


## КОНСТРУЮВАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

### Силабус навчальної дисципліни

#### ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр		
Галузь знань	01 Освіта/Педагогіка		
Спеціальність	015 Професійна освіта (за спеціалізаціями)		
Спеціалізація	015.39 Цифрові технології		
Освітньо-професійна програма	Професійна освіта (Цифрові технології) <a href="https://ipcpm.in.ua/wp-content/uploads/opp_fmb_poczt-2022.pdf">https://ipcpm.in.ua/wp-content/uploads/opp_fmb_poczt-2022.pdf</a>		
Статус дисципліни	обов'язкова		
Мова викладання	українська		
Рік навчання	другий		
Інформаційний обсяг	4 кредити /120 годин, з них:	3-й семестр	4-й семестр
	лекційних	15	14
	лабораторних	24	26
	самостійної роботи	20	21
Вид контролю	залік		
Викладач	 <p>МАКСИМЕНКО Володимир Геннадійович, спеціаліст першої категорії</p>		
Контакти (імейл)	<a href="mailto:vmaksymenko@pipfk.ukr.education">vmaksymenko@pipfk.ukr.education</a>		
Навчальний Google Клас	<a href="https://classroom.google.com/c/NjIwNjA0MjMxNTEy?cjc=4sxsxk7u">https://classroom.google.com/c/NjIwNjA0MjMxNTEy?cjc=4sxsxk7u</a>		
Навчальні матеріали в електронній бібліотеці	<a href="https://cutt.ly/ZwJaOjpl">https://cutt.ly/ZwJaOjpl</a>		
Заняття	згідно з розкладом		
Додаткові заняття	четвер, 15:20-16:40		

**ПРЕДМЕТ** вивчення дисципліни:

загальні принципи і сучасні методи конструювання програмного забезпечення.

**МЕТА** викладання дисципліни:

формування бази теоретичних знань щодо сучасних методів та засобів конструювання програмних систем та практичних умінь їх застосування при розробці програм засобами мови програмування Java.

**ЗАВДАННЯ** дисципліни:

- формування базових уявлень, первинних знань, умінь і навичок у сфері конструювання програмного забезпечення як етапу життєвого циклу розробки програмного продукту;
- вивчення сучасних методів розробки програм засобами мови Java та формування умінь та навичок застосування мови;
- формування умінь та навичок проектування, розробки та налагодження програм у середовищі програмування Java.

**ПРЕРЕКВІЗИТИ:** знання та вміння, отримані при вивченні предметів «Основи програмування», «Об'єктно-орієнтовне програмування», «Операційні системи та їх обслуговування», «Комп'ютерні мережі».

**КОМПЕТЕНТНОСТІ,** які мають бути сформовані:

<b>ЗАГАЛЬНІ:</b>	<b>СПЕЦІАЛЬНІ:</b>
ЗК4 Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.	СК4 Здатність здійснювати аналіз, моделювання, проектування та розробку програмного забезпечення, використовуючи методи і технології об'єктно-орієнтованого та компонентного програмування.
ЗК5 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.	СК5 Здатність застосовувати інноваційні педагогічні та цифрові технології, інформаційне та програмне забезпечення для вирішення професійних завдань відповідно до спеціалізації.
ЗК8 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	

**ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:**

РН5 Використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології для пошуку, обробки та аналізу інформації.

РН14 Використовувати професійну термінологію сфери цифрових технологій.

РН18 Володіти основами методів та технологій об'єктно-орієнтованого та компонентного програмування..

## ПОЛІТИКА КУРСУ

<b>Відповідальність викладача:</b>	<b>Відповідальність здобувача освіти:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>– забезпечення викладання дисципліни відповідно до навчального плану, програми дисципліни;</li><li>– оцінювання навчальних досягнень ЗО відповідно до критеріїв;</li><li>– дотримання норм педагогічної етики;</li><li>– доступність для комунікації у робочий час визначеними у силабусі засобами.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– обов'язкове відвідування занять;</li><li>– участь в обговоренні теоретичних питань, виконання письмових завдань;</li><li>– своєчасне виконання лабораторних робіт та здача звітів, захист робіт;</li><li>– відпрацювання пропущених аудиторних занять;</li><li>– виконання завдань, винесених на самостійне вивчення;</li><li>– дотримання норм ділової етики у спілкуванні з викладачем, іншими ЗО.</li></ul>

## ПЛАГІАТ, АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ

Дотримання вимог **Положення про академічну доброчесність у ППФКу:**

<https://ipcpm.in.ua/wp-content/uploads/3.1.3-pipfk-pro-akademichnu-dobrochesnist.pdf>

## ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

**Для організації дистанційного навчання:**

персональний комп'ютер або смартфон / планшет;  
набір інструментів та сервісів на базі хмарних технологій Google Workspace for Education;  
додатки Google Клас, Google Meet.

