

ПВНЗ "Буковинський університет"
Факультет інформаційних технологій та економіки
Кафедра комп'ютерних систем і технологій

Схвалено та затверджено на засіданні
науково-методичної ради факультету
протокол №1 від 30.09.2021

ЗАТВЕРДЖУЮ:
декан факультету
інформаційних технологій та економіки



СИЛАБУС
навчальної дисципліни

«Об'єктно-орієнтоване програмування»
обов'язкова навчальна дисципліна

Освітньо-професійна програма комп'ютерні науки

Спеціальність 122 - комп'ютерні науки

Галузь знань 12 – інформаційні технології

Рівень вищої освіти перший бакалаврський

Факультет інформаційних технологій та економіки

Мова навчання українська

Розробник: Гаць Богдан Миколайович, к.т.н., доцент

Профайл викладача:

<http://www.bukuniver.edu.ua/fakulteti/ekonom%D1%96chnij-fakultet/kafedra-kompyuternix-sistem-%D1%96-texnolog%D1%96j/>

Контактний телефон: (0372) 52-00-12

Email: gatsbn@gmail.com

**Посилання на сторінку курсу на сайті дистанційного навчання
університету:**

Консультації: четвер з 10:00 до 16:00

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній рівень	Загальні характеристики	Навчальне навантаження з дисципліни			
		денна форма навчання	заочна форма навчання		
<u>Галузь знань</u> 12 – інформаційні технології	Обов'язкова		Курс підготовки:		
	2-й				
<u>Спеціальність</u> 122 – комп'ютерні науки	Загальна кількість кредитів ЕКТС	5	Семестр підготовки:		
	Загальна кількість годин	150	3-й, 4-й		
<u>Освітня програма</u> «Комп'ютерні науки»	Кількість аудиторних годин	72	Лекції 34 год.		
	Кількість годин самостійної роботи	78	Практичні, семінарські		
<u>Освітній рівень</u> бакалаврський	Мова навчання - українська		Лабораторні 42 год.		
			Самостійна робота 78 год		
			Форма підсумкового контролю		
			Іспит		

2. МЕТА І ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета викладання дисципліни	Отримання студентами базових знань і практичних навиків основ сучасної технології розробки і реалізації складних і програмних продуктів. Отримані знання можуть бути використані в розробці прикладних мобільних програм.
Завдання вивчення дисципліни	Підготовка фахівців, що володіють сучасними методами і засобами розробки алгоритмів та програм, що знають сучасну технологію програмування і уміючи застосовувати її при рішенні складних прикладних задач.

3. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

№ з/п	Результати навчання
1	Здатність оперувати моделями об'єктів (даними) та методами) та створювати програмні засоби керування ними.
2	Здатність програмувати на мові Java.
3	Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності.
4	Проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші)

Компетентності та результати навчання, формуванню яких сприяє дисципліна (взаємозв'язок з нормативним змістом підготовки здобувачів вищої освіти, сформульованим у термінах результатів навчання):

Інтегральна компетентність.

Здатність комплексно розв'язувати складні задачі та практичні проблеми у професійній сфері і в процесі навчання.

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК2. Здатність працювати в команді та особисто. Навички міжособистісної взаємодії

ЗК3. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями

ЗК5. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу на відповідних рівнях

ЗК8. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях

ЗК9. Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел

ЗК11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт

Фахові компетентності спеціальності (ФК)

ФК12. Здатність здійснювати організацію робочих місць, їх технічне оснащення, розміщення комп'ютерного устаткування, використання організаційних, технічних, алгоритмічних та інших методів організаційно-управлінської діяльності

ФК13. Здатність формулювати та коректно ставити завдання та керувати молодшим технічним персоналом; пов'язувати технічні та управлінські підрозділи організації, а також брати активну участь в навчанні користувачів

ФК14. Здатність розробляти та використовувати методи та математичні і комп'ютерні моделі фундаментальних і прикладних дисциплін для обробки, аналізу, синтезу та оптимізації результатів професійної діяльності, використовуючи методи формального опису систем

ФК15. Здатність розуміти, розгорнати, організовувати, управляти та користуватися сучасними навчально-дослідницькими комп'ютерними системами і технологіями (у тому числі, що базуються на використанні Інтернету), інформаційними та комунікаційними технологіями

ФК16. Здатність проводити обчислювальні експерименти, зіставляти результати експериментальних даних і отриманих рішень та оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів, статей і доповідей на науково-технічних конференціях

ФК17. Здатність формувати нові конкурентно спроможні ідеї та реалізовувати їх.

