

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА**



Факультет управління

Кафедра менеджменту в інформаційних технологіях

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ОСНОВИ ПРОГРАМУВАННЯ**

Освітня програма «Менеджмент у сфері інформаційних технологій»

Спеціальність 073 «Менеджмент»

Галузь знань 07 «Управління та адміністрування»

Затверджено на засіданні кафедри
менеджменту в інформаційних технологіях
Протокол № 1 від «2» січня 2024 р.

Івано-Франківськ, 2023-2024 н.р.

ЗМІСТ

1. Загальна інформація	3
2. Опис дисципліни	3
3. Структура дисципліни	4
4. Темати практичних занять	5
5. Самостійна робота	6
6. Індивідуальне завдання	6
7. Методи навчання	6
8. Система оцінювання дисципліни	7
9. Ресурсне забезпечення	10
10. Інформація про підвищення кваліфікації викладача	13
11. Контактна інформація	14
12. Політика навчальної дисципліни	14

1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Основи програмування	
Освітня програма	Менеджмент у сфері інформаційних технологій	
Спеціалізація (за наявності)		
Спеціальність	073 «Менеджмент»	
Галузь знань	07 «Управління та адміністрування»	
Освітній рівень	бакалавр	
Статус дисципліни	обов'язкова	
Курс / семестр	1/2	
Розподіл за видами занять та годинами навчання	<i>Денна форма навчання:</i> Лекції – 16 год. Практичні заняття – 14 год. Самостійна робота – 60 год.	<i>Заочна форма навчання:</i> Лекції – 6 год. Практичні заняття – 4 год. Самостійна робота – 80 год.
Мова викладання	українська	
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://d-learn.pnu.edu.ua/	

2. Опис дисципліни

Мета та цілі дисципліни
<p>Метою навчальної дисципліни «Основи програмування» є формування у здобувачів вищої освіти первинних навичок використання мови програмування <i>Java</i> для розробки прикладного програмного забезпечення на рівні алгоритмічного програмування та застосування ресурсів стандартних класів <i>Java API</i>.</p> <p>Предмет дисципліни: прикладні аспекти побудови основних алгоритмічних структур засобами мови програмування <i>Java</i>, використання ресурсів стандартних класів <i>Java API</i> для базового опрацювання вмісту контейнерів числових та текстових даних.</p> <p>Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:</p> <p>Змістовний модуль 1. Основи алгоритмічного програмування</p> <p>Змістовний модуль 2. Використання класів <i>Arrays, String, ArrayList Java API</i>.</p> <p>Основними цілями вивчення дисципліни «Основи програмування» є засвоєння здобувачами вищої освіти навчального матеріалу стосовно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - саморозвитку та здатності вчитись; - побудови алгоритмічних конструкцій розгалуження та циклічних операцій; - вміння застосовувати змінні та дані відповідних типів, - розробки <i>Java</i>-програм для опрацювання масивів числових даних; - вміння користуватись ресурсами <i>Java API</i>; - розробки <i>Java</i>-програм для опрацювання колекцій числових та текстових даних; - формування навичок швидкого опрацювання тестових сертифікаційних завдань; - використання елементів підвищення швидкодії <i>Java</i>-програм.
Компетентності
<p>ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, які характеризуються комплексністю і невизначеністю умов, у сфері менеджменту або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів соціальних та поведінкових наук.</p> <p>ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p>

<p>ЗК8. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК9. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК12. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ФК 9. Здатність працювати в команді та налагоджувати міжособистісну взаємодію при вирішенні професійних завдань.</p> <p>ФК 18. Здатність здійснювати комплексний аналіз економічної діяльності ІТ компаній, оцінювати їх ділову активність в сучасних динамічних умовах.</p> <p>ФК 20. Здатність до ефективного використання та розвитку людських ресурсів в ІТ компанії.</p>
Програмні результати навчання
<p>ПРН 4. Демонструвати навички виявлення проблем та обґрунтування управлінських рішень.</p> <p>ПРН 9. Демонструвати навички взаємодії, лідерства, командної роботи.</p> <p>ПРН16. Демонструвати навички самостійної роботи, гнучкого мислення, відкритості до нових знань, бути критичним і самокритичним.</p> <p>ПРН17. Виконувати дослідження індивідуально та/або в групі під керівництвом лідера.</p>

