



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Львівський національний університет імені Івана Франка**  
**Факультет управління фінансами та бізнесу**  
**Кафедра цифрової економіки та бізнес-аналітики**


**ЗАТВЕРДЖЕНО**

На засіданні кафедри цифрової економіки та  
бізнес-аналітики  
факультету управління фінансами та бізнесу  
Львівського національного університету  
імені Івана Франка  
(протокол № 1 від 28 серпня 2020 р.)

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ І.Б. Шевчук

**Силабус з навчальної дисципліни**  
**«Об'єктно-орієнтоване програмування»,**  
**що викладається в межах ОПШ**  
**«Інформаційні технології в бізнесі»**  
**першого (бакалаврського) рівня вищої освіти для здобувачів з**  
**спеціальності 051 «Економіка»**

**Львів 2020 р.**

	<p style="text-align: center;"><b>Силабус навчальної дисципліни</b>  <b>«ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНЕ ПРОГРАМУВАННЯ»</b>  <b>Галузь знань: 05 «Соціальні та поведінкові науки»</b>  <b>Спеціальність: 051 «Економіка»</b></p>
<b>Адреса викладання дисципліни</b>	м. Львів, вул. Коперника, 3
<b>Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна</b>	Факультет управління фінансами та бізнесу Кафедра цифрової економіки та бізнес-аналітики
<b>Галузь знань, шифр та назва спеціальності</b>	05 «Соціальна та поведінкові науки» 051 «Економіка»
<b>Викладачі дисципліни</b>	Шевчук Ірина Богданівна, д.е.н., доцент, завідувач кафедри цифрової економіки та бізнес-аналітики
<b>Контактна інформація викладачів</b>	Моб. телефон: +38(067)-77-39-777 Електронні скриньки: ibshevchuk@ukr.net; iryna.shevchuk@lnu.edu.ua Viber: 067-77-39-777; Telegram: Shevchuk Iryna, 067-77-39-777 Messenger: Iryna Shevchuk; Skype: ibshevchuk Сторінка викладача: <a href="https://financial.lnu.edu.ua/employee/shevchuk-iryna-bohdanivna">https://financial.lnu.edu.ua/employee/shevchuk-iryna-bohdanivna</a> Місце знаходження: м. Львів, вул. Коперника, 3; кім. 508 (кафедра цифрової економіки та бізнес-аналітики)
<b>Консультації з питань навчання по дисципліні відбуваються</b>	Щосереди, 15:00-16:20 год. (вул. Коперника, 3, ауд. 302) Консультації в день проведення лекцій/лабораторних занять (за попередньою домовленістю). Можливі он-лайн консультації через Skype, Viber, Telegram. Для погодження часу он-лайн консультацій слід писати на електронну пошту викладача або дзвонити.
<b>Сторінка курсу</b>	<a href="https://financial.lnu.edu.ua/course/vstup-do-fahu">https://financial.lnu.edu.ua/course/vstup-do-fahu</a> Платформа MOODLE: <a href="http://e-learning.lnu.edu.ua/login/index.php">http://e-learning.lnu.edu.ua/login/index.php</a>
<b>Інформація про дисципліну</b>	Курс розроблено таким чином, щоб надати здобувачам вищої освіти необхідні знання для набуття і прикладного використання компетентностей, обов'язкових для того, щоб стати фахівцем із застосування інформаційних технологій у різних сегментах економіки, управління й бізнесу, розробки універсальних й спеціалізованих комп'ютерних програм, а також посісти конкурентоздатну позицію на ринку праці. Тому у курсі розглянуто основні засади об'єктно-орієнтованої методології програмування з використанням мови програмування Java.
<b>Коротка анотація дисципліни</b>	Дисципліна «Об'єктно-орієнтоване програмування» є нормативною дисципліною зі спеціальності 051 «Економіка» для освітньої програми «Інформаційні технології в бізнесі», яка викладається в III-IV семестрах в обсязі 8 кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).
<b>Мета та цілі дисципліни</b>	Метою вивчення нормативної дисципліни «Об'єктно-орієнтоване програмування» є ознайомлення студентів з основними принципами технології об'єктно-орієнтованого програмування (ООП) та оволодіння

