

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Волинський національний університет імені Лесі Українки

Навчально-науковий фізико-технологічний інститут
Кафедра експериментальної фізики, інформаційних та освітніх технологій

СИЛАБУС
вибіркового освітнього компонента

Програмування на Java

підготовки магістра

спеціальності 014 Середня освіта (Фізика)

освітньо-професійної програми Середня освіта. Фізика

Силабус освітнього компонента «ПРОГРАМУВАННЯ НА JAVA» підготовки магістра, галузі знань 01 Освіта/Педагогіка, спеціальності 014 Середня освіта (Фізика), за освітньою програмою «Середня освіта. Фізика».

Розробник: Муляр Вадим Петрович, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри експериментальної фізики, інформаційних та освітніх технологій

Погоджено

Гарант освітньо-професійної програми:



Муляр В. П.

Силабус освітнього компонента затверджено на засіданні кафедри експериментальної фізики, інформаційних та освітніх технологій

протокол № 1 від 15 вересня 2022 р.

Завідувач кафедри:



Галян В. В.

I. Опис освітнього компонента

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійна програма, освітній рівень	Характеристика освітнього компонента
Денна форма навчання	01 Освіта/Педагогіка, 014 Середня освіта (Фізика), Середня освіта. Фізика, магістр	Вибірковий
Кількість годин / кредитів 120/4		Рік навчання 1
		Семестр 1
ІНДЗ: немає		Лекції 10 год.
		Практичні 24 год.
		Самостійна робота 88 год.
		Консультації 8 год.
Мова навчання	Форма контролю: залік	
	українська	

II. Інформація про викладача

Викладач	Муляр Вадим Петрович
Науковий ступінь	кандидат педагогічних наук
Вчене звання	доцент
Посада	доцент кафедри експериментальної фізики, інформаційних та освітніх технологій
Телефон	+380956111007
E-mail	muliar.vadim@vnu.edu.ua
Дні занять	http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi?n=700

III. Опис освітнього компонента

Анотація курсу

У межах освітнього компонента «Програмування на Java» вивчаються основи об'єктно-орієнтованого програмування на Java: об'єкти та класи, методи та конструктори, ключові слова, успадкування, агрегування, поліморфізм, абстрагування, пакети та інтерфейси, інкапсуляція. Належна увага приділяється формуванню компетентностей зі створення RIA-додатків на платформі JavaFX.

Пререквізити

Освоєння курсу не потребує попереднього вивчення освітніх компонент другого (магістерського) рівня вищої освіти.

Постреквізити

Освітні компоненти, для вивчення яких потрібні знання, уміння й навички, що здобуваються по завершенню вивчення курсу «Програмування на Java»: «Освітня робототехніка».

Мета і завдання освітнього компонента

Мета освітнього компонента «Програмування на Java» є здобуття студентами теоретичних знань із об'єктно-орієнтованого програмування на Java

та вироблення практичних умінь і навичок застосування об'єктно-орієнтованого підходу для розв'язання прикладних задач з інформатики, програмування та фізики.

Основними завданнями освітнього компонента «Програмування на Java» є формування професійних компетенцій, що дозволяють самостійно формувати навички комплексного застосування об'єктно-орієнтованого підходу до вирішення прикладних завдань у професійній діяльності.

По завершенню вивчення курсу студенти будуть компетентними в таких питаннях:

- основні поняття мови Java;
- типи даних в Java;
- основні принципи об'єктно-орієнтованого програмування;
- поля та методи класів;
- пакети та інтерфейси;
- можливості інтегрованого середовища розробки NetBeans;
- етапи розробки RIA-додатків засобами JavaFX;
- архітектуру JavaFX;
- елементи керування JavaFX та їх використання.

Результати навчання (компетентності)

До кінця навчання студенти набудуть такі компетентності:

інтегральна компетентність:

Здатність розв'язувати складні задачі та проблеми з фізики і астрономії у процесі навчання та при здійсненні педагогічної діяльності, що передбачає використання інноваційних підходів, які характеризуються комплексністю та невизначеністю педагогічних умов організації освітнього процесу в закладі загальної середньої освіти для старших класів і профільної школи.

загальні компетентності:

ЗК.03. Здатність до аналізу і синтезу.

ЗК.05. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації.

фахові (професійні) компетентності:

Предметно-методична компетентність

A2.3. Здатність працювати із фізичним обладнанням та комп'ютерною технікою для обробки, аналізу та моделювання досліджуваних процесів.