Програмні результати навчання (ПРН)

ПРН5. Знати та використовувати методи фундаментальних наук для розв'язання професійних завдань.

ПРН13. Розуміти, аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.

ПРН19. Знати, розуміти і застосовувати на практиці фундаментальні концепції і основні принципи функціювання мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інформаційних систем та технологій.

ПРН22. Знати, розуміти і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізів та математичного

моделювання для розробки програмного забезпечення.

ПРН24. Вміння демонструвати процеси та результати професійної діяльності, розроблюючи презентації, звіти.

4. ПРЕРЕКВІЗИТИ

«Алгоритмізація та програмування»

5. ПОСТРЕКВІЗИТИ

«Виробнича практика»

6. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль №1

Основи об'єктно-орієнтоване програмування мовою Java.

Тема 1 Введення в технологію Java.

1.1. Історія створення. 1.2. Безпека. 1.3. Аплети Java. 1.4. Об'єктна
орієнтованість. Надійність. Інтерактивність. Незалежність
від архітектури ЕОМ. 1.5. Інтерпретація плюс висока продуктивність. Багата
об'єктна середа.

Тема 2 Введення в мову Java.

2.1. Лексичні основи. Пропуски. Коментарі. Зарезервовані ключові слова. Ідентифікатори.
2.2. Літерали. Цілі літерали. Літерали з плаваючою точкою. Логічні літерали. Символьні
літерали. Рядкові літерали. 2.3.
Оператори. Роздільники. 2.4. Змінні. Оголошення змінної.

Тема 3 Типи.

3.1. Прості типи. Символи. 3.2. Цілі числа. Byte. Short. Int. long. 3.3. Числа з плаваючою точкою. Float. Double. 3.4. Тип boolean. Приведення типу. Автоматичне перетворення типів у виразах. Явне перетворення типів. 3.5. Масиви. Багатовимірні масиви.

Тема 4 Оператори.

4.1. Арифметичні оператори. Стандартні арифметичних дій. Оператор ділення по модулю. Арифметичні оператори привласнення. 4.2. Інкремент і декремент. Цілочисельні бітові оператори. 4.3. Зрушенння вліво і управо. Беззнакове зрушенння управо. 4.4. Бітові оператори привласнення. Оператори відношення. Булеві логічні оператори. Оператори швидкої оцінки логічних виразів. Тернарний оператор if - then - else. 4.5. Пріоритети операторів. Явні пріоритети. Зміна пріоритетів.

Тема 5 Управління виконанням програми.

5.1. Умовні оператори. if - else. Break. Switch. Return. 5.2. Цикли. While. do - while. For. 5.3. Оператор кома. Continue. Break. 5.4. Виключення.

Тема 6 Класи.

6.1. Змінні представників (instance variables). 6.2. Оператор new. 6.3. Оголошення методів. Виклик методу. 6.4. Приховання змінних представників. Конструктори. 6.5. Поєднання методів. this в конструкторах. 6.6. Спадкоємство. Super. 6.7. Заміщення методів. Динамічне призначення методів. Final. Finalize. Static. Abstract.

Тема 7 Пакети і інтерфейси.

7.1. Пакети. Трансляція класів в пакетах. 7.2. Оператор import. Обмеження доступу. 7.3. Інтерфейси. Оператор interface. Оператор implements. Змінні в інтерфейсах. 7.4. Використання пакетів.

Змістовий модуль №2

Пакети об'єктно-орієнтоване програмування мовою Java.

Тема 8 Робота з рядками.

8.1. Конструктори. 8.2. Спеціальний синтаксис для роботи з рядками. Створення рядків. Злиття рядків. Послідовність виконання операторів. Перетворення рядків. 8.3. Витягання символів. Порівняння. Рівність. 8.4. Впорядкування. indexOf i lastIndexOf. 8.5. Модифікація рядків при копіюванні.

Substring. Concat. Replace. toLowerCase i toUpperCase. StringBuffer - конструктори. Append. Insert.

Тема 9 Обробка виключень.