	<p>ними з використанням мови програмування Java, методами проектування та створення програм згідно сучасних технологій. Основні завдання дисципліни «Об'єктно-орієнтоване програмування» – вивчити основи проектування програмного забезпечення; вивчити технології об'єктно-орієнтованого програмування; вивчити прийоми роботи з візуальними середовищами програмування; набуття навичок розробки й тестування програмних продуктів функціонуючих під керуванням сучасних операційних систем; формування у студентів абстрактного мислення, яке повинне допомогти рішенню прикладних задач, пов'язаних з різноманітними галузями знань.</p>
<p><b>Література для вивчення дисципліни</b></p>	<p><b>Основна література:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Алгоритми і структура даних: Навчальний посібник / В.М.Ткачук. – Івано-Франківськ : Видавництво Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, 2016. – 286 с.</li> <li>2. Алгоритми та структури даних. Навчальний посібник / Т. О. Коротеєва. Львів : В-во Львівської політехніки, 2014. 280 с.</li> <li>3. Блинов И.Н., Романчик В. С. Java. Методы программирования : уч.-мет. пособие / И. Н. Блинов, В. С. Романчик. – Минск : издательство «Четыре четверти», 2013. – 896 с.</li> <li>4. Блинов, И.Н. Java 2: практ. рук. / И.Н. Блинов, В.С. Романчик. – Мн.: УниверсалПресс, 2005. – 400 с.</li> <li>5. Блинов, И.Н. Java. Промышленное программирование : практ. пособие / И.Н. Блинов, В.С. Романчик. – Минск : УниверсалПресс, 2007. – 704 с.</li> <li>6. Васильев А. Н. Java. Объектно-ориентированное программирование: Учебное пособие. – СПб.: Питер, 2011. – 400 с.</li> <li>7. Гамма, Э., Хелм, Р., Джонсон, Р., Влссидес, Дж. Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования. – СПб. : Питер, 2007. – 366 с.</li> <li>8. Глоба Л. С. Розробка інформаційних ресурсів та систем [Електронний ресурс] : конспект лекцій / Л. С. Глоба, Т. М. Кот. – Київ : НТУУ «КПІ», 2014. – 318 с.</li> <li>9. Грязнова В. О., Єфіменко С. В. Основи методології програмування. – К.: ВПЦ «Київський університет», 2010.</li> <li>10. Давыдов В.Г. Программирование и основы алгоритмизации: Учеб. пособие. / В.Г. Давыдов. – М.: Высш. шк., 2003. – 447 с.</li> <li>11. Інженерія якості програмного забезпечення: навч. посібник / Г.В Табунщик, Р.К. Кудерметов, Т.І. Брагіна. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2013. – 180 с.</li> <li>12. Кингсли-Хьюджес Э., Кингсли-Хьюджес К. Справочник программиста. – М.: ООО «ИД Вильямс», 2007.</li> <li>13. Ларман, К. Применение UML 2.0 и шаблонов проектирования. Введение в объектно-ориентированный анализ и проектирование. – 3-е изд. – СПб. : Вильямс, 2012. – 736 с.</li> <li>14. Перри, Б. У. Java сервлеты и JSP. Сборник рецептов. – М. : Кудиц-пресс, 2009. – 768 с.</li> <li>15. Рудаков А. В. Технология разработки программных продуктов : учебник для студ. сред. проф. образования / А. В. Рудаков. – 7-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2012. – 208 с.</li> <li>16. Технології створення програмних продуктів та інформаційних систем : навч. посібник / М. Ю. Карпенко, Н. О. Манакова, І. О. Гавриленко ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. –</li> </ol>

Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 93 с.

17. Хорстманн, К. С., Корнелл, Г. Библиотека профессионала. Java 2 : Том 1. Основы. – 8-е изд. – М. : Вильямс, 2013. – 816 с.
18. Шевчук І. Б. Інформаційні технології в регіональній економіці: теорія і практика впровадження та використання : монографія. Львів : Видавництво ННБК «АТБ», 2018. 448 с.
19. Шилдт Г. Полный справочник по Java SE 6. М.: Вильямс, 2010. – 1040 с.
20. Эккель Б. Философия Java. – 4-е изд. – СПб. : Питер, 2011. – 640 с

***Додаткова:***

1. Васильев А.Н. Самоучитель Java с примерами и программами. СПб.: Наука и Техника, 2011. – 352 с.
2. Ковалюк Т.В. Основы програмування. / Ковалюк Т.В. – Київ: ВНУ Киев, 2005. – 400 с.
3. Николайчук Я. М. Проектування спеціалізованих комп'ютерних систем : навч. посібник / Я. М. Николайчук, Н. Я. Возна, І. Р. Пітух. – Тернопіль : ТзОВ «Терно-граф», 2010. – 392 с.
4. Поморова, О. В. Проектування інтерфейсів користувача [Текст] : навч. посіб. / О. В. Поморова, Т. О. Говорущенко. - Хмельницький : ХНУ, 2011. - 206 с.
5. Хорстманн К.С., Корнелл Г. Java 2. Библиотека профессионала. Т. 2, Тонкости программирования. М.: Вильямс, 2010. – 992 с.
6. Шилдт Г.6. Java: руководство для начинающих. М.: Вильямс, 2008. – 720 с.

***Интернет-джерела:***

1. Java – Учебник для начинающих программистов : [Электрон. ресурс]. - Режим доступа: <http://proglang.su/java>
2. JWindow, JFrame, JDialog [Электрон. ресурс]. - Режим доступа: <http://java-online.ru/swing-windows.xhtml>
3. Менеджеры расположения Layout [Электрон. ресурс]. - Режим доступа: <http://java-online.ru/swing-layout.xhtml>
4. Обработка событий от интерфейсных элементов: [Электрон. ресурс]. - Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=UF2NxygrWY>
5. Популярные технологии программирования в 2017 году : [Электрон. ресурс]. - Режим доступа: <https://vc.ru/dev/21483-what-language-2017>
6. Программирование на Java: [Электрон. ресурс]. - Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/16/16/info>
7. Рагулин П.Г. Информационные технологии: электронный учебник : [Электрон. ресурс]. - Режим доступа: [http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/007/41007/18312?p\\_page=4](http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/007/41007/18312?p_page=4)
8. Создание графического интерфейса пользователя. [Электрон. ресурс]. - Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=fVTKrrNmHww>
9. Створення програм графічного інтерфейсу користувача : [Электрон. ресурс]. - Режим доступа: [http://iwanoff.inf.ua/oop\\_ua/LabTraining03.html](http://iwanoff.inf.ua/oop_ua/LabTraining03.html)
10. Теоретические основы технологии программирования: [Электрон. ресурс]. - Режим доступа: <http://bourabai.kz/alg/technology.htm>

