

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
«ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНИКА»**

Фізико-технічний факультет
Кафедра комп'ютерної інженерії та електроніки

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Програмування на мові Java**

Освітня програма Бакалавр
Галузь знань 12 Інформаційні технології
Спеціальність 123 Комп'ютерна інженерія

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № 1 від "26" серпня 2020 р.

Івано-Франківськ – 2020 рік

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація до курсу
3. Мета та цілі курсу
4. Компетентності
5. Результати навчання
6. Організація навчання курсу
7. Система оцінювання курсу
8. Політика курсу
9. Рекомендована література

1. Загальна інформація про викладача і дисципліну

Назва дисципліни	Програмування на мові Java
Рівень вищої освіти	Перший рівень вищої освіти
Викладач	Доцент, кандидат технічних наук Голота Віктор Іванович
Контактний телефон викладача	(0342) 59-60-07
Е-mail викладача	victor.holota@pnu.edu.ua
Формат дисципліни	Односеместровий
Обсяг дисципліни	6 кредитів
Посилання на сайт дистанційного навчання	http://www.d-learn.pu.if.ua
Консультації	Відповідно до графіку індивідуальних консультацій, який розміщений на інформаційному стенді кафедри комп'ютерної інженерії та електроніки

2. Анотація до курсу

Дисципліна “Програмування на мові Java” належить до переліку вибіркових навчальних дисциплін підготовки за освітнім рівнем «бакалавр», що пропонуються в рамках циклу вибіркового дисциплін професійної підготовки студентів за освітньо-професійною програмою “Комп'ютерна інженерія”. Вона забезпечує формування у студентів спеціальних (професійно-орієнтованих) компетенцій. Предметом вивчення навчальної дисципліни є синтаксис та семантика мови програмування Java, розроблення та налагодження програм на мові Java, особливості об'єктно-орієнтованого програмування, можливості стандартних бібліотек та пакетів для оброблення та генерації виняткових ситуацій, розроблення багатопотокових програм та графічного інтерфейсу користувача.

Силабус навчальної дисципліни “Об'єктно-орієнтоване програмування (Java)” складений відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра спеціальності 123 “Комп'ютерна інженерія”.

3. Мета та цілі курсу

Мета: сформувати у студентів фахові компетенції, теоретичні знання та практичні навички з об'єктно-орієнтованого програмування, тестування програмного коду, реалізації проектів на мові Java.

Завдання:

- знайомство з сучасним станом, технологіями та перспективами об'єктно-орієнтованого програмування на мові Java;
- вивчення синтаксису та семантики мови Java;
- вивчення об'єктно-орієнтованого стилю програмування на мові Java;
- формування практичних навичок з успадкування класів;
- формування практичних навичок з реалізації поліморфізму і інтерфейсів.
- формування практичних навичок роботи з файлами і потоками;
- формування практичних навичок з оброблення і генерації виняткових ситуацій.

- формування практичних навиків з розроблення графічного інтерфейсу користувача;
- набуття практичних навиків з проведення тестів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- сучасний стан, технології та перспективи розвитку мови Java;
- синтаксис та семантику мови Java;
- принципи об'єктно-орієнтованого програмування;
- особливості об'єктно-орієнтованого стилю програмування в Java;
- пакети і класи для роботи з файлами і потоками;
- пакети і класи для оброблення і генерації виняткових ситуацій;
- пакети і класи для розроблення графічного інтерфейсу користувача;

вміти:

- розробляти і налагоджувати класичні алгоритми на мові Java;
- розробляти програми відповідно до принципів об'єктно-орієнтованого програмування;
- використовувати у програмах інкапсуляцію, успадкування і поліморфізм;
- розробляти програми для роботи з файлами і потоками;
- обробляти і генерувати виняткові ситуації у програмах;
- розробляти тести і тестувати програми;
- застосовувати бібліотеки і пакети для розроблення графічного інтерфейсу користувача.