9.1. Основи. 9.2. Типи виключень. 9.3. Неперехоплені виключення. 9.4. Декількаrozділів catch. 9.5. Вкладені оператори try. Throw. Finally. 9.6. Підкласи Exception.

Тема 10 Легковагові процеси і синхронізація.

10.1. Цикл обробки подій у разі єдиного підпроцесу. 10.2. Модель легковагих процесів в Java. 10.3. Пріоритети підпроцесів. Синхронізація. Повідомлення. Підпроцес. Клас Runnable. Пріоритети підпроцесів. Синхронізація. Взаємодія підпроцесів. 10.4. Клінч (deadlock). Функції програмного інтерфейсу легковагих процесів.

Тема 11 Утиліт.

11.1. Прості оболонки для типів - Number; Character; Boolean. 11.2. Перечислення. Інтерфейс Enumeration. Vector. Dictionary. Runtime. 11.3. Управління пам'яттю. 11.4. Виконання інших програм. System. 11.5. Властивості оточення. Date.get i set. 11.6. Порівняння. Часові пояси. Math. 11.7. Тригонометричні функції. Статичні, показові і логарифмічні функції. 11.8. Округлення. Random.

Тема 12 Введення/Виведення.

12.1. <i>File</i> . Каталоги. <i>FilenameFilter</i> . <i>InputStream</i> . <i>OutputStream</i> . <i>FileInputStream</i> . <i> FileOutputStream</i> . <i>ByteArrayInputStream</i> . <i>ByteArrayOutputStream</i> . <i>StringBufferInputStream</i> . 12.3. Фільтровані потоки.	12.2. Файлові потоки.
12.4. Потоки, що буферизують. <i>BufferedInputStream</i> . <i>BufferedOutputStream</i> . <i>SequenceInputStream</i> . <i>PrintStream</i> .	
Тема 13 Мережеві засоби.	
13.1. <i>InetAddress</i> . 13.2. Фабричні методи. 13.3. Дейтаграмми. 13.4. Сокети "для клієнтів". 13.5. Сокети "для серверів". 13.6. <i>URL</i> . <i>URLConnection</i> .	
Змістовий модуль №3	
Графіка об'єктно-орієнтоване програмування мовою Java.	
Тема 14 Аплети.	
14.1. Тег HTML <i><Applet></i> . 14.2. Передача параметрів. Контекст аплета - <i>AppletContext</i> і <i>showDocument</i> . 14.3. Налагоджувальний друк. Порядок ініціалізації аплета. 14.4. Завдання розмірів графічних зображень. 14.5. Прості методи класу <i>Graphics</i> . Методи класу <i>Color</i> . 14.6. Шрифти. Використання шрифтів.	
Тема 15 Набір абстракцій для роботи з вікнами.	
15.1. Компоненти <i>Container</i> , <i>Panel</i> , <i>Canvas</i> , <i>Label</i> , <i>Button</i> , <i>Checkbox</i> . 15.2. <i>Window Frame</i> . 15.3. Меню.	
Тема 16 Моделей обробки подій.	
16.1. Модель обробки подій Java. 16.2. Елементи і пов'язані з ними події.	
Тема 17 Робота із зображеннями.	
17.1. Простий завантажувач зображень. <i>ImageObserver</i> . <i>MediaTracker</i> . <i>ImageProducer</i> . <i>MemoryImageSource</i> . <i>ImageFilter</i> i <i>ImageFilterSource</i> . <i>CropImageFilter</i> . <i>RGBImageFilter</i> .	
Тема 18 Інструментальні засоби JDK.	
18.1. <i>appletviewer</i> — програма перегляду аплетів Java. 18.2. <i>jar</i> — програма створення архівів Java. 18.3. <i>Java</i> — інтерпретатор Java. 18.4. <i>javac</i> — компілятор Java. 18.5. <i>javadoc</i> — генератор документації Java.	

7. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

8	Тема 8. Робота з рядками.	2	8	4	-	-	-	1
9	Тема 9. Обробка виключень.	2	-	6	-	-	-	2, 3
10	Тема 10. Легковагові процеси і синхронізація.	2	4	4	-	-	-	5, 8
11	Тема 11. Утиліт.	2	-	6	-	-	-	1, 3, 7
12	Тема 12. Введення/Взвод.	2	8	4	-	-	-	7
13	Тема 13. Мережеві засоби.	2	4	6	-	-	-	5
Змістовий модуль №3. Графіка об'єктно-орієнтоване програмування мовою Java.								
14	Тема 14. Аплети.	2	-	6	-	-	-	3, 4
15	Тема 15. Набір абстракцій для роботи з вікнами.	2	4	4	-	-	-	4, 6
16	Тема 16. Моделей обробки подій.	2	-	6	-	-	-	7, 8
17	Тема 17. Робота із зображеннями.	2	2	4	-	-	-	8
18	Тема 18. Інструментальні засоби JDK.	2	-	4	-	-	-	7, 8
	Разом	34	42	90	-	-	-	

8. ПРАКТИЧНІ / СЕМІНАРСЬКІ ЗАНЯТТЯ, ЛАБОРАТОРНІ РОБОТИ

№ з/п	Назва лабораторної роботи	Кількість годин	
		Денна	Заочна
1	Принципи ООП.	6	-
2	Інсталяція пакета Java.	6	-
3	Варіанти компіляції Java-програми.	8	-
4	Процедурна програма на Java.	6	-
5	Класи.	10	-
6	Класи і об'єкти.	8	-
7	Абстрактні класи і інтерфейси.	8	-
8	Конструктор.	8	-
9	Спадкування.	8	-
10	Анонімні вкладені класи.	10	-
11	Події та їх реалізація в JFS.	8	-

МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Методичні рекомендації до виконання курсової роботи з дисципліни «Об'єктно-орієнтоване програмування» для здобувачів освітнього ступеня бакалавр спеціальності № 126 «Інформаційні системи та технології» (освітня програма «Web-технології, web-дизайн») для денної форми навчання / Укл. Т.О.Прокопенко, С.В.Рудницький, Н.В. Лада, Ю.В. Рудницька

9. САМОСТІЙНА РОБОТА

Поглиблене опрацювання розглянутих на лекціях та розгляд суміжних тем.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна	Заочна
1	Операції, літерали, оператори, керуючі структури мови Java.	10	-
2	Масиви, конструктори класів, робота з текстовими рядками в Java.	10	-
3	Наслідування класів, поліморфізм, абстрактні класи, інтерфейси Java	10	-
4	Обробка виключчих ситуацій (Exceptions).	12	-
5	Колекції об'єктів(Collections) в Java.	12	-
6	Паралелізм в Java. Потоки виконання.	12	-
7	Основи MVC архітектури. Реалізація MVC в Java	12	-
8	Використання Java server pages (JSP) в Java.	12	-
Разом		90	-

10. СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ

МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

В організації навчального процесу застосовуються контрольні заходи у формі вхідного, поточного, модульного, рейтингового і підсумкового контролю.

Вхідний контроль проводиться перед вивченням нового курсу з метою визначення рівня підготовки здобувачів вищої освіти з дисциплін, які забезпечують цей курс. За результатами вхідного контролю розробляються заходи з надання індивідуальної допомоги здобувачам вищої освіти, коригування навчального процесу з відповідного курсу.

Поточний контроль здійснюється під час проведення лекцій та лабораторних занять і має на меті перевірку рівня підготовленості здобувача вищої освіти до виконання конкретних видів навчальної діяльності.

Модульний контроль успішності здобувачів вищої освіти здійснюється для перевірки рівня засвоєння навчального матеріалу в кінці кожного навчального модуля.

Рейтинговий контроль є інструментом комплексного оцінювання якості навчальної роботи здобувача вищої освіти з усіх кредитних модулів на певному етапі навчання. Рейтинговий контроль успішності здобувачів вищої освіти проводиться на 8-9 навчальних тижнях.

Семестровий контроль з дисципліни проводиться відповідно до навчального плану у вигляді заліку в терміни, встановлені графіком навчального процесу, та в обсязі навчального матеріалу, визначеному робочою програмою дисципліни.

Залік – це вид підсумкового контролю, за якого засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу з дисципліни оцінюється на підставі результатів поточного, проміжного контролів (тестування, поточного опитування, виконання індивідуальних завдань та певних видів робіт на лабораторних заняттях) протягом семестру і модульного контролю.

Іспити - це підсумковий етап вивчення усієї дисципліни з метою перевірки знань студентів по теорії і виявлення навичок застосування отриманих знань при вирішенні практичних завдань, а також навиків самостійної роботи з навчальною і науковою літературою.