	<p>11. Технология программирования : [Електрон. ресурс]. - Режим доступу:  <a href="https://studref.com/441961/informatika/tehnologiya_programmirovaniya">https://studref.com/441961/informatika/tehnologiya_programmirovaniya</a></p> <p>12. Топ-5 полезных видеокурсов по Java : [Електрон. ресурс]. - Режим доступу:  <a href="https://javarush.ru/groups/posts/528-top-5-poleznikh-videokursov-po-java-chastjh-1--">https://javarush.ru/groups/posts/528-top-5-poleznikh-videokursov-po-java-chastjh-1--</a></p> <p>13. Уроки по основам языка программирования JAVA для начинающих : [Електрон. ресурс]. - Режим доступу:  <a href="https://www.fandroid.info/tutorial-po-osnovam-yazyka-programmirovaniya-java-dlya-nachinayushhih/">https://www.fandroid.info/tutorial-po-osnovam-yazyka-programmirovaniya-java-dlya-nachinayushhih/</a></p> <p>14. Энциклопедия языков программирования : [Електрон. ресурс]. - Режим доступу: <a href="http://progopedia.ru/">http://progopedia.ru/</a></p> <p>15. Язык программирования Java и среда NetBeans : [Електрон. ресурс]. - Режим доступу: <a href="https://www.intuit.ru/studies/courses/569/425/info">https://www.intuit.ru/studies/courses/569/425/info</a></p>
<b>Тривалість курсу</b>	240 год.
<b>Обсяг курсу</b>	144 годин аудиторних занять. З них 64 години лекцій, 80 годин лабораторних робіт занять та 96 годин самостійної роботи
<b>Очікувані результати навчання</b>	<p>Після завершення цього курсу студент буде :</p> <p><b>а) знати</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основні програмні середовища і засоби розробки програм на мові Java;</li> <li>• відмінності між об'єктно-орієнтованим і функціональним програмуванням;</li> <li>• принципи побудови класів об'єктів та їх методів, основні типи класів та способи їх надбудови та взаємодії;</li> <li>• правила побудови і основні елементи програми мовою Java,</li> <li>• основні принципи ООП;</li> <li>• принципи організації структур збереження даних і методи доступу до даних;</li> <li>• порядок створення класів та їх будову;</li> <li>• організацію безпечного доступу до інформації завдяки застосуванню засобів інкапсуляції;</li> <li>• основні прийоми роботи з одно-, двовимірними статичними і динамічними масивами;</li> <li>• методи повторного використання коду та інформаційних компонентів через механізми спадкування класів та поліморфізму;</li> <li>• методи створення і використання технології виключень для підвищення надійності програмного забезпечення;</li> <li>• засоби стандартної бібліотеки Java для реалізації інтерфейсів взаємодії з людиною;</li> </ul> <p><b>б) уміти</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• використовувати Internet для пошуку документації, специфікацій, типових способів вирішення завдань при розробці програм;</li> <li>• будувати та зображати різними способами функціональні та структурні схеми програмного забезпечення,</li> <li>• оперувати моделями об'єктів (даними й методами) та створювати програмні засоби керування ними;</li> <li>• користуватися середовищем розробки IntelliJ IDEA і мовою Java, володіти технологією об'єктно-орієнтованого програмування і використовувати мову Java для побудови програмних систем за цією технологією;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• обґрунтовувати та проектувати ієрархію класів та об'єктів проекту;</li> <li>• застосовувати при розробці класів інкапсуляцію, поліморфізм та наслідування (в т.ч. множинне);</li> <li>• створювати і обробляти файли та інформацію, яка зберігається в них;</li> <li>• здійснювати управління програмними потоками;</li> <li>• використовувати різні технології програмування на мові Java;</li> <li>• створювати віконне та консольне ПЗ;</li> <li>• вміти самостійно опанувати нові методи та технології розробки програм;</li> <li>• виконувати тестування та налагодження програми.</li> </ul>
<b>Ключові слова</b>	Програмування, наслідування, інкапсуляція, класи, віртуальна Java-машина, лямбда-вираз, регулярні вирази, модифікатори доступу, інтерфейси, потоки, колекції, виключення, буферизація, серіалізація, файли, семафори, синхронізація, компоненти, контейнери, менеджер розмітки, обробка подій, веб-аплікація, сервлет, фреймворк, модуль, адаптер, асинхронність.
<b>Формат курсу</b>	Очний
	Проведення лекцій, лабораторних робіт та консультації для кращого розуміння тем. Викладання навчальної дисципліни передбачає поєднання традиційних форм аудиторного навчання з елементами електронного навчання, в якому використовуються спеціальні інформаційні технології, такі як комп'ютерна графіка, аудіо та відео, інтерактивні елементи, онлайн консультування і т.п.
<b>Теми</b>	Подано у формі Схеми курсу
<b>Підсумковий контроль, форма</b>	Поточний контроль / екзамен. Оцінка складається із кількості балів нарахованих за: здачу лабораторних робіт, виконання самостійних робіт та індивідуального завдання, написання контрольної роботи, екзамен. Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю здобувачів вищої освіти, усне опитування, письмовий контроль, тестовий контроль, виконання навчальних та індивідуальних завдань.
<b>Пререквізити</b>	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з дисциплін „Вступ до фаху”, „Алгоритмізація та програмування” достатніх для: а) сприйняття категоріального апарату ІТ-сфери; б) оперування методами професійної дискусії для формування власної аргументованої позиції.
<b>Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу</b>	Презентація, лекція-бесіда, лекція-візуалізація, колаборативне навчання (форми – групові проекти, спільні розробки і т. д.), проектно-орієнтоване навчання, навчальна дискусія, мозкова атака, кейс-метод, демонстрування, самостійна робота, лабораторні роботи, метод порівняння, метод узагальнення, метод конкретизації, метод виокремлення основного, обговорення, робота над помилками,
<b>Необхідне обладнання</b>	Вивчення курсу потребує використання середовища програмування IntelliJ IDEA, крім загально вживаних програм і операційних систем. Мультимедійна дошка, проектор.
<b>Критерії оцінювання (окремо для кожного виду</b>	Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням: • лабораторні/самостійні/індивідуальна тощо: 45% семестрової оцінки; максимальна кількість балів – 45;

