

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ПРИКЛАДНЕ ПРОГРАМУВАННЯ JAVA Частина 2»

Лектор курсу			Ищеряков Сергій Михайлович , кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерних наук		Контактна інформація лектора (e-mail), сторінка курсу в Moodle		e-mail:ismismif@gmail.com; сторінка курсу в Moodle – http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=1195	
					Рівень вищої освіти		бакалавр	
					Семестр		3	
					Тип дисципліни		Вибіркова	
Обсяг:	Кредитів ECTS	Годин	За видами занять:					
	5	150	Лекцій	Семінарських занять	Практичних занять	Лабораторних занять	Самостійна підготовка	
			18	-	18	18	96	
АНОТАЦІЯ КУРСУ								
Мета курсу:		опанування стеком технологій мови програмування Java, його використання для розробки прикладного програмного забезпечення із використанням стандартних фреймворків.						
Компетентності відповідно до освітньої програми								
Soft- skills / Загальні компетентності (ЗК)					Hard-skills / Спеціальні компетентності (ПП)			
<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК5. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК9. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ЗК13. Здатність діяти на основі етичних міркувань.</p> <p>ЗК14. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>ЗК15. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та</p>					<p>ПП8. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.</p> <p>ПП14. Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти й експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об'єктів критичної інформаційної інфраструктури.</p> <p>ПП16. Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці й експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації.</p>			

закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.	
Програмні результати навчання (ПРН)	
<p>ПРН1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.</p> <p>ПРН9. Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук.</p> <p>ПРН16. Виконувати паралельні та розподілені обчислення, застосовувати чисельні методи та алгоритми для паралельних структур, мови паралельного програмування при розробці та експлуатації паралельного та розподіленого програмного забезпечення.</p>	

ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ			
Тема, опис теми	Вид заняття	Оцінювання за тему	Форми і методи навчання/питання до самостійної роботи
Розділ 1 «ПРОГРАМНІ ТЕХНОЛОГІЇ РІВНЯ JAVA ASSOCIATED»			
<p>Тема 1. <i>Технології enums, var-args, garbage collector.</i> Знати: ресурси інтерфейсу Enumeration. Вміти: використовувати переваги об'єктів enum, методів із змінною кількістю аргументів. Формування компетенцій: ЗК1, ЗК2, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК8, ЗК9, ЗК11, ЗК12, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ПП8, ПП14, ПП16 Результати навчання: ПРН1, ПРН9, ПРН16 Рекомендовані джерела: 1-6</p>	Лекція 1	5,5*	Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів
	Практичне заняття 1		Тестування, усне опитування, навчальна дискусія, доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни
	Практичне заняття 2		Реалізація програмного коду згідно індивідуального завдання.
<p>Тема 2. <i>Функціональні інтерфейси.</i> Знати: ресурси пакету java.util.function. Вміти: створювати користувацькі та використовувати стандартні функціональні інтерфейси в залежності від завдання. Формування компетенцій: ЗК1, ЗК2, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК8, ЗК9, ЗК11, ЗК12, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ПП8, ПП14, ПП16 Результати навчання: ПРН1, ПРН9, ПРН16 Рекомендовані джерела: 1-6</p>	Лекція 2	5,5*	Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів
	Практичне заняття 3		Тестування, усне опитування, навчальна дискусія, доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни
	Практичне заняття 4		Реалізація програмного коду згідно індивідуального завдання.
<p>Тема 3. <i>Lambda-вирази.</i> Знати: синтаксис написання lambda-виразів із використанням функціональних інтерфейсів. Вміти: реалізовувати алгоритми обробки даних із</p>	Лекція 3	5,5*	Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів
	Практичне заняття 5		Тестування, усне опитування, навчальна дискусія, доповідь з презентацією за тематикою самостійного