4. Компетентності

Загальні

- ЗКЗ. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Спеціальні (фахові)

- Р2. Здатність використовувати сучасні методи і мови програмування для розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення.
- Р3. Здатність створювати системне та прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж.
- *Здатність застосовувати принципи об'єктно-орієнтованого програмування;*
- *Здатність розробляти та налагоджувати програми для роботи з файлами і потоками.*
- *Здатність розробляти та налагоджувати програми з графічним інтерфейсом користувача.*
- *Здатність використовувати стандартні бібліотеки і пакети.*

5. Результати навчання

- N6. Вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовувати методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей.

6. Організація навчання курсу

Обсяг курсу	
Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	26
семінарські заняття / практичні / <u>лабораторні</u>	38
самостійна робота	116
Ознаки курсу	

Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)		Нормативний/ вибірковий	
7	123 Комп'ютерна інженерія	4		вибірковий	
Тематика курсу					
Тема	Форма заняття, год.	Література	Кількість годин	Вага оцінки	Термін виконання
Змістовий модуль 1. Основи Java					
Тема 1. Вступ в Java. Елементарні типи даних.	лекція	1, 2, 3, 4, 6, 13	2	0	Згідно розкладу
Тема 2. Операції і оператори	лекція	2, 3, 4, 6	2	0	Згідно розкладу
Тема 3. Керування потоком виконання	лекція	2, 3, 4, 6, 12	2	0	Згідно розкладу
Тема 4. Класи, об'єкти, змінні і методи	лекція	2, 3, 4, 6, 16	2	0	Згідно розкладу
Тема 5. Символи і стрічки Strings.	лекція	2, 3	2	0	Згідно розкладу
Тема 6. Масиви Array і ArrayList	лекція	2, 3, 4, 6	2	0	Згідно розкладу
Модульний контроль 1			2	10	
Змістовий модуль 2. Java і ООП					
Тема 7. ООП. Інкапсуляція, успадкування	лекція	2, 3, 4, 6, 13	2	0	Згідно розкладу
Тема 8. ООП. Поліморфізм і інтерфейси	лекція	3, 4, 5	2	0	Згідно розкладу
Тема 9. Винятки і твердження	лекція	3, 4, 5, 6	2	0	Згідно розкладу
Тема 10. Колекції даних	лекція	1, 2, 3	2	0	Згідно розкладу
Тема 11. Робота з файлами	лекція	2, 3, 4, 5, 11	2	0	Згідно розкладу
Тема 12. Потоки	лекція	3, 4, 6, 11	2	0	Згідно розкладу
Тема 13. Графічний інтерфейс користувача. Swing компоненти.	лекція	3, 9, 10, 11	2	0	Згідно розкладу
Модульний контроль 2			2	10	
Практичний модуль					
1. Типи даних, операції і оператори.	лаб. робота	2, 3, 4, 6	2	2	Згідно розкладу
2. Керування потоком	лаб.	2, 3, 4, 6,	2	2	Згідно