3. Структура дисципліни

№	Тема	Результати навчання	Завдання
1.	Тема 1. Робота з <i>Eclipse</i> . Перша програма. Ознайомлення із поняттями клас, пакет, проект. Коментарі. Оголошення змінних. Ідентифікатори. Ключові слова. Типи даних <i>String, int</i> . Арифметичні операції. Тип даних <i>double</i> . Перетворення (<i>casting</i>) типів <i>int</i> та <i>double</i> . Конкатенація <i>String</i> .	Знати структуру програмних проєктів в сучасних IDE; вміти створювати програмні проєкти в IDE Eclipse.	Контрольні запитання, тестові завдання для самостійної роботи, індивідуальні програмні проєкти.
2.	Тема 2. Представлення чисел у двійковій, шістнадцятковій та вісімковій системах числення. Представлення від'ємних чисел у двійковій системі числення.	Знати синтаксис представлення чисел в різних системах числення; вміти представляти цілі числа у довільних системах.	Контрольні запитання, тестові завдання для самостійної роботи, індивідуальні програмні проєкти.
3.	Тема 3. Операції порівняння. Тип даних <i>boolean</i> . Оператори розгалуження <i>if</i> та <i>if-else</i> . Логічні функції <i>NOT, AND, OR</i> .	Знати особливості різних операторів розгалуження та логічних функцій; вміти будувати ефективні алгоритми для різних умов розгалуження.	Контрольні запитання, тестові завдання для самостійної роботи, індивідуальні

			програмні проекти.
4.	Тема 4. Цикли. Оператор <i>for</i> . Область видимості змінної. Вкладені цикли. Оператори <i>while</i> та <i>do-while</i> .	Знати особливості використання різних операторів циклу; вміти використовувати циклічні оператори для алгоритмів різного рівня вкладеності.	Контрольні запитання, тестові завдання для самостійної роботи, індивідуальні програмні проекти.
5.	Тема 5. Види масивів, способи їх опису. Одновимірні масиви. Поле <i>length</i> . Обробка масивів без розгалужень. Оператор <i>foreach</i> . Обробка масивів із розгалуженням. Обробка масивів із утворенням масивів-результатів відомої та невідомої довжин.	Знати правила оголошення та ініціалізації масивів; вміти обробляти числові масиви за різними типами алгоритмів.	Контрольні запитання, тестові завдання для самостійної роботи, індивідуальні програмні проекти.
6.	Тема 6. Ознайомлення із <i>Java API</i> , пакетом <i>java.lang</i> , класом <i>String</i> та методами <i>length</i> , <i>toLowerCase</i> , <i>toUpperCase</i> , <i>charAt</i> , <i>endsWith</i> , <i>startsWith</i> класу <i>String</i> . Ознайомлення із поняттям перезавантаження методів та методами <i>indexOf</i> , <i>replace</i> , <i>split</i> , <i>substring</i> класу <i>String</i> .	Знати особливості використання пакетів <i>Java API</i> ; вміти використовувати методи класу <i>String</i> для обробки текстових даних.	Контрольні запитання, тестові завдання для самостійної роботи, індивідуальні програмні проекти.
7.	Тема 7. Ознайомлення із поняттям імпорт, ключовим словом <i>static</i> та класом <i>Arrays</i> . Методи <i>toString</i> , <i>sort</i> , <i>binarySearch</i> класу <i>Arrays</i> . Клас <i>ArrayList</i> . Методи <i>size</i> , <i>add</i> , <i>get</i> , <i>indexOf</i> класу <i>ArrayList</i> . Обробка масивів цілих чисел із утворенням колекцій <i>ArrayList</i> .	Знати правила використання поняття імпорт, ключового слова <i>static</i> ; вміти використовувати методи класів <i>Arrays</i> та <i>ArrayList</i> для обробки числових даних.	Контрольні запитання, тестові завдання для самостійної роботи, індивідуальні програмні проекти.
8.	Тема 8. Оператори ділення за модулем %, інкремента, декремента, операцій з присвоєнням,	Знати розширені оператори алгоритмічного програмування; вміти використовувати їх в програмах опрацювання даних.	Контрольні запитання, тестові завдання для самостійної

	тернарний оператор. Логічна функція <i>XOR</i> , <i>short-circuit</i> логічні функції. Оператори <i>switch-case</i> , <i>break</i> , <i>continue</i> , <i>foreach</i> .		роботи, індивідуальні програмні проекти.
--	--	--	---