використанням lambda-виразів. Формування компетенцій: ЗК1, ЗК2, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК8, ЗК9, ЗК11, ЗК12, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ПП8, ПП14, ПП16 Результати навчання: ПРН1, ПРН9, ПРН16 Рекомендовані джерела: 1-6	Практичне заняття 6		вивчення дисципліни Реалізація програмного коду згідно індивідуального завдання.
Тема 4. API Java SE8 для роботи із часом та датами. Знати: ресурси пакетів java.time та java.time.format. Вміти: розробляти ефективні коди для обробки дат та часових аргументів. Формування компетенцій: ЗК1, ЗК2, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК8, ЗК9, ЗК11, ЗК12, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ПП8, ПП14, ПП16 Результати навчання: ПРН1, ПРН9, ПРН16 Рекомендовані джерела: 1-6	Лекція 4	5,5*	Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів. Проведення модульного контролю № 1.
	Практичне заняття 7		Тестування, усне опитування, навчальна дискусія, доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни
	Практичне заняття 8		Реалізація програмного коду згідно індивідуального завдання.
Тема 1. Технології enums, var-args, garbage collector. Тема 2. Функціональні інтерфейси. Тема 3. Lambda-вирази. Тема 4. API Java SE8 для роботи із часом та датами.	Самостійна робота		1.Метод finalize() класу Object. 2.Функціональні інтерфейси для роботи із числовими оболонками. 3. Ресурси класу DateTimeFormatter.
Розділ 2 «ПРОГРАМНІ ТЕХНОЛОГІЇ РІВНЯ JAVA PROFESSIONAL»			
Тема 5. Фреймворк NIO2 для роботи із зовнішніми пристроями.. Знати: ресурси пакету java.nio.file. Вміти: використовувати ресурси інтерфейсу Path та класів Files, Paths. Формування компетенцій: ЗК1, ЗК2, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК8, ЗК9, ЗК11, ЗК12, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ПП8, ПП14, ПП16 Результати навчання: ПРН1, ПРН9, ПРН16 Рекомендовані джерела: 1-6	Лекція 5	5,5*	Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів
	Практичне заняття 9		Тестування, усне опитування, навчальна дискусія, доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни
	Практичне заняття 10		Реалізація програмного коду згідно індивідуального завдання.
Тема 6. Шаблони проектування. Знати: принципи класифікації та використання шаблонів. Вміти: використовувати шаблони для розробки ефективних програмних кодів. Формування компетенцій: ЗК1, ЗК2, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК8, ЗК9, ЗК11, ЗК12, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ПП8, ПП14, ПП16 Результати навчання: ПРН1, ПРН9, ПРН16 Рекомендовані джерела: 1-6	Лекція 6	5,5*	Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів
	Практичне заняття 11		Тестування, усне опитування, навчальна дискусія, доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни
	Практичне заняття 12		Реалізація програмного коду згідно індивідуального завдання.

<p>Тема 7. Анотації. Знати: призначення та функції анотацій. Вміти: будувати ефективні та безпечні коди, використовуючи властивості метаданих. Формування компетенцій: ЗК1, ЗК2, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК8, ЗК9, ЗК11, ЗК12, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ПП8, ПП14, ПП16 Результати навчання:ПРН1, ПРН9, ПРН16 Рекомендовані джерела: 1-6</p>	Лекція 7	5,5*	Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів
	Практичне заняття 13		Тестування, усне опитування, навчальна дискусія, доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни
	Практичне заняття 14		Реалізація програмного коду згідно індивідуального завдання.
<p>Тема 8. Технології JDBC та Java Persistence API (JPA). Знати: структуру запитів до реляційних баз даних. Вміти: використовувати ресурси пакетів java.sql. та javax.sql. для роботи java-програм із базами даних. Формування компетенцій: ЗК1, ЗК2, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК8, ЗК9, ЗК11, ЗК12, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ПП8, ПП14, ПП16 Результати навчання:ПРН1, ПРН9, ПРН16 Рекомендовані джерела: 1-6</p>	Лекція 8	5,5*	Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів
	Практичне заняття 15		Тестування, усне опитування, навчальна дискусія, доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни
	Практичне заняття 16		Реалізація програмного коду згідно індивідуального завдання.
<p>Тема 9. Web-технології сервлетів та Java Server Pages (JSP). Знати: структуру web-додатків, розроблених на Java. Вміти: використовувати сервер Tomcat для встановлення web-додатків в режимі localhost. Формування компетенцій: ЗК1, ЗК2, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК8, ЗК9, ЗК11, ЗК12, ЗК13, ЗК14, ЗК15, ПП8, ПП14, ПП16 Результати навчання:ПРН1, ПРН9, ПРН16 Рекомендовані джерела: 1-6</p>	Лекція 9	5,5*	Лекція-візуалізація, експрес-опитування студентів. Проведення модульного контролю № 2.
	Практичне заняття 17		Тестування, усне опитування, навчальна дискусія, доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни
	Практичне заняття 18		Реалізація програмного коду згідно індивідуального завдання.
<p>Тема 5. Фреймворк NIO2 для роботи із зовнішніми пристроями. Тема 6. Шаблони проектування. Тема 7. Анотації.. Тема 8. Технології JDBC та Java Persistence API (JPA) Тема 9. Web-технології сервлетів та Java Server Pages (JSP).</p>	Самостійна робота		<ol style="list-style-type: none"> 1. Робота із атрибутами файлів на основі ресурсів пакету java.nio.file.attribute. 2. Поведінкові шаблони проектування. 3. Методи equals, hashCode, toString інтерфейсу Annotation з пакету java.lang.annotation. 4. Встановлення конекторів із MySQL. 5. Встановлення Tomcat на Linux та Windows.
МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ			
<ul style="list-style-type: none"> • Мультимедійний проектор; • Комп'ютерний клас для проведення практичних та лабораторних занять. 			
ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ			
1. Хорстманн Кей С. Java. Библиотека профессионала. 11-е изд.: – СПб.: Диалектика, 2019. Т.1. Основы. - 864 с., М: Вильямс, 2020.			

