

## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Поглиблене програмування в середовищі Java»



Ступінь освіти	Бакалавр
Галузь знань	11 Математика і статистика 12 Інформаційні технології 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
Тривалість викладання	1 чверть
Заняття:	8 семестр, 15 чверть (повний термін навчання); 6 семестр, 11 чверть (скорочений термін навчання)
лекції	2 год./тижд.
практичні роботи	2 год./тижд.
Мова викладання	українська

**Передумови для вивчення:** проходження дисципліни «Основи програмування в середовищі Java».

**Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП»:**

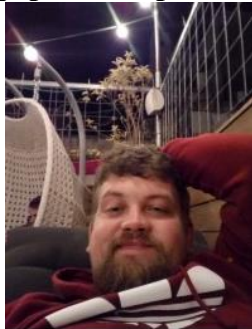
<https://do.nmu.org.ua/enrol/index.php?id=5880>

**Інші додаткові ресурси:**

**Консультації:** за окремим розкладом, погодженим зі здобувачами освіти.

**Онлайн-консультації:** MS Teams, електронна пошта, Telegram

**Інформація про викладача:**



**Мінєєв Олександр Сергійович**

кандидат технічних наук, доцент

доцент кафедри системного аналізу та управління

Посилання на профіль:

[Сторінка кафедри САУ](#)

[Scopus ID](#)

[Google Scholar](#)

### 1. Анотація курсу

На сучасному етапі розвитку ІТ технологій майже повністю сформована монополія двох технологій back-end розробки, це .NET та JVM. Кожна з цих технологій базується на схожих принципах і деякі програмісти та архітектори взагалі стверджують лише про комерційну різницю між ними. Але судячи з останньої статистики все ж таки JVM має більшу популярність на відміну від її конкурента. Ця технологія має в собі кілька різних мов програмування для вирішення різного класу задач серед них Scala, Groovy, Kotlin, Java. На курсі поглибленої Java студенти почнуть знайомство зі сторонніми фреймворками які найбільш популярні та в більшій мірі дають достатній інструментарій для створення власного веб серверу. Студенти на цій дисципліні мають велику свободу власної творчості у виборі архітектури лабораторної. Лабораторна робота на цьому курсі замінена

міні проектом який містить в собі усі фреймворки які ми торкаємося на протязі курсу. Після вдалого закінчення курсу при якісній самостійній роботі студент має достатній обсяг знань для безпосередніх спроб знайти собі роботу на базі junior java developer.

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета дисципліни** – надання знань та вмінь щодо застосування найбільш розповсюджених фреймворках для побудування веб серверу з реалізацією будь-яких бізнес задач.. Результатами вивчення даної дисципліни є придбання навичок з побудови класичних додатків та розуміння підкапотних явищ JVM технології.

### Завдання курсу:

- розуміння типових завдань вебсерверів;
- ознайомлення зі сучасними фреймворками Selenium/JSoup, Spring boot, Hibernate, Apache POI;
- опанування додатковими скрипт-мовами для опанування фреймворками а саме XPath, ThymeLeaf
- отримання практичних навичок з організації порядку коду його структури та розуміння якості та зрозумілості.

## 3. Результати навчання

Знати, розуміти та вміти використовувати у практичній діяльності:

- встановити та під'єднати до проекту будь-який фреймворк та вміти розбиратись в мануалі;
- відчуття можливості створення будь-якої програми та розуміння як створити будь-який веб сервер.
- Базове розуміння гнучкості архітектури та масштабування системи