<p><b>навчальної діяльності)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• контрольна робота: 5% семестрової оцінки (максимальна кількість балів – 5);</li> <li>• іспит: 50% семестрової оцінки (максимальна кількість балів – 50);</li> </ul> <p>Підсумкова максимальна кількість балів – 100.</p> <p><b>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</b> роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку – 20% від визначених балів за даний вид роботи. Студенти виконують декілька видів письмових робіт (есе, підготовка рефератів). Перескладання (модулів, контрольних робіт) відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, довідка про стан здоров'я).</p> <p><b>Академічна доброчесність:</b> Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших студентів становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в практичній (письмовій) роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману.</p> <p><b>Відвідання занять</b> є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції і лабораторні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися усіх строків визначених для виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.</p> <p><b>Література.</b> Уся література, яку студенти не зможуть знайти самостійно, буде надана викладачем виключно в освітніх цілях без права її передачі третім особам. Студенти заохочуються до використання також й іншої літератури та джерел, яких немає серед рекомендованих.</p> <p><b>Політика виставлення балів.</b> Враховуються бали набрані на поточному тестуванні, самостійній роботі та бали підсумкового тестування. При цьому обов'язково враховуються присутність на заняттях та активність студента під час лабораторного заняття; недопустимість пропусків та запізнь на заняття; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття в цілях не пов'язаних з навчанням; списування та плагіат; несвоєчасне виконання поставленого завдання і т. ін.</p> <p>Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.</p>
<p><b>Питання до екзамену.</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Що таке Java. Віртуальна Java-машина.</li> <li>2. Байт-код. JIT-компіляція.</li> <li>3. Категорії програм, написаних на мові Java.</li> <li>4. Середовища розробки Java-проектів.</li> <li>5. Структура Java-програми.</li> <li>6. Змінні і константи. Типи даних.</li> <li>7. Консольне введення / виведення в Java.</li> <li>8. Арифметичні операції.</li> <li>9. Побітові операції.</li> <li>10. Умовні вирази.</li> <li>11. Операції присвоювання і пріоритет операцій.</li> <li>12. Перетворення базових типів даних.</li> <li>13. Умовні конструкції.</li> <li>14. Цикли.</li> </ol>

15. Масиви.
16. Методи. Параметри методів. Оператор return.
17. Перевантаження методів.
18. Рекурсивні функції.
19. Об'єкти (змінні) типу String.
20. Методи для роботи з рядками.
21. Поняття лямбда-виразів.
22. Лямбда як параметри і результати методів.
23. Вбудовані функціональні інтерфейси.
24. Принципи ООП.
25. Класи і об'єкти.
26. Модифікатори доступу і інкапсуляція.
27. Статичні члени і модифікатор static.
28. Об'єкти як параметри методів.
29. Внутрішні і вкладені класи.
30. Спадкування.
31. Абстрактні класи.
32. Ієрархія. Наслідування і перетворення типів.
33. Інтерфейси. Інтерфейси в механізмі зворотного виклику.
34. Перерахування enum.
35. Клас Object і його методи.
36. Узагальнення (Generics). Обмеження узагальнень.
37. Спадкування і узагальнення.
38. Довідкові типи і копіювання об'єктів.
39. Інтерфейс Enumeration.
40. Клас BitSet.
41. Клас Vector.
42. Клас Stack.
43. Клас Dictionary.
44. Клас Hashtable (хеш-таблиця).
45. Клас Properties.
46. Типи колекцій.
47. Інтерфейс Collection.
48. Клас ArrayList і інтерфейс List.
49. Черги і клас ArrayDeque.
50. Клас LinkedList.
51. Інтерфейс Set і клас HashSet.
52. SortedSet, NavigableSet, TreeSet.
53. Інтерфейси Comparable і Comparator.
54. Інтерфейс Map і клас HashMap.
55. Інтерфейси SortedMap і NavigableMap. клас TreeMap.
56. Ітератори.
57. Математичні обчислення і клас Math.
58. Великі числа BigInteger і BigDecimal.
59. Робота з датами. LocalDate.
60. Виключення (exceptions). Виключна ситуація.
61. Ієрархія виключень.
62. Ключові слова try, catch, finally.
63. Оператори throw, throws.
64. Основні типи виключень в Java.
65. Класи Java для обробки виключних ситуацій з пакету java.lang.
66. Методи класу Throwable.