4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	2	3
1.	Тема 1. Робота з <i>Eclipse</i> . Перша програма.	2
2.	Тема 2. Представлення чисел у різних системах числення.	2
3.	Тема 3. Перетин прямокутників.	2
4.	Тема 4. Виведення крапкових трикутників.	2
5.	Тема 5. Обробка масивів.	2
6.	Тема 6. Методи класу <i>String</i> .	2
7.	Тема 7. Методи класів <i>Arrays</i> , <i>ArrayList</i> .	2
	Разом	14

5. Самостійна робота

Самостійна робота студентів при вивченні дисципліни «Основи програмування» складається з різних її видів:

- 1) підготовка до аудиторних занять (лекцій, практичних занять);
- 2) самостійне поглиблене опрацювання тем навчальної дисципліни згідно з навчально-тематичним планом та проходження тестування за результатами опрацювання;
- 3) розробка програмних проектів.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	2	3
1.	Тема 1. Робота з <i>Eclipse</i> . Перша програма.	6
2.	Тема 2. Представлення чисел у різних системах числення.	7
3.	Тема 3. Перетин прямокутників.	7
4.	Тема 4. Виведення крапкових трикутників.	8
5.	Тема 5. Обробка масивів.	8
6.	Тема 6. Методи класу <i>String</i> .	8
7.	Тема 7. Методи класів <i>Arrays</i> , <i>ArrayList</i> .	8
8.	Тема 8. Розширені оператори <i>Java</i> .	8
	Разом	60

6. Індивідуальне завдання

(виконується в межах самостійної роботи)

Вивчення дисципліни «Основи програмування» передбачає обов'язкову підготовку програмних проектів на кожному з практичних занять.

7. Методи навчання

Практичне заняття	5	5	5	5	5	5	5	-	35
Самостійна робота (тестування з теми)	1	2	2	2	2	2	2	2	15
Залік									50
Максимальна к-ть балів									100

Критерії поточного оцінювання:

«90-100 балів» – здобувач вищої освіти в повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей (в т. ч. у вигляді мультимедійних презентацій), глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу.

«70-89 балів» – здобувач вищої освіти достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей (в т. ч. у вигляді мультимедійних презентацій), в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки.

«50-69 балів» – здобувач вищої освіти в цілому володіє навчальним матеріалом викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових відповідей (в т. ч. у вигляді мультимедійних презентацій), але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.

«Менше 50 балів» – здобувач вищої освіти не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.

Додаткові бали до поточного контролю здобувач освіти може отримати, пройшовши навчальний курс у вигляді неформальної освіти з отриманням сертифікату в межах предмету вивчення дисципліни протягом навчального семестру, взявши участь у науковому, освітньому чи прикладному проєкті, який відповідає предмету дисципліни чи підготувавши дайджест (добір уривків з різних джерел на певну тематику). У форматі дайджестів можна зробити системний аналіз будь-якого теоретичного положення, розкрити і різні точки зору на будь-яку проблему, тему, питання та зробити узагальнюючі висновки:

2 бали – нараховується здобувачам освіти, які пройшли навчальний курс у вигляді неформальної освіти з отриманням сертифікату в межах предмету вивчення дисципліни протягом навчального семестру.

2 бали – нараховується здобувачам освіти, які взяли участь у науковому, освітньому чи прикладному проєкті, який відповідає предмету дисципліни.

1 бал – нараховується здобувачам освіти, які підготували дайджест на певну тематику в межах вивчення дисципліни.

Також за рішенням кафедри здобувачам освіти, які брали участь у науково-дослідній роботі (роботі конференцій, студентських наукових гуртків та проблемних груп, підготовці публікацій), а також були учасниками олімпіад, конкурсів, можуть присуджуватися додаткові бали «Положення про порядок організації та проведення оцінювання успішності студентів ДВНЗ «Прикарпатського національного університету ім. Василя Стефаника» (введено в дію наказом ректора №799 від 26.11.2019; із внесеними змінами наказом № 212 від 06.04.2021 р.) (див. ст. 4).

Ознайомитися із положенням можна за посиланням: https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні_документи/polozhenja/

Контроль за самостійною роботою.

Самостійна робота здобувачів освіти передбачає тестування.

