВ. Порядок і процедури врегулювання конфліктів, пов'язаних із корупційними діями, зіткненням інтересів, різними формами дискримінації, сексуальними домаганнями, міжособистісними стосунками та іншими ситуаціями, що можуть виникнути під час навчання, регламентуються Положенням про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/57wha734>. Конфліктні ситуації, що виникають у сфері стипендіального забезпечення здобувачів вищої освіти, вирішуються стипендіальними комісіями факультетів, коледжів та університету в межах їх повноважень, відповідно до: Положення про порядок призначення і виплати академічних стипендій у ЗНУ:



<https://tinyurl.com/yd6bq6p9>; Положення про призначення та виплату соціальних стипендій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9r5dpwh>.

ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА. Телефон довіри практичного психолога **Марті Ірини Вадимівни** (061) 228-15-84, (099) 253-78-73 (щоденно з 9 до 21).

УПОВНОВАЖЕНА ОСОБА З ПИТАНЬ ЗАПОБІГАННЯ ТА ВИЯВЛЕННЯ КОРУПЦІЇ

Запорізького національного університету: **Банах Віктор Аркадійович**

Електронна адреса: v_banakh@znu.edu.ua

Гаряча лінія: тел. (061) 227-12-76, факс 227-12-88

РІВНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ІНКЛЮЗИВНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ. Центральні входи усіх навчальних корпусів ЗНУ обладнані пандусами для забезпечення доступу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення. Допомога для здійснення входу у разі потреби надається черговими охоронцями навчальних корпусів. Якщо вам потрібна спеціалізована допомога, будь ласка, зателефонуйте (061) 228-75-11 (начальник охорони). Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗНУ: <https://tinyurl.com/ydhcsagx>.

РЕСУРСИ ДЛЯ НАВЧАННЯ

НАУКОВА БІБЛІОТЕКА: <http://library.znu.edu.ua>. Графік роботи абонементів: понеділок-п'ятниця з 08.00 до 16.00; вихідні дні: субота і неділя.

СИСТЕМА ЕЛЕКТРОННОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ (MOODLE):

<https://moodle.znu.edu.ua>

Якщо забули пароль/логін, направте листа з темою «Забув пароль/логін» за адресою: moodle.znu@znu.edu.ua.

У листі вкажіть: прізвище, ім'я, по-батькові українською мовою; шифр групи; електронну адресу.

Якщо ви вказували електронну адресу в профілі системи Moodle ЗНУ, то використовуйте посилання для відновлення паролю <https://moodle.znu.edu.ua/mod/page/view.php?id=133015>.

ЦЕНТР ІНТЕНСИВНОГО ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ: <http://sites.znu.edu.ua/child-advance/>

ЦЕНТР НІМЕЦЬКОЇ МОВИ, ПАРТНЕР ГЕТЕ-ІНСТИТУТУ:

<https://www.znu.edu.ua/ukr/edu/ocznu/nim>

ШКОЛА КОНФУЦІЯ (ВИВЧЕННЯ КИТАЙСЬКОЇ МОВИ): <http://sites.znu.edu.ua/confucius>