67. Клас Exception.
68. Створення власних класів виключень.
69. Можливості застосування Regular Expressions.
70. Звичайні символи (літерали) і спеціальні символи (метасимволи).
71. Символьні класи (набори символів).
72. Групи. Переліки. Квантифікація (пошук послідовностей). Групування.
73. Потоки введення-виведення.
74. Читання і запис файлів. FileInputStream і FileOutputStream.
75. Закриття потоків.
76. Класи ByteArrayInputStream і ByteArrayOutputStream.
77. Буферизовані потоки BufferedInputStream і BufferedOutputStream.
78. Форматування введення і виведення. PrintStream і PrintWriter.
79. Класи DataOutputStream і DataInputStream.
80. Читання і запис текстових файлів.
81. Буферизація символьних потоків. BufferedReader і BufferedWriter.
82. Сериалізація об'єктів.
83. Клас File. Робота з файлами і каталогами.
84. Робота з ZIP-архівами.
85. Клас Console.
86. Клас Thread.
87. Створення та виконання потоків.
88. Завершення і переривання потоку.
89. Синхронізація потоків.
90. Оператор synchronized.
91. Методи wait і notify.
92. Семафори.
93. Обмін між потоками.
94. Клас Exchanger.
95. Клас Phaser.
96. Блокування. ReentrantLock. Умови в блокування.
97. Графічний інтерфейс користувача: визначення, стилі, принципи побудови, моделі, методи, засоби та інструменти розроблення.
98. Бібліотеки для створення графічного інтерфейсу.
99. Бібліотека Swing.
100. Архітектура MVC.
101. Компоненти і контейнери.
102. Менеджери розмітки.
103. Графічні компоненти Swing.
104. Події. Механізм обробки подій Swing.
105. Основні концепції платформи JavaFX.
106. Компонування в JavaFX.
107. Використання елементів управління (controls).
108. Обробка подій у JavaFX.
109. Дочірні та діалогові вікна в JavaFX.
110. Поняття аплета.
111. Кросплатформність.
112. Життєвий цикл.
113. Виконання аплета.
114. Клас JApplet.
115. Принципи роботи веб-аплікацій.
116. Фреймворки для розробки веб-аплікацій.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>117. Приклади розробки MVC архітектури.</li> <li>118. Технологія Servlets API.</li> <li>119. Клас HttpServlet.</li> <li>120. API-інтерфейси пакету javax.servlet.http.</li> <li>121. Обробка Http – запитів.</li> <li>122. Контейнер сервлетів Tomcat.</li> <li>123. Способи побудови веб-сторінок.</li> <li>124. Розгортання веб-аплікацій.</li> <li>125. War-архіви та запуск веб-аплікацій.</li> <li>126. Конфігурування за допомогою web.xml та анотацій.</li> <li>127. Використання Maven для побудови аплікації.</li> <li>128. Початок роботи з Android.</li> <li>129. Основи створення інтерфейсу.</li> <li>130. Основні елементи управління. Ресурси.</li> <li>131. Activity.</li> <li>132. Робота зі зображеннями.</li> <li>133. Адаптери і списки.</li> <li>134. Стили і теми. Меню. Фрагменти.</li> <li>135. Багатопоточність і асинхронність.</li> <li>136. Робота з мережею. WebView.</li> <li>137. Робота з мультимедіа. Налаштування і стан додатка.</li> <li>138. Робота з файловою системою.</li> <li>139. Робота з базами даних SQLite.</li> <li>140. Перегортання сторінок і ViewPager.</li> <li>141. Сервіси. Телефонія і комунікація.</li> <li>142. Діалогові вікна.</li> <li>143. Анімація.</li> <li>144. Провайдери контенту.</li> <li>145. Публікація додатків.</li> <li>146. Робота з XML.</li> <li>147. Робота з Github.</li> </ul>
<b>Опитування</b>	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.

### Схема курсу на I семестр навчального року

Тиждень год.	Тема, план, короткі тези	Форма діяльності (заняття)	Література. Ресурси в інтернеті	Завдання, год.	Термін виконання
1	2	3	4	5	6
Тиж. 1 2 год.	Тема 1. Загальні уявлення про мову Java Що таке Java. Віртуальна Java-машина. Байт-код. JIT-компіляція. Категорії програм, написаних на мові Java. Середовища розробки Java-проектів.	Лекція	Осн. [3-7, 15-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-2, 10-15].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 1 2 год.	Тема 1. Загальні уявлення про мову Java	Лабораторна робота	Осн. [3-7, 15-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-2, 10-15].	Написання програм мовою Java, 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 2 2 год.	Тема 2. Основи програмування на Java Структура програми. Змінні і константи. Типи даних. Консольне введення / виведення в Java. Арифметичні операції. Побітові операції. Умовні вирази. Операції присвоювання і пріоритет операцій. Перетворення базових типів даних.	Лекція	Осн. [3-7, 15-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-2, 10-15].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 2 2 год.	Тема 1. Загальні уявлення про мову Java	Лабораторна робота	Осн. [3-7, 15-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-2, 10-15].	Написання програм мовою Java 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 3 2 год.	Тема 2. Основи програмування на Java Умовні конструкції. Цикли. Масиви.	Лекція	Осн. [3-7, 15-20].	Опрацювати лекційний	До проведення

1	2	3	4	5	6
			Дод. [1-6]. Інт. [1-2, 10-15].	матеріал, підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 3 2 год.	Тема 2. Основи програмування на Java	Лабораторна робота	Осн. [3-7, 15-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-2, 10-15].	Написання програм мовою Java 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 4 2 год.	Тема 2. Основи програмування на Java Методи. Параметри методів. Оператор return. Перевантаження методів. Рекурсивні функції. Обробка виключних ситуацій.	Лекція	Осн. [3-7, 15-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-2, 10-15].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 4 2 год.	Тема 2. Основи програмування на Java	Лабораторна робота	Осн. [3-7, 15-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-2, 10-15].	Написання програм мовою Java 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 5 2 год.	Тема 3. Робота з рядками Об'єкти (змінні) типу String. Перевірка двох рядків на рівність. Метод equals(). Довжина рядка. Метод length(). Визначення символу за заданим індексом. Метод charAt(). Методи codePointAt() та codePointBefore(). Методи compareTo() та compareToIgnoreCase(). Об'єднання рядків. Визначення наявності підрядка в рядку. Метод contains(). Метод endsWith(). Розбиття рядка на масив цілих чисел. Метод getBytes(). Визначення першого та останнього	Лекція	Осн. [3-7, 15-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-2, 10-15].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом

1	2	3	4	5	6
	входження символу або рядка. Методи indexOf() та lastIndexOf(). Перевірка, чи рядок є пустий. Метод isEmpty(). Заміна символів в тексті. Метод replace(). Метод startsWith(). Метод substring().				
Тиж. 5 2 год.	Тема 2. Основи програмування на Java	Лабораторна робота	Осн. [3-7, 15-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-2, 10-15].	Написання програм мовою Java 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 6 2 год.	Тема 3. Робота з рядками Розбиття рядка на символи. Метод toCharArray(). Приведення до потрібного регістру символів. Методи toLowerCase() та toUpperCase(). Перетворення масиву символів char[] в рядок String. Метод copyValueOf(). Перетворення числа в рядок. Метод valueOf(). Поняття масиву рядків. Загальна форма оголошення одновимірного масиву рядків. Двовимірний масив рядків. Довжина масиву рядків. Властивість length. Пошук заданого рядка в одновимірному масиві рядків. Сортування одновимірного масиву рядків за алфавітом методом вставки. Визначення кількості входжень заданого рядка у двовимірному масиві рядків. Заміна рядка у двовимірному масиві рядків. Класи StringBuffer і StringBuilder.	Лекція	Осн. [3-7, 15-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-2, 10-15].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 6 2 год.	Тема 3. Робота з рядками	Лабораторна робота	Осн. [3-7, 15-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-2, 10-15].	Написання програм мовою Java 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 7 2 год.	Тема 4. Лямбда-вирази Поняття лямбда-виразів. Лямбда як параметри і результати методів. Вбудовані функціональні інтерфейси	Лекція	Осн. [3-7, 15-20]. Дод. [1-6].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до	До проведення наступного

1	2	3	4	5	6
			Інт. [1-2, 10-15].	лабораторного заняття 2 год.	аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 7 2 год.	Тема 3. Робота з рядками	Лабораторна робота	Осн. [3-7, 15-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-2, 10-15].	Написання програм мовою Java 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 8 2 год.	Тема 5. Концепція об'єктно-орієнтованого програмування Принципи ООП. Класи і об'єкти. Пакети. Модифікатори доступу і інкапсуляція. Статичні члени і модифікатор static. Об'єкти як параметри методів. Внутрішні і вкладені класи	Лекція	Осн. [3-7, 15-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-2, 10-15].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 8 2 год.	Тема 4. Лямбда-вирази	Лабораторна робота	Осн. [3-7, 15-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-2, 10-15].	Написання програм мовою Java 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 9 2 год.	Тема 5. Концепція об'єктно-орієнтованого програмування Спадкування. Абстрактні класи. Ієрархія. наслідування і перетворення типів. Інтерфейси. Інтерфейси в механізмі зворотного виклику	Лекція	Осн. [3-7, 15-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-2, 10-15].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 9 2 год.	Тема 5. Концепція об'єктно-орієнтованого програмування	Лабораторна робота	Осн. [3-7, 15-20]. Дод. [1-6].	Написання програм мовою Java 2 год.	Протягом заняття

1	2	3	4	5	6
			Інт. [1-2, 10-15].		
Тиж. 10 2 год.	Тема 5. Концепція об'єктно-орієнтованого програмування Перерахування enum. Клас Object і його методи. Узагальнення (Generics). Обмеження узагальнень. Спадкування і узагальнення. Довідкові типи і копіювання об'єктів.	Лекція	Осн. [3-7, 15-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-2, 10-15].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 10 2 год.	Тема 5. Концепція об'єктно-орієнтованого програмування	Лабораторна робота	Осн. [3-7, 15-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-2, 10-15].	Написання програм мовою Java 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 11 2 год.	Тема 6. Структури даних Інтерфейс Enumeration. Клас BitSet. Клас Vector. Клас Stack.	Лекція	Осн. [1-7, 15-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-2, 10-15].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 11 2 год.	Тема 5. Концепція об'єктно-орієнтованого програмування	Лабораторна робота	Осн. [3-7, 15-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-2, 10-15].	Написання програм мовою Java 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 12 2 год.	Тема 6. Структури даних Клас Dictionary. Клас Hashtable (хеш-таблиця). Клас Properties	Лекція	Осн. [1-7, 15-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-2, 10-15].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до	До проведення наступного

1	2	3	4	5	6
				лабораторного заняття 2 год.	аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 12 2 год.	Тема 6. Структури даних	Лабораторна робота	Осн. [1-7, 15-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-2, 10-15].	Написання програм мовою Java 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 13 2 год.	Тема 7. Колекції Типи колекцій. Інтерфейс Collection. Клас ArrayList і інтерфейс List. Черги і клас ArrayDeque. Клас LinkedList. Інтерфейс Set і клас HashSet. SortedSet, NavigableSet, TreeSet.	Лекція	Осн. [1-7, 15-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-2, 10-15].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 13 2 год.	Тема 6. Структури даних	Лабораторна робота	Осн. [1-7, 15-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-2, 10-15].	Написання програм мовою Java 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 14 2 год.	Тема 7. Колекції Інтерфейси Comparable і Comparator. Сортування. Інтерфейс Map і клас HashMap. Інтерфейси SortedMap і NavigableMap. клас TreeMap. Ітератори	Лекція	Осн. [1-7, 15-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-2, 10-15].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 14 2 год.	Тема 7. Колекції	Лабораторна робота	Осн. [1-7, 15-20]. Дод. [1-6].	Написання програм мовою Java 2 год.	До проведення наступного