Тестовий контроль. Студент опрацьовує питання, що призначенні для самостійного вивчення і для контролю проходить тестування в системі дистанційного навчання (d-learn.pnu.edu.ua) (дві спроби – кращий результат).

Оцінювання за кожен тестовий контроль здійснюється за 100 бальною шкалою. Вага оцінки за відповідну тему відображена у таблиці вище. Максимальна кількість балів, яку здобувач освіти може отримати за тестовий контроль складає 15 балів.

Критерії оцінювання індивідуального проєкту:

«90-100 балів» – індивідуальний проєкт виконано на високому рівні, вирішено усі поставлені завдання. Під час усного захисту проєкту здобувач освіти проявив повне володіння матеріалом та свій виступ супроводжував мультимедійною презентацією.

«70-89 балів» – індивідуальний проєкт містить деякі незначні помилки та суперечні питання, які можуть бути виправлені письмово, або захищені усно. Під час усного захисту проєкту здобувач освіти проявив достатнє володіння матеріалом та свій виступ супроводжував мультимедійною презентацією.

«50-69 балів» – індивідуальний проєкт містить незначні помилки та суперечні питання, які можуть бути виправлені письмово, або захищені усно, проте сам проєкт не містить всебічного аналізу, а поставлені питання вирішені не повністю. Під час усного захисту проєкту здобувач освіти проявив загальне володіння матеріалом та свій виступ супроводжував мультимедійною презентацією.

«Менше 50 балів» – індивідуальний проєкт не відповідає поставленим завданням, допущені суттєві помилки та неточності.

Підсумковий семестровий контроль являє собою підсумкове оцінювання результатів навчання здобувача вищої освіти за семестр, що з даної дисципліни здійснюється у формі екзамену. Підсумковий семестровий контроль оцінюється від 0 до 100 балів і переводиться у національну шкалу та шкалу ЄКТС.

Оцінювання на заліку відбувається у 100-бальній шкалі, отримана оцінка сходиться на ваговий коефіцієнт 0,5. Оцінка за екзамен формується із суми відповідей здобувачів освіти (максимум 50 балів):

- 1) 1 теоретичне запитання (15 балів);
- 2) знання дефініції (5 балів);
- 3) розв'язування тестових завдань (15 балів: 5 тестів по 3 бали кожен) та вирішення практичного завдання (15 балів).

В умовах дистанційного навчання ідентифікація здобувача вищої освіти відбувається з використанням програми Zoom і екзамен складається через виконання тільки письмової компоненти (30 тестових питань у системі дистанційного навчання університету (d-learn.pnu.edu.ua) (максимум 50 балів).

Повторне складання екзаменів допускається не більше двох разів з кожної дисципліни: один раз викладачеві (талон №2) тестування в системі дистанційного навчання + усне опитування відповідно до програмових вимог, другий – комісії (талон №3) реалізується виключно у тестовій формі з використанням організаційно-технологічних процесів.

Якщо студент не склав навчальну дисципліну за талоном 3, дозволяється повторне вивчення навчальної дисципліни впродовж наступного семестру (планується за рахунок власного часу студента і не фінансується з бюджетних коштів).

Шкала оцінювання на заліку

університетська	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	відмінно
80-89	B	добре
70-79	C	
60-69	D	задовільно

50-59	E	
25-49	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-24	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

9. Ресурсне забезпечення

Рекомендовані літературні джерела:

1. S.G.Ganesh, Hari Kiran, Tushar Sharma. Oracle Certified Professional Java SE8 Programmer Exam 1Z0-809. A Comprehensive OCPJP 8 Certification Guide.– APRESS, New York, 2016. -496 p.
2. Khalid A.Mughal, Rolf W.Rasmussen. A Programmer's Guide to Java SE8 Oracle Certified Associated (OCA). – Addison-Wesley Publishing, 2017. -2629 p.
3. Kathy Sierra, Bert Bates. OCA Java SE 8 Programmer I Exam Guide (Exam 1Z0-808). – McGraw Hill Osborne, New York, 2017.- 449 p.
4. Mala Gupta. OCA Java SE8 Programmer I Certification Guide. – Manning, Shelter Island, 2017.- 706 p.
5. Richard M.Reese. Oracle Certified Associate Java SE7 Programmer Study Guide. – Packt Publishing, Birmingham, 2012.- 313 p.
6. Hanumant Deshmukh. OCP Java SE 11 Programmer Exam Fundamentals 1Z0-815.– Hanumant Deshmukh Publishing, Dewas, 2019. - 382 p.
7. Scott Selikoff, Jeanne Boyarsky. OCP Oracle Certified Professional Java SE11 Programmer II. Study Guide. Exam 1Z0-816 & Exam - 1Z0-817. John Wiley & Sons, Inc., Indianapolis, 2020.- 854 p.
8. Robert Liguori, Edward Finegan. OCA Java SE8 Programmer I Study Guide (Exams 1Z0-808) (Oracle Press). – McGraw Hill Osborne, New York, 2017.- 562 p.