## 4. Структура курсу

Види та тематика навчальних занять	Внесок в загальну оцінку, %
<b>ЛЕКЦІЇ</b>	<b>44</b>
<b>1. Короткий екскурс в JavaCore. Згадати все.</b> Що таке JVM. JDK. JRE. JVM memory model. Maven. ООП в Java. Collections. Junit. SQL. JDBC. Json. Xml	4
<b>2. Apache POI. Створення</b> Знайомство POI. Створення та читання EXcell та Word files.	4
<b>3. Selenium. Jsoup. Розробка бота</b> Тестування та створення ботів. Мій перший бот. Особливості. Пришвидшення. Робота с HTML. Вивчення XPath	4
<b>4.HTTP.REST. Web Server</b> Розуміння Веб-Сервера. Архітектура Клієнт-Серверу. Модель OSI. Основні методи HTTP(s). .	6
<b>5. SpringMVC.Dependency injection</b> Inversion of control. Сімейство Spring. Навіщо? Чи можна інакше?	6
<b>6. Spring Boot.</b> Веб сервер за 5 хвилин. Безпека. Базові анотації. Головні недоліки.	6

<b>Види та тематика навчальних занять</b>	<b>Внесок в загальну оцінку, %</b>
<b>7. Spring data.</b> Object Relationship Model. Особливості. Прив'язка до СУБД. Чи це смерть SQL??	4
<b>8.. Messaging</b> Мікросервісна архітектура.Кілька слів про ZooKeeper. Apache Kafka.	4
<b>9. Optimization. GOF patterns</b> Шаблони проектування. Найпоширеніші проблеми.	6
<b>ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ</b>	<b>56</b>
<b>Практична частина проекту № 1.</b> <b>Hello world.</b> Мета: закріпити теоретичні знання і розвинути практичні навички зі створення додатків на java.	8
<b>Практична частина проекту № 2</b> <b>ADD save/read data to excel file.</b> Мета: закріпити теоретичні знання і розвинути практичні навички з використання Apache POI.	8
<b>Практична частина проекту № 3</b> <b>My first Spring App.</b> Мета: закріпити теоретичні знання і розвинути практичні навички із використання фреймворку SPRING.	8
<b>Практична частина проекту № 4</b> <b>My first Spring boot App</b> Мета: закріпити теоретичні знання і розвинути практичні навички із використання фреймворку SPRING-BOOT.	8
<b>Практична частина проекту № 5</b> <b>Selenium bot.</b> Мета: закріпити теоретичні знання і розвинути практичні навички з використання Selenium.	8
<b>Практична частина проекту № 6</b> <b>Spring data and MySQL ORM</b> Мета: закріпити теоретичні знання і розвинути практичні навички зі використання Hibernate.	8
<b>Практична частина проекту № 7</b> <b>Testing.Finishing Deploying.</b> Мета: закріпити теоретичні знання і розвинути практичні навички з кінцевим тестуванням перевіркою та запуском серверу.	8
<b>РАЗОМ</b>	<b>100</b>

### **5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення**

Технічні засоби навчання: мультимедійні та комп'ютерні пристрої.

Засоби дистанційної освіти: Moodle, MS Teams, Telegram.

Пакети приладних програм: Inteliji IDEA ULTIMATE (безкоштовна для навчання, після реєстрації з пошти університету), Git(безкоштовний), JDK(безкоштовний–).

### **6. Система оцінювання та вимоги**

6.1. Навчальні досягнення здобувачів вищої освіти за результатами вивчення курсу оцінюватимуться за шкалою, що наведена нижче:

Рейтингова шкала	Інституційна шкала
90 – 100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

6.2. Здобувач ступеня освіти «Бакалавр» може отримати підсумкову оцінку з навчальної дисципліни на підставі поточного оцінювання знань за умови, якщо набрана кількість балів з поточного тестування та самостійної роботи складатиме не менше 60 балів. Поточна успішність складається з успішності за теоретичну частину курсу (максимум – 44 балів) та оцінок за виконання практичних робіт (максимум 8 балів за кожну роботу та максимальною сумарною оцінкою за всі роботи – 56 бали). Отримані бали за теоретичну частину курсу та практичні роботи додаються і є підсумковою оцінкою за вивчення навчальної дисципліни. Максимально за поточною успішністю здобувач вищої освіти може набрати 100 балів.