1	2	3	4	5	6
			Інт. [1-2, 10-15].		аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 15 2 год.	Тема 8. Додаткові класи Математичні обчислення і клас Math. Великі числа BigInteger і BigDecimal.	Лекція	Осн. [1-7, 15-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-2, 10-15].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 15 2 год.	Тема 7. Колекції	Лабораторна робота	Осн. [1-7, 15-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-2, 10-15].	Написання програм мовою Java 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 16 2 год.	Тема 8. Додаткові класи Великі числа BigInteger і BigDecimal. Робота з датами. LocalDate	Лекція	Осн. [1-7, 15-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-2, 10-15].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 16 2 год.	Тема 8. Додаткові класи	Контрольна робота	Осн. [1-10]. Дод. [1-3]. Інт. [1-9].	Виконання індивідуальних практичних завдань, тестових завдань	Згідно розкладу

### Схема курсу на II семестр навчального року

Тиждень год.	Тема, план, короткі тези	Форма діяльності (заняття)	Література. Ресурси в інтернеті	Завдання, год.	Термін виконання
1	2	3	4	5	6
Тиж. 1 2 год.	Тема 9. Обробка виключень Виключення (exceptions). Виключна ситуація. Ієрархія виключень. Ключові слова try, catch, finally. Оператори throw, throws. Основні типи виключень в Java.	Лекція	Осн. [1-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-15].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 1 2 год.	Тема 9. Обробка виключень	Лабораторна робота	Осн. [1-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-15].	Написання програм мовою Java, 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 2 2 год.	Тема 9. Обробка виключень Класи Java для обробки виключних ситуацій з пакету java.lang. Методи класу Throwable. Клас Exception. Створення власних класів виключень.	Лекція	Осн. [1-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-15].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 2 2 год.	Тема 9. Обробка виключень	Лабораторна робота	Осн. [1-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-15].	Написання програм мовою Java 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 2 2 год.	Тема 9. Обробка виключень	Лабораторна робота	Осн. [1-20]. Дод. [1-6].	Написання програм мовою Java	До проведення

1	2	3	4	5	6
			Інт. [1-15].	2 год.	наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 3 2 год.	Тема 10. Регулярні вирази Можливості застосування Regular Expressions. Звичайні символи (літерали) і спеціальні символи (метасимволи). Символьні класи (набори символів). Групи. Переліки. Квантифікація (пошук послідовностей). Групування.	Лекція	Осн. [1-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-15].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 3 2 год.	Тема 10. Регулярні вирази	Лабораторна робота	Осн. [1-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-15].	Написання програм мовою Java 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 4 2 год.	Тема 11. Потоки введення-виведення. Робота з файлами Потоки введення-виведення. Читання і запис файлів. FileInputStream і FileOutputStream. Закриття потоків. Класи ByteArrayInputStream і ByteArrayOutputStream. Буферизовані потоки BufferedInputStream і BufferedOutputStream. Форматування введення і виведення. PrintStream і PrintWriter.	Лекція	Осн. [1-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-15].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 4 2 год.	Тема 11. Потоки введення-виведення. Робота з файлами	Лабораторна робота	Осн. [1-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-15].	Написання програм мовою Java 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 4 2 год.	Тема 11. Потоки введення-виведення. Робота з файлами	Лабораторна робота	Осн. [1-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-15].	Написання програм мовою Java 2 год.	До проведення наступного

1	2	3	4	5	6
					аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 5 2 год.	Тема 11. Потоки введення-виведення. Робота з файлами Класи <code>DataOutputStream</code> і <code>DataInputStream</code> . Читання і запис текстових файлів. Буферизація символних потоків. <code>BufferedReader</code> і <code>BufferedWriter</code> . Сериалізація об'єктів. Клас <code>File</code> . Робота з файлами і каталогами. Робота з ZIP-архівами. Клас <code>Console</code> .	Лекція	Осн. [1-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-15].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 5 2 год.	Тема 11. Потоки введення-виведення. Робота з файлами	Лабораторна робота	Осн. [1-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-15].	Написання програм мовою Java 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 6 2 год.	Тема 12. Багатопоточне програмування Клас <code>Thread</code> . Створення та виконання потоків. Завершення і переривання потоку. Синхронізація потоків. Оператор <code>synchronized</code> . Методи <code>wait</code> і <code>notify</code> . Семафори. Обмін між потоками. Клас <code>Exchanger</code> . Клас <code>Phaser</code> . Блокування. <code>ReentrantLock</code> . Умови в блокування	Лекція	Осн. [1-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-15].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 6 2 год.	Тема 12. Багатопоточне програмування	Лабораторна робота	Осн. [1-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-15].	Написання програм мовою Java 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 6 2 год.	Тема 13. Створення графічного інтерфейсу користувача на Java	Лабораторна робота	Осн. [1-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-15].	Написання програм мовою Java 2 год.	До проведення наступного