**Для виконання лабораторних робіт, індивідуального завдання:**

персональний комп'ютер;  
операційна система Windows;  
середовище розробки програмного забезпечення Microsoft Visual Studio.

## ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Змістові модулі (ЗМ) і теми	Кількість годин, в т.ч.			
	всього	лекції	лаборат. роботи	самост. вивчення
<b>ЗМ 1. Загальні відомості про конструювання програмного забезпечення</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>10</b>
Тема 1. Предмет і зміст дисципліни. Конструювання ПЗ як етап життєвого циклу розробки програмного продукту	4	2	–	2
Тема 2. Планування конструювання ПЗ	8	2	2	4
Тема 3. Проектування при конструюванні	8	2	2	4
<b>ЗМ 2. Основи мови Java</b>	<b>39</b>	<b>9</b>	<b>20</b>	<b>10</b>
Тема 4. Знайомство з мовою програмування Java	7	1	4	2
Тема 5. Склад і основні елементи мови Java	8	2	4	2
Тема 6. Умовні конструкції у мові Java	8	2	4	2
Тема 7. Цикли у мові Java	8	2	4	2
Тема 8. Масиви у мові Java	8	2	4	2
<b>ЗМ 3. Основи об'єктно-орієнтованого програмування (ООП) мовою JAVA</b>	<b>39</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>15</b>
Тема 9. Теоретичні аспекти ООП у мові Java	9	2	4	3
Тема 10. Класи в мові Java	10	2	4	4
Тема 11. Ієрархія класів у мові Java	10	2	4	4
Тема 12. Винятки в мові Java	10	2	4	4
<b>ЗМ 4. Удосконалення програмного забезпечення</b>	<b>22</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>6</b>
Тема 13. Рефакторинг	8	2	4	2
Тема 14. Якість конструювання	8	2	4	2
Тема 15. Коректний та некоректний підхід до програмування	6	2	2	2
<b>Всього</b>	<b>120</b>	<b>29</b>	<b>50</b>	<b>41</b>

## ЗАСОБИ ТА ФОРМИ КОНТРОЛЮ

<p><b>Оцінювання навчальної діяльності</b> здійснюється шляхом поточного контролю, тематичних та семестрових атестацій.</p> <p><b>Поточне оцінювання</b> проводиться у формі фронтального та індивідуального опитування, тестування, перевірки конспектів та завдань для самостійної роботи, виконання лабораторних робіт та їх захисту. Передбачено <b>4 тематичні атестації</b> відповідно до змістових модулів програми.</p> <p><b>Підсумковий контроль</b> – <i>залік</i>, оцінка за який визначається як середня зважена за результатами тематичних атестацій, отриманих здобувачем освіти під час вивчення дисципліни</p>
---

## КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Оцінювання результатів навчальної діяльності здобувачів освіти здійснюється за 4-бальною шкалою.

Теоретичний матеріал	Лабораторні роботи	Самостійна робота
<b>ВІДМІННО</b>		
<p>ЗО володіє навчальним матеріалом у повному обсязі; вільно, самостійно та аргументовано його викладає, глибоко та всебічно розкриває зміст питань. Відповіді правильні, обґрунтовані, логічні, містять аналіз і систематизацію, аргументовані висновки. При підготовці до занять використовує основну та додаткову літературу, самостійно знаходить джерела інформації та користується ними.</p> <p>При виконанні тестових завдань правильно відповідає на 90-100 % запитань.</p>	<p>ЗО виконує завдання в повному обсязі, усвідомлено та без помилок, у встановлені терміни; використовує як типові, так і самостійно розроблені алгоритми дій. Завдання виконує у встановлені терміни, у повному обсязі. Звіти оформлені відповідно до вимог, вчасно здані.</p>	<p>Виконано 100 % обсягу</p>