виконання.	робота	12			розкладу
3. Класи, об'єкти, змінні і методи.	лаб. робота	2, 3, 4, 6, 16	2	2	Згідно розкладу
4. Введення/виведення даних.	лаб. робота	2, 3, 4, 6, 11	2	4	Згідно розкладу
5. Класи і ООП.	лаб. робота	2, 3, 4, 6, 13	2	4	Згідно розкладу
6. Інкапсуляція і успадкування.	лаб. робота	2, 3, 4, 6, 11, 13	2	4	Згідно розкладу
7. Поліморфізм.	лаб. робота	2, 3, 4, 6, 12, 13	2	4	Згідно розкладу
8. Винятки і твердження.	лаб. робота	2, 3, 4, 6, 11, 12, 13	2	4	Згідно розкладу
9. Колекції даних.	лаб. робота	3, 4, 5, 6	2	4	Згідно розкладу
10. Робота з файлами.	лаб. робота	1, 2, 3	4	4	Згідно розкладу
11. Потоки і синхронізація потоків.	лаб. робота	2, 3, 4, 5, 11	4	4	Згідно розкладу
12. Компоненти бібліотеки Swing.	лаб. робота	2, 3, 4, 5, 9, 10, 11	4	4	Згідно розкладу
13. Подіє орієнтоване програмування.	лаб. робота	3, 4, 5, 9, 10, 11	4	4	Згідно розкладу
14. Тестування програм.	лаб. робота	2, 3, 4, 5, 9, 10, 11	4	4	Згідно розкладу
Модульний контроль			2	60	
Самостійна робота					
Тема 1. Середовища розроблення Java програм IntelliJ, NetBeans, Eclipse.	самостій на робота	1, 2, 3	8	2	Впродовж семестру
Тема 2. Робота з пакетами Java.	самостій на робота	2, 3, 4	8	2	Впродовж семестру
Тема 3. Узагальнені класи і методи.	самостій на робота	2, 3, 4, 5,	10	2	Впродовж семестру
Тема 4. Технологія Java Beans.	самостій на робота	3, 7, 10, 14, 15	10	2	Впродовж семестру
Тема 5. Узагальнені типи. Зв'язані списки, стеки, черги, дерева.	самостій на робота	3, 9, 10, 11, 14, 15	10	2	Впродовж семестру
Тема 6. Файли, потоки і серіалізація об'єктів.	самостій на	3, 9, 10, 11, 14, 15	10	2	Впродовж семестру

	робота				
Контроль самостійної роботи			2	10	Згідно розкладу
Тема 7. Графічна бібліотека AWT.	самостійна робота	10, 11, 14, 15	10	2	Впродовж семестру
Тема 8. Робота з мультимедійними даними. Пакет JavaFX.	самостійна робота	10, 11, 14, 15	10	2	Впродовж семестру
Тема 9. Робота з базами даних, JDBC.	самостійна робота	4, 5, 14, 15	10	2	Впродовж семестру
Тема 10. Шаблони Java.	самостійна робота	8, 9, 10	10	2	Впродовж семестру
Тема 11. Автоматизація тестів засобами JUNIT.	самостійна робота	5, 9, 10, 12	10	2	Впродовж семестру
Тема 12. Рефакторинг і масштабування Java програм.	самостійна робота	13, 14, 17	10	2	Впродовж семестру
Контроль самостійної роботи			2	10	Згідно розкладу
Підсумковий контроль (залік)				100	

7. Система оцінювання курсу

Загальна система оцінювання курсу
<p><i>Поточний контроль</i> здійснюється під час проведення лекційних, лабораторних, індивідуальних занять і має на меті перевірку знань студентів з окремих тем навчальної дисципліни та рівня їх підготовленості до виконання конкретної роботи. Оцінки у національній шкалі («відмінно» - 5, «добре» - 4, «задовільно» - 3, «незадовільно» - 2), отримані студентами, виставляються у журналах обліку відвідування та успішності академічної групи.</p> <p><i>Модульний контроль (сума балів за окремих змістовий модуль)</i> проводиться (виставляється) на підставі оцінювання результатів знань студентів після вивчення матеріалу з логічно завершеної частини дисципліни – змістового модуля.</p> <p>Завданням модульного контролю є перевірка розуміння та засвоєння певного матеріалу (теми), вироблення навичок проведення розрахункових робіт, вміння вирішувати конкретні ситуаційні задачі, самостійно опрацьовувати тексти, здатності осмислювати зміст даної частини дисципліни, уміння публічно чи письмово подати певний матеріал.</p> <p><i>Семестровий (підсумковий) контроль</i> проводиться у формі заліку заліку.</p> <p><i>Залік</i> – форма підсумкового контролю, що полягає в оцінюванні засвоєння здобувачем навчального матеріалу з певної дисципліни, і складається із зданих залікових змістових модулів, виконаних тестових завдань, ситуаційних робіт, опрацювання завдань робочих</p>

зошитів, тематичних рефератів, лабораторних робіт тощо, передбачених навчальною програмою.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проєкту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
80-89	B	добре	
70-79	C		
60-69	D	задовільно	
50-59	E		
26-49	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-25	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

8. Політика курсу

Студент зобов'язаний відвідувати заняття відповідно до встановленого розкладу, не запізнюватися, мати відповідний зовнішній вигляд. У разі відсутності через хворобу надається відповідна довідка.