1	2	3	4	5	6
					аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 7 2 год.	Тема 13. Створення графічного інтерфейсу користувача на Java Графічний інтерфейс користувача: визначення, стилі, принципи побудови, моделі, методи, засоби та інструменти розроблення. Бібліотеки для створення графічного інтерфейсу.	Лекція	Осн. [1-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-15].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 7 2 год.	Тема 13. Створення графічного інтерфейсу користувача на Java	Лабораторна робота	Осн. [1-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-15].	Написання програм мовою Java 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 8 2 год.	Тема 13. Створення графічного інтерфейсу користувача на Java Бібліотека Swing. Архітектура MVC. Компоненти і контейнери. Менеджери розмітки. Графічні компоненти Swing. Події. Механізм обробки подій Swing	Лекція	Осн. [1-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-15].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 8 2 год.	Тема 13. Створення графічного інтерфейсу користувача на Java	Лабораторна робота	Осн. [1-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-15].	Написання програм мовою Java 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 8 2 год.	Тема 13. Створення графічного інтерфейсу користувача на Java	Лабораторна робота	Осн. [1-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-15].	Написання програм мовою Java 2 год.	До проведення наступного

1	2	3	4	5	6
					аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 9 2 год.	Тема 13. Створення графічного інтерфейсу користувача на Java Основні концепції платформи JavaFX. Компонування в JavaFX. Використання елементів управління (controls). Обробка подій у JavaFX. Дочірні та діалогові вікна в JavaFX	Лекція	Осн. [1-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-15].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 9 2 год.	Тема 13. Створення графічного інтерфейсу користувача на Java	Лабораторна робота	Осн. [1-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-15].	Написання програм мовою Java 2 год.	Протягом заняття
Тиж. 10 2 год.	Тема 14. Аплети (Applets) в Java Поняття аплета. Кросплатформність. Життєвий цикл. Виконання аплета. Клас JApplet.	Лекція	Осн. [1-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-15].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 10 2 год.	Тема 14. Аплети (Applets) в Java	Лабораторна робота	Осн. [1-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-15].	Написання програм мовою Java 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 10 2 год.	Тема 15. Розробка web-аплікацій на Java	Лабораторна робота	Осн. [1-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-15].	Написання програм мовою Java 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 11	Тема 15. Розробка web-аплікацій на Java	Лекція	Осн. [1-20].	Опрацювати	До

1	2	3	4	5	6
2 год.	Принципи роботи веб-аплікацій. Фреймворки для розробки веб-аплікацій. Приклади розробки MVC архітектури. Технологія Servlets API. Клас HttpServlet. API-інтерфейси пакету javax.servlet.http.		Дод. [1-6]. Інт. [1-15].	лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 11 2 год.	Тема 15. Розробка web-аплікацій на Java	Лабораторна робота	Осн. [1-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-15].	Написання програм мовою Java 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 12 2 год.	Тема 15. Розробка web-аплікацій на Java Обробка Http – запитів. Контейнер сервлетів Tomcat. Способи побудови веб-сторінок. Розгортання веб-аплікацій	Лекція	Осн. [1-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-15].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 12 2 год.	Тема 15. Розробка web-аплікацій на Java x	Лабораторна робота	Осн. [1-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-15].	Написання програм мовою Java 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 12 2 год.	Тема 15. Розробка web-аплікацій на Java	Лабораторна робота	Осн. [1-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-15].	Написання програм мовою Java 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 13 2 год.	Тема 15. Розробка web-аплікацій на Java	Лекція	Осн. [1-20]. Дод. [1-6].	Опрацювати лекційний	До проведення

1	2	3	4	5	6
	War-архіви та запуск веб-аплікацій. Конфігурування за допомогою web.xml та анотацій. Використання Maven для побудови аплікації.		Інт. [1-15].	матеріал, підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 13 2 год.	Тема 15. Розробка web-аплікацій на Java	Лабораторна робота	Осн. [1-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-15].	Написання програм мовою Java 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 14 2 год.	Тема 16. Android-програмування Початок роботи з Android. Основи створення інтерфейсу. Основні елементи управління. Ресурси. Activity. Робота зі зображеннями. Адаптери і списки. Стилi і теми. Меню. Фрагменти. Багатопоточність і асинхронність. Робота з мережею. WebView.	Лекція	Осн. [1-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-15].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 14 2 год.	Тема 16. Android-програмування	Лабораторна робота	Осн. [1-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-15].	Написання програм мовою Java 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 14 2 год.	Тема 16. Android-програмування	Лабораторна робота	Осн. [1-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-15].	Написання програм мовою Java 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 15 2 год.	Тема 16. Android-програмування Робота з мультимедіа. Налаштування і стан додатки. Ро-бота з файловою системою. Робота з базами даних SQLite.	Лекція	Осн. [1-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-15].	Опрацювати лекційний матеріал,	До проведення наступного



1	2	3	4	5	6
	Перегортання сторінок і ViewPager. Сервіси. Телефонія і комунікація. Діалогові вікна. Анімація. Провайдери контенту. Публікація додатків. Робота з XML. Робота з Github			підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 15 2 год.	Тема 16. Android-програмування	Лабораторна робота	Осн. [1-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-15].	Написання програм мовою Java 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 16 2 год.	Тема 17. Модульність Створення модуля. Залежні модулі. Взаємодія між модулями.	Лекція	Осн. [1-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-15].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 16 2 год.	Тема 16. Android-програмування	Лабораторна робота	Осн. [1-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-15].	Написання програм мовою Java 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 16 2 год.	Тема 17. Модульність	Лабораторна робота	Осн. [1-20]. Дод. [1-6]. Інт. [1-15].	Написання програм мовою Java 2 год.	Згідно розкладу

Викладач \_\_\_\_\_ І.Б. Шевчук