Шкала оцінювання (зазначено максимально можливі бали):

Теоретична частина	Практичні роботи		Разом
	При своєчасному складанні	При несвоєчасному складанні	
44	56	36	100

6.3 Критерії оцінювання поточного та підсумкового контролю:

– підсумкове оцінювання відбувається у формі диференційованого заліку у форматі тесту, який складається з 14 завдань (12 питань із вибором варіанту відповіді – 2 бали за правильну відповідь; 2 завдання у формі задачі – максимум за кожну 10 балів, якщо надано повністю правильну і обґрунтовану відповідь);

– поточне оцінювання практичних робіт відбувається шляхом захисту звіту з відповідної роботи (максимальний бал – 8, який формується наступним чином: 50 % – правильність і повнота викладення матеріалу в звіті, 50 % – захист індивідуальної роботи шляхом відповіді на контрольні питання).

## 7. Політика курсу

**7.1. Політика щодо академічної доброчесності.** Академічна доброчесність студентів є важливою умовою для опанування результатами навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадання даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). У НТУ «Дніпровська політехніка» політика щодо академічної доброчесності регламентується положенням "Положення про систему запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті "Дніпровська політехніка": [http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us\\_documents/System\\_of\\_prevention\\_and\\_detection\\_of\\_plagiarism.pdf](http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/System_of_prevention_and_detection_of_plagiarism.pdf).

У разі порушення студентом академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.

**7.2. Комунікаційна політика.** Студенти повинні мати активовану університетську (корпоративну на домені @ntu.one) пошту. Усі письмові запитання до викладачів стосовно курсу мають надсилатися на університетську електронну пошту.

**7.3. Політика щодо перескладання.** Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

**7.4. Відвідування занять.** Для студентів денної форми відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба, участь в університетських заходах, відрядження, які необхідно підтверджувати документами у разі тривалої (два тижні) відсутності. Про відсутність на занятті та причини відсутності студент має повідомити викладача або особисто, або через старосту. Якщо студент захворів, ми рекомендуємо залишатися вдома і навчатися за допомогою дистанційної платформи. Студентам, чий стан здоров'я є незадовільним і може вплинути на здоров'я інших студентів, буде пропонуватися залишити заняття (така відсутність вважатиметься пропуском з причини хвороби). Лабораторні заняття не проводяться повторно, ці оцінки неможливо отримати під час консультації. **За об'єктивних причин (наприклад, міжнародна мобільність) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням з керівником курсу.**

**7.5. Участь в анкетуванні.** Наприкінці вивчення курсу та перед початком сесії студентам буде запропоновано анонімно заповнити електронні анкети (MS Office 365), які буде розіслано на ваші університетські поштові скриньки. Заповнення анкет є важливою складовою вашої навчальної активності, що дозволить оцінити дієвість застосованих методів викладання та врахувати ваші пропозиції стосовно покращення змісту навчальної дисципліни.

## 8. Рекомендовані джерела інформації:

### Базові:

1. Walls, Craig. *Spring in Action*. 5th ed., Manning Publications, 2018.
2. Bauer, Christian, King, Gavin, Gregory, Gary. *Java Persistence with Hibernate*. 2nd ed., Manning Publications, 2015.
3. Walls, Craig. *Spring Boot in Action*. Manning Publications, 2016.
4. Шабалин, Вячеслав. *Spring 5 для професіоналів. Розробка Java-додатків у корпоративному середовищі*. Видавництво "К.С.Д.", 2020.
5. Флерко, Олександр. *Java для початківців. Підручник для самонавчання*. Видавництво "Фактор", 2019.

### Додаткові:

1. Richardson, Leonard, Ruby, Sam. *RESTful Web Services*. O'Reilly Media, 2017.
2. Bloch, Joshua. *Effective Java*. 3rd ed., Addison-Wesley, 2018.
3. Carnell, John. *Spring Microservices in Action*. Manning Publications, 2017.
4. Кевін, Браун. *Веб-програмування на Java: від теорії до практики*. Видавництво "Мандрівець", 2020
5. Сковронський, Ігор. *Java та Spring для професіоналів*. Видавництво "ІнфоБіз", 2021