<b>ДОБРЕ</b>		
ЗО достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає, розкриває зміст питань. При висвітленні деяких питань допускає несуттєві помилки чи неточності, має місце недостатня аргументованість. При підготовці до занять використовує основні та додаткові джерела інформації. При виконанні тестових завдань правильно відповідає на 70-89 % запитань.	ЗО допускає несуттєві помилки, які самостійно виправляє, в деяких випадках потребує консультацій викладача. Працює за типовими алгоритмами дій, завдання виконує у встановлені терміни, у повному обсязі. Звіти оформлені відповідно до вимог, вчасно здані.	Виконано не менше 90 % обсягу
<b>ЗАДОВІЛЬНО</b>		
ЗО відтворює значну частину навчального матеріалу на рівні запам'ятовування, висвітлює його основний зміст, виявляє елементарні знання окремих положень. Не здатний до глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації. При підготовці до занять використовує основні джерела інформації. При виконанні тестових завдань правильно відповідає на 50-69 % запитань.	Допускає помилки, для виправлення яких потребує консультацій викладача. Роботи виконуються за типовими нескладними алгоритмами дій, у неповному обсязі. Порушуються терміни здачі звітів.	Виконано не менше 70 % обсягу
<b>НЕЗАДОВІЛЬНО</b>		
ЗО не володіє навчальним матеріалом у достатньому обсязі, не в змозі його висвітлити. Окремі питання дисципліни викладає фрагментарно, поверхово, без аргументації та обґрунтування; у відповідях допускає істотні помилки. При виконанні тестових завдань правильно відповідає на 0-49 % запитань.	Завдання виконуються за найпростішими алгоритмами дій, припускаються суттєві помилки. ЗО не може працювати без постійних консультацій викладача. Порушуються терміни здачі звітів, виконуються не всі роботи.	Виконано менше 50 % обсягу

## РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА

<b>ЛІТЕРАТУРА</b>
<p><b>Основна</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Шилдт. Г. Java 8. Полное руководство / Герберт Шилдт. 9-е изд. : пер. с англ. Москва : ООО И.Д.Вильямс», 2015. 1376 с.</li> <li>Монахов В. В. Язык программирования Java и среда NetBeans / В.В. Монахов. 3-е изд., перераб. и доп. Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2011. 704 с.</li> <li>Сеттер Р. В. Изучаем JAVA на примерах и задачах / Р. В. Сеттер. Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2016. 240 с.</li> <li>Васильев А. Н. Java. Объектно-ориентированное программирование: Учебное пособие / А. Н. Васильев. Санкт-Петербург : Питер, 2011. 400 с.</li> <li>Хорстманн К.С. Java SE 8. Базовый курс / К.С. Хорстманн. – пер. с англ. Москва : ООО «И.Д. Вильямс», 2015. 464 с.</li> </ol> <p><b>Додаткова</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Блох Д. Java. Эффективное программирование / Джошуа Блох. – 2-е изд. : пер. с англ. Москва : Изд-во «Лори», 2014. 461 с.</li> <li>Лафоре Р. Структуры данных и алгоритмы в Java. / Роберт Лафоре. Санкт-Петербург : Питер, 2013. 704 с.</li> <li>МакГрат М. Программирование на Java для начинающих. Москва : Издательство «Э», 2016. 192 с.</li> <li>Машнин Т. С. Современные Java-технологии на практике / Т. С. Машнин. Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2010. 560 с.</li> <li>Портянкин И. А. Swing : эффективные пользовательские интерфейсы : Java Foundation Classes / Иван Александрович Портянкин. Санкт-Петербург : Питер, 2005. 523 с.</li> <li>Седжвик Р. Алгоритмы на языке Java / Р. Седжвик, К. Уэйн. Москва : ООО "И.Д.Вильямс", 2013. 848 с.</li> </ol> <p><b>ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Онлайн-підручник з мови Java. URL : <a href="https://w3schoolsua.github.io/java/index.html#gsc.tab=0">https://w3schoolsua.github.io/java/index.html#gsc.tab=0</a></li> <li>Самовчитель по Java з нуля. URL : <a href="https://vertex-academy.com/tutorials/ru/samovchitel-po-java-z-nulya/">https://vertex-academy.com/tutorials/ru/samovchitel-po-java-z-nulya/</a></li> <li>Гарнавський Ю. А. Java-програмування. Комп'ютерний практикум. URL : <a href="https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/41885/1/Java-programming.pdf">https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/41885/1/Java-programming.pdf</a></li> <li>Школа програмування. Програмування на Джава для початківців (відеоуроки). URL : <a href="http://surl.li/lfrxf">http://surl.li/lfrxf</a></li> </ol>