Т.2.Расширенные средства программирования. – 1008 с.

2. Шилдт Герберт. Java. Полное руководство. 10-е изд.: Пер. с англ. – СПб.: ООО “Альфа-книга”, 2018.- 1488 с.
3. Khalid A.Mughal, Rolf W.Rasmussen. A Programmer’s Guide to Java SE8 Oracle Certified Associated (OCA). – Addison-Wesley Publishing, 2017
4. Mala Gupta. OCA Java SE8 Programmer I Certification Guide. Prepare for the 1Z0-808Exam. – Manning, Shelter Island, 2017.- 674 p.
5. Robert Liguori, Edward Finegan. OCA Java SE8 Programmer I Study Guide (Exams 1Z0-808) (Oracle Press). – McGraw Hill Osborne, New York, 2017.- 562 p.
6. Kathy Sierra, Bert Bates, Elizabeth Robson. OCP Java SE8 Programmer II Exam Guide (Exam 1Z0-809). Complete Exam Preparation (Oracle Press).– McGraw Hill Osborne,New York,2017.-1480 p.

ПОЛІТИКА КУРСУ («ПРАВИЛА ГРИ»)

- Курс передбачає роботу в колективі.
- Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики.
- Освоєння дисципліни передбачає обов’язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу.
- Самостійна робота включає в себе теоретичне вивчення питань, що стосуються тем лекційних занять, які не ввійшли в теоретичний курс, або ж були розглянуті коротко, їх поглиблена проробка за рекомендованою літературою.
- Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін.
- Якщо студент відсутній з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача.
- Під час роботи над завданнями не допустимо порушення академічної доброчесності: при використанні Інтернет ресурсів та інших джерел інформації студент повинен вказати джерело, використане в ході виконання завдання. У разі виявлення факту плагіату студент отримує за завдання 0 балів.
- Студент, який спізнився, вважається таким, що пропустив заняття з неповажної причини з виставленням 0 балів за заняття, і при цьому має право бути присутнім на занятті.
- За використання телефонів і комп’ютерних засобів без дозволу викладача, порушення дисципліни студент видаляється з заняття, за заняття отримує 0 балів.

*КРИТЕРІЙ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

Умовою допуску до підсумкового контролю є набрання студентом 30 балів у сукупності за всіма темами дисципліни

Форми контролю	Види навчальної роботи	Оцінювання
ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ	<i>Робота на заняттях, у т.ч.:</i>	
	• присутність на заняттях (при пропусках занять з поважних причин допускається відпрацювання пройденого матеріалу)	за кожне відвідування 0,55 бала
	• участь у експрес-опитуванні	за кожну правильну відповідь 0,25 бала
	• доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни (оцінка залежить від повноти розкриття теми, якості інформації, самостійності та креативності матеріалу, якості презентації і доповіді), підготовка реферату	за кожну презентацію (реферат) до 3 балів
	• усне опитування, тестування, рішення практичних задач	за кожну правильну відповідь 0,5 бала
	• участь у навчальній дискусії, обговоренні ситуаційного завдання	за кожну правильну відповідь 1,5 бали
	• захист результатів практичної роботи	за кожну роботу до 1,5 балів
РУБІЖНЕ ОЦІНЮВАННЯ (МОДУЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ)	Модульний контроль № 1 «ПРОГРАМНІ ТЕХНОЛОГІЇ РІВНЯ JAVA ASSOCIATED»	максимальна оцінка – 15 балів
	Модульний контроль № 2 «ПРОГРАМНІ ТЕХНОЛОГІЇ РІВНЯ JAVA PROFESSIONAL»	максимальна оцінка – 15 балів