10. Інформація про підвищення кваліфікації викладача ???

Викладач	Різновид підвищення кваліфікації
Ищериakov Сергій Михайлович	ТзОВ Sophela (м.Київ), вид документу “Звіт про виконання програми стажування”, тема «Програмні та апаратні платформи корпоративних інформаційних систем та перспективи їх розвитку з точки зору комп'ютерних наук», дата затвердження 03.04.2019

11. Контактна інформація

Кафедра	Кафедра менеджменту в інформаційних технологіях м. Івано-Франківськ, вул. Шевченка, 57,
Викладач	 Ищериakov Сергій Михайлович кандидат технічних наук, доцент, керівник ГО «Фундація розвитку інновацій».
Контактна	 serhii.ishcheriakov@pnu.edu.ua

інформація викладача	+38.068.580.95.01 +38.050.100.19.04 Робочі години: Пн-Пт – 8:30 – 17:00
----------------------	---

12. Політика навчальної дисципліни

Академічна доброчесність	<p>Дотримання академічної доброчесності засновується на ряді положень та принципів академічної доброчесності, що регламентують діяльність здобувачів вищої освіти та викладачів університету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кодекс честі Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника. 2. Положення про Комісію з питань етики та академічної доброчесності. 3. Положення про запобігання академічному плагіату та іншим порушенням академічної доброчесності у навчальній та науково-дослідній роботі здобувачів освіти Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника. 4. Положення про запобігання академічному плагіату. 5. Склад комісії з питань етики та академічної доброчесності Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника. 6. Лист МОН України «До питання уникнення проблем і помилок у практиках забезпечення академічної доброчесності». <p>Ознайомитися з даними положеннями та документами можна за посиланням: https://pnu.edu.ua/положення-про-запобігання-плагіату/</p>
Пропуски занять (відпрацювання)	<p>Можливість і порядок відпрацювання пропущених здобувачем освіти занять регламентується «Положення про порядок організації та проведення оцінювання успішності здобувачів вищої освіти ДВНЗ «Прикарпатського національного університету ім. Василя Стефаника» (введено в дію наказом ректора № 799 від 26.11.2020 р.; із внесеними змінами наказом № 212 від 06.04.2021 р.) (див. ст. 4).</p> <p>Ознайомитися з положенням можна за посиланням : https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/</p>
Виконання завдання пізніше встановленого терміну	<p>У разі виконання завдання здобувачем освіти пізніше встановленого терміну, без попереднього узгодження ситуації з викладачем, оцінка за завдання – «незадовільно», відповідно до «Положення про порядок організації та проведення оцінювання успішності студентів ДВНЗ «Прикарпатського національного університету ім. Василя Стефаника» (введено в дію наказом ректора № 799 від 26.11.2020 р.; із внесеними змінами наказом № 212 від 06.04.2021 р.) (див. ст. 4-5).</p> <p>Ознайомитися із положенням можна за посиланням: https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/</p>
Невідповідна поведінка під час заняття	<p>Невідповідна поведінка під час заняття регламентується рядом положень про академічну доброчесність (див. вище) та може призвести до відрахування здобувача вищої освіти (студента) «за порушення навчальної дисципліни і правил внутрішнього розпорядку вищого закладу освіти», відповідно до п.14 «Відрахування студентів» «Положення про порядок переведення, відрахування та поновлення</p>

	<p>студентів вищих закладів освіти».</p> <p>Ознайомитися із положенням можна за посиланням: https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/</p>
Неформальна освіта	<p>Можливість зарахування результатів неформальної освіти регламентується «Положенням про визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної освіти в Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника» (введено в дію наказом ректора № 672 від 24.11.2022 р.).</p> <p>Ознайомитися із положенням можна за посиланням: https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/</p>

Викладач _____ Сергій ІЩЕРЯКОВ