Пропущена лекція відпрацьовується студентом самостійно і оформляється як короткий конспект за темою заняття.

Пропущена лабораторна робота виконується студентом самостійно вдома або в комп'ютерному класі, результати оцінюються викладачем.

У випадку, коли студент приймав участь у програмі мобільності, можливе врахування отриманих оцінок в іншому навчальному закладі за умови відповідності навчальних планів.

Політика академічної поведінки і етики

Студент повинен бути толерантним і поважати думку інших.

Заперечення повинні формулюватися тільки в коректній формі.

Академічна доброчесність здобувачами вищої освіти передбачає:

- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання;
- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерелі інформації.

Не допускається підказування та списування під час здачі будь-яких робіт поточного,

семестрового, підсумкового контролю.

Не допускається користування телефонами та будь-якими іншими електронними засобами під час здачі будь-яких робіт поточного, семестрового, чи підсумкового контролю.

9 Рекомендована література

Основна

1. Николай Прохоренко. Основы Java. – СПб.: БХВ-Петербург, 2019. – 768 с.
2. Эккель, Брюс. Философия Java / Брюс Эккель. – М.: Питер, 2016, – 809 с.
3. Джошуа Блох. Java. Эффективное программирование. Изд. «Лори», 2016. – 440 с.
4. Шилдт, Герберт. Java 8. Руководство для начинающих / Герберт Шилдт. – М.: Вильямс, 2015. – 720 с.
5. Савитч, Уолтер. Язык Java. Курс программирования / Уолтер Савитч. – М.: Вильямс, 2015. – 928 с.
6. Хабибулин, Ильдар. Самоучитель Java / Ильдар Хабибулин. – М.: БХВ-Петербург, 2014. – 768 с.
7. Монахов, В. Язык программирования Java и среда NetBeans. / В. Монахов. – М.: БХВ-Петербург, 2012, – 720 с.

Додаткова

8. Vaskaran Sarcar. Java Design Patterns: A Hands-On Experience with Real-World Examples, 2nd Edition. – “Apress”, 2019. – 500 p.
9. Jouce Farrell. Java programming. 9 ed. – Boston: Cengage. – 2019 – 898 p.
10. Horstman Cay. Core Java SE9 for the Impatient. – Second edition. – Addison Wesley, 2018.– 1818 p.
11. Paul Deitel, Harvey Deitel. Java. How to program. 10 ed. – New Jersey: Pearson Education, 2015. – 1245 p.
12. Арнольд К., Гослинг Д. Язык программирования Java. – Санкт-Петербург: «Издательский дом Питер», 2013.– 745 с.
13. Аккуратов Е.Е. Самоучитель. Знакомтесь: Java. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2012. – 250 с.
14. Wu, C. Thomas. An introduction in object-oriented programming with Java. 5 ed. – New York: McGraw-Hill, 2010. – 1009 p.
15. Флэнаган Д. Java в примерах. Справочник.– Санкт-Петербург– Москва: «Издательский дом Питер», 2009.– 642 с.
16. Хорстман К.С., Корнелл Г. Java 2. – Том 1 Основы. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2007. – 896 с.
17. Фаулер М. Код с душком // Рефакторинг. Улучшение существующего кода = Refactoring: Improving the Design of Existing Code / Пер. с англ. С. Маккавеева. – 1-е изд. – СПб.: Символ-Плюс, 2003. – С. 54-62. – 432 с.

Викладач



Голота В.І.