Інформаційно-цифрова компетентність

A3. Здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук і критично оцінювати інформацію, оперувати нею у професійній діяльності.

програмні результати навчання:

A2. Предметно-методична компетентність

A2.2. Знання: Технології використання сучасної комп'ютерної техніки та арсеналу пристроїв і обладнання для обробки, аналізу та моделювання досліджуваних процесів. Уміння та навички: Вміти застосовувати сучасну комп'ютерну техніку та арсенал пристроїв і обладнання для кваліфікованої обробки, аналізу та інтерпретації результатів, моделювання досліджуваних процесів.

Структура освітнього компонента

Назви змістових модулів і тем	Усього	Лекції	Практичні роботи	Самостійна робота	Консультації	Форма контролю*/ Бали
Змістовий модуль 1. Основи програмування на Java						
Тема 1. Концепції ООП. Об'єкти та класи	17	2	2	12	1	ІРС/12
Тема 2. Метод у Java. Конструктори	17	2	2	12	1	ІРС/12
Тема 3. Інкапсуляція. Пакети	17	2	2	12	1	ІРС/12
Тема 4. Успадкування в Java. Відносини між класами	19	2	2	14	1	ІРС/16
Тема 5. Перевантаження і перевизначення методу в Java. Поліморфізм	17		2	14	1	ІРС/16
Тема 6. Абстрактний клас. Інтерфейс	15		2	12	1	ІРС/16
Тема 7. Архітектура JavaFX. Компоненти графічного інтерфейсу	18	2	2	12	2	ІРС/16
Разом за змістовим модулем 2	120	10	14	88	8	50
Усього годин / Балів	120	10	14	88	8	100

*Форма контролю: Т – тести, РЗ/К – розв'язування задач / кейсів, ІНДЗ / ІРС – індивідуальне завдання / індивідуальна робота студента, РМГ – робота в малих групах, МКР / КР – модульна контрольна робота/ контрольна робота, Р – реферат.

Завдання для самостійного опрацювання

1. Вивчення базових структур мови програмування Java.
2. Засвоєння принципів об'єктно-орієнтованого програмування: інкапсуляція, успадкування, поліморфізм.
3. Засвоєння основних понять об'єктно-орієнтованого програмування: клас, об'єкт, поля та методи класів, пакети та інтерфейси.
4. Ознайомлення з інтерфейсом інтегрованого середовища програмування NetBeans.
5. Ознайомлення з технологією розробки RIA-додатків засобами JavaFX.
6. Ознайомлення з архітектурою JavaFX.
7. Ознайомлення з макетами у програмі Gluon Scene Builder.
8. Ознайомлення з компонованням елементів інтерфейсу засобами Scene Builder.
9. Ознайомлення зі створенням інтерфейсу з HTML.
10. Ознайомлення з елементами керування JavaFX та їх використанням.

IV. Політика оцінювання

Політика викладача щодо студента

- Для одержання високого рейтингу необхідно виконувати наступні умови:
- не пропускати навчальні заняття, не спізнюватися на них та не займатися сторонніми справами на заняттях;
 - чітко й вчасно виконувати навчальні завдання та завдання для самостійної роботи;
 - вимкнути мобільний телефон під час занять і під час контролю знань;

– брати участь у контрольних заходах (поточний, модульний, підсумковий та контроль самостійної роботи).

За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі (змішана форма навчання) за погодженням із деканатом та керівником курсу.

Згідно «Положення про визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та/або інформальній освіті у Волинському національному університеті імені Лесі Українки» від 29 червня 2022 року студентів можуть бути зарахованими результати навчання, які отримані у формальній, неформальній та/або інформальній освіті.

Політика щодо академічної доброчесності

Прослуховуючи цей курс, Ви погодились виконувати положення принципів академічної доброчесності:

– виконувати усі поточні завдання та підсумковий контроль самостійно без допомоги сторонніх осіб;

– списування під час контрольних заходів (в т. ч. із використанням мобільних пристроїв) заборонено;

– надавати для оцінювання лише результати власної роботи;

– не вдаватися до кроків, що можуть нечесно покращити Ваші результати чи погіршити/покращити результати інших студентів;

– не публікувати відповіді на питання, що використовуються в рамках курсу для оцінювання знань студентів.

Викладач та всі здобувачі, що вивчають цей курс, зобов'язуються дотримуватись положень Кодексу академічної доброчесності Волинського національного університету імені Лесі Українки, і розуміють, що за його порушення несуть особисту відповідальність.