Іспит дає можливість кожному студенту у порівнянно короткий проміжок часу осмислити весь пройдений курс у цілому, сконцентрувати увагу на вузлових його моментах, закріпити у пам'яті його основний зміст.

Оцінка навчальних досягнень здобувачів вищої освіти за всіма видами контролю здійснюється за національною системою та ECTS:

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
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	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

ПИТАННЯ ДО ІСПИТУ

1. Історія створення мови програмування java.
2. Проблема мобільності програмного забезпечення. Основні підходи до розробки мобільного програмного забезпечення.
3. Поняття віртуальних обчислювальних середовищ. Віртуальні машини.
4. Основные особенности Ява - машины. Понятие Рі-кода. «Запуск» Ява программы.
5. Технология получения исполняемой Ява программы. Понятие JDK.

6. Основная структура программы языка программирования Ява. Основная единица программы. Классы и методы. Метод main;
7. Зарезервовані ключові слова мови Ява. Коментарі. Складені оператори.
8. Правила записи імен «операторів» і іменування ідентифікаторів класів, об'єктів, змінних на мові Ява.
9. Основные простые типы данных, поддерживаемых в языке программирования Ява. Правила записи литералов (констант).
10. Змінні, правила їх іменування і способи оголошення в мові Ява.
11. Прості типи змінних для роботи з. числовими даними. Способи оголошення і області допустимих значень.
12. Простые типы переменных для работы с. символьными данными. Способы объявления и области допустимых значений.
13. Прості типи змінних для роботи з. логічними даними. Способи оголошення і області допустимих значень.
14. Согласование типов переменных. Правила допустимых преобразований типов. «Временное» преобразование типов.
15. Одне мірні масиви в мові Ява. Способи оголошення типа і кількості елементів.
16. Много мерные массивы в языке Ява. Способы объявления типа и количества элементов. Ключевое слово new.
17. Завдання початкових значень для змінних і масивів на мові Ява.
18. Поняття області видимості змінних мови Ява.
19. Статичні і динамічні змінні і об'єкти. Поняття «часу життя» змінної.
20. Основні оператори мови програмування Ява. Групи операторів. Оператор привласнення.
21. Основные арифметические операции в языке Ява.
22. Основні бітові операції в мові Ява.
23. Основні логічні операції в мові Ява.
24. Основні операції порівняння (дії) в мові Ява.
25. Теральний оператор в мові Ява. Його блок схема.
26. Пріоритети операцій з простими типами даних, перетворення типів змінних (дії над значеннями) в мові Ява.
27. Оператори управління програмою. Складений оператор. Мітка складеного оператора. Оператор break;
28. Оператори управління програмою. Оператори if-else, break, return.
29. Оператори управління програмою. Оператори циклів while, do-while, for. Оператор continue
30. Понятие о классах, методах и свойствах. Объявление класса и метода. Метод main.
31. Объявление метода. Вызов метода. Передача параметров методу. Скрытие переменных представителей (ссылка this).
32. Поняття інкапсуляції. Область видимості змінних і методів. Опис public і private
33. Конструкторы. Вызов конструктора. Совмещение методов в классе. this в конструкторе.
34. Поняття спадкоємства (extends супер_класс). Супер клас, клас нащадок. Заміщення методів. Посилання super і this.
35. Динамічне і статичне призначення методів і властивостей.. Спосіб виклику динамічних і статичних методів.
36. Модификаторы методов и переменных - final, finalize, static, abstract – назначение и способы применения.
37. Поняття про пакет (package). Простір імен класів. Оператор import. Обмеження доступу (private, protected, public).
38. Интерфейси. Оператор implements. Використання спільно використовуваних змінних і методів.
39. Обработка включений. Типы включений. Переходлені і не прехваченные включения (try . catch . finally, throw - throws).

40. Поняття про утиліти мови програмування Ява. Прості оболонки для атомарних типів Number (Double, Float, Integer, Long), Character, Boolean. Призначення і огляд основних методів.
41. Поняття про утиліти мови програмування Ява. Утиліти Runtime, System, Date, Math, Random. Призначення і огляд основних методів.
42. Робота з рядками. Оболонка String. Основні методи.
43. Робота з легковагими процесами. Пріоритет під процесу, синхронізація під процесів, обмін повідомленнями.
44. Організація введення - висновку засобами мови програмування Ява. Поняття про вхідні і вихідні потоки.
45. Мережеві засоби Ява. Сокети і дейтаграмми.
46. Аплети. Призначення, правила запуску і використання.
47. Аплети. Обзор классов и методов работы с графическими объектами.
48. Аплети. Принципи обробки подій.
49. Огляд програм пакету JDK. Призначення програм java, javac, appletviewer, jar.