Додаткова оцінка	Участь у наукових конференціях, підготовка наукових публікацій, участь у Всеукраїнських та Міжнародних конкурсах наукових студентських робіт за спеціальністю, створення кейсів тощо.	Звільняється від заліку
ПІДСУМКОВЕ ОЦІНЮВАННЯ Залік	Метою іспиту є контроль сформованості практичних навичок та професійних компетентностей, необхідних для виконання професійних обов'язків. Іспит проходить у письмовій формі.	30 балів

ПІДСУМКОВА ОЦІНКА ЗА ДИСЦИПЛІНУ

бали	Критерії оцінювання	Рівень компетентності	Оцінка /затис в екзаменаційній відомості
90-100	Студент демонструє повні й міцні знання навчального матеріалу в обсязі, що відповідає робочій програмі дисципліни, правильно й обґрунтовано приймає необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях. Вміє реалізувати теоретичні положення дисципліни в практичних розрахунках, аналізувати та співставляти дані об'єктів діяльності фахівця на основі набутих з даної та суміжних дисциплін знань та умінь. Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни. За час навчання при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань проявив вміння самостійно вирішувати поставлені завдання, активно включатись в дискусію, може відстоювати власну позицію в питаннях та рішеннях, що розглядаються. Зменшення 100-бальної оцінки може бути пов'язане з недостатнім розкриттям питань, що стосується дисципліни, яка вивчається, але виходить за рамки об'єму матеріалу, передбаченого робочою програмою, або студент проявляє невпевненість в тлумаченні теоретичних положень чи складних практичних завдань.	Високий Повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в робочій програмі дисципліни. Власні пропозиції студента в оцінках і вирішенні практичних задач підвищує його вміння використовувати знання, які він отримав при вивченні інших дисциплін, а також знання, набуті при самостійному поглибленому вивченні питань, що відносяться до дисципліни, яка вивчається.	Відмінно / Зараховано (А)
82-89	Студент демонструє гарні знання, добре володіє матеріалом, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати теоретичні положення при вирішенні практичних задач, але допускає окремі неточності. Вміє самостійно виправляти допущені помилки, кількість яких є незначною. Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни. За час навчання при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, дає вичерпні пояснення.	Достатній Забезпечує студенту самостійне вирішення основних практичних задач в умовах, коли вихідні дані в них змінюються порівняно з прикладами, що розглянуті при вивченні дисципліни	Добре / Зараховано (В)
75-81	Студент в загальному добре володіє матеріалом, знає основні положення матеріалу, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати при вирішенні типових практичних завдань, але допускає окремі неточності. Вміє пояснити основні положення виконаних завдань та дати правильні відповіді при зміні результату при заданій зміні вихідних параметрів. Помилки у відповідях/ рішеннях/ розрахунках не є системними. Знає характеристики основних положень, що мають визначальне значення при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих	Достатній Конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни. Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають утруднення.	Добре / Зараховано (С)

	рішень, в межах дисципліни, що вивчається.		
64-74	Студент засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постанову стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень. Розуміє основні положення, що є визначальними в курсі, може вирішувати подібні завдання тим, що розглядалися з викладачем, але допускає значну кількість неточностей і грубих помилок, які може усувати за допомогою викладача.	Середній Забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень дисципліни	Задовільно / Зараховано (D)
60-63	Студент має певні знання, передбачені в робочій програмі дисципліни, володіє основними положеннями, що вивчаються на рівні, який визначається як мінімально допустимий. З використанням основних теоретичних положень, студент з труднощами пояснює правила вирішення практичних/розрахункових завдань дисципліни. Виконання практичних / індивідуальних / контрольних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	Середній Є мінімально допустимим у всіх складових навчальної програми з дисципліни	Задовільно / Зараховано (E)
35-59	Студент може відтворити окремі фрагменти з курсу. Незважаючи на те, що програму навчальної дисципліни студент виконав, працював він пасивно, його відповіді під час практичних робіт в більшості є невірними, необґрунтованими. Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни у студента відсутні.	Низький Не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни	Незадовільно з можливістю повторного складання) / Не зараховано (FX) <i>В залікову книжку не представляється</i>
1-34	Студент повністю не виконав вимог робочої програми навчальної дисципліни. Його знання на підсумкових етапах навчання є фрагментарними. Студент не допущений до здачі заліку.	Незадовільний Студент не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням / Не допущений (F) <i>В залікову книжку не представляється</i>