Політика щодо дедлайнів та перескладання

Самостійно вивчати матеріал пропущеного заняття, за умов не виконання завдань практичних занять відпрацювати їх під керівництвом викладача та захистити у час передбачений графіком консультацій викладача.

Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин.

V. Підсумковий контроль

Формою підсумкового контролю з освітнього компонента «Програмування на Java» є залік. Залік – це форма підсумкового контролю, що полягає в оцінці засвоєння студентом навчального матеріалу з курсу на підставі результатів виконання ним усіх видів запланованої навчальної роботи впродовж семестру: практичних занять, самостійної роботи. Залік виставляється за умови, якщо студент виконав усі види навчальної роботи, які визначені силабусом освітнього компонента, та отримав не менше 60 балів.

“Зараховано” – 60-100 балів – виставляється, якщо студент засвоїв навчальний матеріал згідно навчальної програми, володіє теоретичними знаннями у повному обсязі та передбаченими практичними навичками. Вміє застосовувати набуті знання на практиці, розв'язувати творчі завдання. “Не зараховано” – 0-59 балів – студент в основному оволодів матеріалом згідно

програми, має основи теоретичних знань і володіє основними практичними навичками.

VI. Шкала оцінювання

Оцінювання здійснюється за 100 бальною шкалою. Переведення балів внутрішньої 100 бальної шкали в національну шкалу здійснюється наступним чином:

Оцінка в балах	Лінгвістична оцінка
90–100	Зараховано
82–89	
75–81	
67–74	
60–66	
1–59	Не зараховано (необхідне перескладання)

VII. Рекомендована література та інтернет-ресурси

Методичне забезпечення курсу

- Муляр В. П. Програмування на Java: електронний освітній ресурс. URL: <https://moodle.vnu.edu.ua/course/view.php?id=2386>
- Муляр В. П. Об'єктно-орієнтоване програмування: конспект лекцій. Луцьк: Вежа-Друк, 2022. 122 с.
- Муляр В. П. Об'єктно-орієнтоване програмування: лабораторний практикум. Луцьк: Вежа-Друк, 2022. 112 с.
- Муляр В. П. Об'єктно-орієнтоване програмування: електронний освітній ресурс. URL: <https://moodle.vnu.edu.ua/course/view.php?id=780> (протокол НМР № 2 від 19.10.2022 р.)

Основна література

- Спірінцева О. В., Литвинов О. А., Герасимов В. В. Java-технології та мобільні пристрої. Алгоритми і структури даних: навч. посіб. Д.: Вид-во ДНУ ім. О. Гончара, 2016. 140 с.
- Гаврилов А. В., Дегтярова О. А., Лезин И. А., Лезина И. В. Учебное пособие по языку Java. Самара: Изд-во Самарского государственного аэрокосмического университета, 2010. 175 с.
- Машнин Т. С. JavaFX 2.0: разработка RIA-приложений. СПб.: БХВ-Петербург, 2012. 320 с.

Додаткова література

- Муляр В. П., Яцюк С. М. Елементи комп'ютерної графіки у візуалізації результатів моделювання фізичних явищ і процесів. Комп'ютерно-орієнтовані технології: освіта, наука, виробництво. 2016. № 23. С. 80–84.
- Муляр В. П. Основи розробки додатків з використанням технології JavaFX. Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво. 2018. Вип. № 30-31. С. 104–110.

3. Муляр В. П. Розробка JavaFX-додатків із використанням Scene Builder. Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво. 2020. Вип. № 39. С. 181–189.

Інтернет-ресурси

1. Java Tutorial. URL: <https://www.w3schools.com/java/default.asp>
2. Java. Классы. Объектно-ориентированное программирование. URL: <https://metanit.com/java/tutorial/3.1.php>
3. Підручник з Java. URL: <https://www.javatpoint.com/java-tutorial>
4. GDB online Debugger / Compiler. URL: <https://www.onlinegdb.com/>
5. Java – Учебники по программированию. URL: <https://betacode.net/>
6. Apache NetBeans. URL: <https://netbeans.apache.org/download/index.html>
7. Java Course. URL: <http://java-course.ru/begin/introduce/>
8. Java SE Downloads. URL: <https://www.oracle.com/java/technologies/javase-downloads.html>
9. JavaFX. URL: <https://gluonhq.com/products/javafx/>
10. Scene Builder. URL: <https://gluonhq.com/products/scene-builder/>
11. Введение в Java FX. URL: <https://metanit.com/java/javafx/1.1.php>
12. Руководство JavaFX для начинающих – Hello JavaFX. URL: <https://betacode.net/10623/javafx-tutorial-for-beginners>