КРИТЕРІЙ ОЦНЮВАННЯ

ДЕННА ФОРМА

Для студентів денної форми навчання	
Вид навчальної роботи	Кількість балів максимум
<u>Постійна частина</u>	
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ №1	
«Основи об'єктно-орієнтоване програмування мовою Java»	
Захист лабораторної роботи № 1	5
Захист лабораторної роботи № 2	5
Захист лабораторної роботи № 3	5
Захист лабораторної роботи № 4	5
Захист лабораторної роботи № 5	5
Модульна контрольна робота № 1	5
<i>Всього за змістовим модулем № 1</i>	30
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ №2	
«Пакети об'єктно-орієнтоване програмування мовою Java»	
Захист лабораторної роботи № 6	5
Захист лабораторної роботи № 7	5
Захист лабораторної роботи № 8	5
Захист лабораторної роботи № 9	5
Модульна контрольна робота № 2	5
<i>Всього за змістовим модулем № 2</i>	25
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ №3	
«Графіка об'єктно-орієнтоване програмування мовою Java» – 50	
Захист лабораторної роботи № 10	5
Захист лабораторної роботи № 11	5
Модульна контрольна робота № 3	5
<i>Всього за змістовим модулем № 3</i>	15

<u>Додаткова частина</u>	
Підготовка та захист реферату за індивідуальною темою	20
Участь у Днях студентської науки	20
Участь у науковій конференції чи семінарі за темою дисципліни	20
Оформлення наочного стенда за індивідуальною темою	20
<u>Штрафна частина</u>	
Пропуск одного заняття без поважної причини	-5
Несвоєчасний захист звіту з лабораторної роботи	-5
ІСПІТ	30
ПІДСУМКОВА СЕМЕСТРОВА ОЦІНКА	100

11. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Арнольд, К., Гослинг, Дж., Холмс, Д. Язык программирования Java. - 3-е изд. — М. : Вильямс, 2001. — 624 с.
2. Блинов, И. Н., Романчик, В. С. Java. Промышленное программирование. - Минск : УниверсалПресс, 2007. — 704 с.
3. Перри, Б. У. Java сервлеты и JSP. Сборник рецептов. — М. : Кудиц-пресс, 2009. — 768 с.
4. Васильев А. Н. Java. Объектно-ориентированное программирование: Учебное пособие. - СПб.: Питер, 2011. — 400 с.
5. Хорстманн, К. С., Корнелл, Г. Библиотека профессионала. Java 2 : Том 1. Основы. — 8-е изд. — М. : Вильямс, 2013. — 816 с.
6. Хорстманн, К. С., Корнелл, Г. Библиотека профессионала. Java 2. : Том 2. Тонкостипрограммирования. — 8-е изд. — М. : Вильямс, 2012. — 992 с.
7. Герберт Шилдт. Java 8. Полное руководство; 9-е изд.: Пер. с англ. - М. : ООО "И.Д.Вильяме", 2015. - 1376 с.
8. Патрик Нимейер. Программирование на Java / Патрик Нимейер, Дэниел Леук : [пер. сангл. М.А.Райтмана]. – Москва : Эксмо, 2014 – 1216 с.

12. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. <http://www.java2s.com/>
2. <https://javarush.ru>
3. <http://www.progs.in.ua/>
4. <https://metanit.com/java/tutorial/1.1.php>

13. ПОЛІТИКА ДИСЦИПЛІНИ

Для успішного вивчення дисципліни та проходження контрольних заходів здобувачі вищої освіти зобов'язані:

- не запізнюватися на заняття;
- не пропускати заняття (у разі хвороби надати довідку або її ксерокопію);
- своєчасно і самостійно виконувати всі передбачені програмою завдання до лабораторних робіт;
- брати очну участь у контрольних заходах;
- оволодіти навчальним матеріалом для самостійного вивчення дисципліни у вільний від обов'язкових занять час;
- підтримувати зворотній зв'язок з викладачем на всіх етапах вивчення дисципліни;