СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНЕ ПРОГРАМУВАННЯ»

Галузь знань	17 – «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації»	**Освітній рівень**	бакалавр
Спеціальність	174 – «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»	**Семестр** Повний денне/заочне	6/7
		Прискорений	3/4
Освітньо-професійна програма	Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології	**Тип дисципліни**	Вільного вибору
Факультет	Машинобудування	**Кафедра**	Автоматизація виробничих процесів

Обсяг:	Кредитів ECTS	Годин	За видами занять (денне/заочне)			
			Лекцій	Практичних занять	Самостійна підготовка	Вид контролю
	6,5	195	36/6	36/2	123/187	**Залік**

Обсяг:	Кредитів ECTS	Годин	За видами занять (денне/заочне) прискорений курс			
			Лекцій	Практичних занять	Самостійна підготовка	Вид контролю
	5,5/6,0	165/180	30/6	30/2	105/172	**Залік**

ВИКЛАДАЧІ

Картамишев Дмитро Олександрович, ауд. 2206, , e-mail: dmytro.kartamyshev@gmail.com

Кандидат технічних наук, асистент кафедри АВП ДДМА.
Наукові праці та навчально-методичні посібники:
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-3240-8919
Scopus Author ID: 57196149104
https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57196149104
Провідний лектор з дисциплін: «Технологія програмування складних систем», «Інженерія програмного забезпечення», «Комп'ютерні технології та програмування», «Об'єктно-орієнтоване програмування»

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Взаємозв'язок у структурно-логічній схемі	
Освітні компоненти, які передують вивченню	Комп'ютерні технології та програмування
Освітні компоненти для яких є базовою	Технологія програмування складних систем, Кваліфікаційна робота бакалавра

Компетенції відповідно до освітньо-професійної програми	
Soft- skills / Загальні компетентності (ЗК)	**Hard-skills / Спеціальні (фахові) компетенції**
- Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. - Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел.	- Здатність використовувати для вирішення професійних завдань новітні технології у галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, зокрема, проектування багаторівневих систем керування, збору даних та їх архівування для формування бази даних параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу. - Здатність обґрунтовувати вибір технічної структури та вміти розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем керування на базі локальних засобів автоматизації, промислових логічних контролерів та програмованих логічних матриць і сигнальних процесорів. - Здатність проектування систем автоматизації з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів.
Результати навчання відповідно до освітньо-професійної (програмні результати навчання – ПРН)	
- Вміти застосовувати сучасні інформаційні технології та мати навички розробляти алгоритми та комп'ютерні програми з використанням мов високого рівня та технологій об'єктно-орієнтованого програмування, створювати бази даних та використовувати інтернет-ресурси. - Вміти проектувати багаторівневі системи керування і збору даних для формування бази параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу, використовуючи новітні комп'ютерно-інтегровані технології. - Вміти використовувати різноманітне спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язування типових інженерних задач у галузі автоматизації - математичного моделювання, автоматизованого проектування, керування базами даних, методів комп'ютерної графіки.	

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
Анотація	Актуальність вивчення дисципліни «Об'єктно-орієнтоване програмування» у зв'язку із завданням освітньо-професійної підготовки бакалаврів за спеціальністю 174 – «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» полягає у формуванні основ об'єктно-орієнтованого підходу в програмуванні, який є фундаментальним для створення модульних і масштабованих програмних систем.
Мета	засвоєння необхідних знань з основ об'єктно-орієнтованого програмування, а також формування твердих практичних навичок щодо розроблення додатків з використанням об'єктно-орієнтованого підходу.

Формат	Лекції (очний, дистанційний формат), практичні заняття (очний, дистанційний формат), консультації (очний, дистанційний формат), підсумковий контроль – залік (очний, дистанційний формат)
«Правила гри»	• Курс передбачає роботу в колективі. • Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики. **Політика щодо дедлайнів та перескладання** • Освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу. • Самостійна робота включає в себе теоретичне вивчення питань, що стосуються тем лекційних занять, які не ввійшли в теоретичний курс, або ж були розглянуті коротко, їх поглиблена проробка за рекомендованою літературою. • Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Якщо студент відсутній з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки на консультації викладача. **Політика академічної доброчесності** • Під час роботи над завданнями не допустимо порушення академічної доброчесності: при використанні Інтернет ресурсів та інших джерел інформації студент повинен вказати джерело, використане в ході виконання завдання. • Політика академічної доброчесності регламентується «ПОЛОЖЕННЯ про академічну доброчесність науково-педагогічних, наукових, педагогічних працівників та здобувачів вищої освіти ДДМА» (http://surl.li/laufq)

СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ					
Лекція 1	Короткі відомості про ООП.	**Практична робота 1**	Налаштування IDE Netbeans.	**Самостійна робота**	Netbeans, ООП
Лекція 2	Java-програмування на рівні базових типів.	**Практична робота 2**	Типи даних, операції, конструкції.		Ідентифікатори. Коментарі. Типи. Операції.
Лекція 3	Бібліотечні класи Java.	**Практична робота 3**	Основи роботи з об’єктами.		java.lang.Object. Клас java.lang.System
Лекція 4	Бібліотечні класи Java для роботи з рядками символів.	**Практична робота 4**	Реалізація принципів ООП.		String, StringBuilder, StringBuffer
Лекція 5	Бібліотечні класи Java для роботи з математичними функціями.	**Практична робота 5**	Робота з масивами об’єктів.		Math, BigInteger, BigDecimal
Лекція 6	Об’єктна модель Java.	**Практична робота 6**	Вкладені класи.		Інкапсуляція, поліморфізм, спадкування
Лекція 7	Потоки введення виведення та серіалізація об’єктів.	**Практична робота 7**	Робота з потоками даних і потоками виконання у Java.		InputStream, OutputStream, Reader, Serializable
Лекція 8	Використання ітераторів.	**Практична робота 8**	Створення програм графічного інтерфейсу користувача.		Iterator
Лекція 9	Передача специфічних операцій користувача до узагальнених методів.				Лямбда функції
Лекція 10	Колекції Java.				Collection
Лекція 11	Інтерфейси Java.				List, Set, Queue, Map
Лекція 12	Карти відображення Java.				Асоціативні масиви
Лекція 13	Багатопоточне програмування.				Runnable, Thread
Лекція 14	Обробка подій в Java.				Observer, EventObject
Лекція 15	Створення програм з графічним інтерфейсом.				Swing, JavaFX

МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Комп’ютери AMD Ryzen 5-3400 (15 од.). Принтер Ecosys P2235dn, Сканер EpsonPerfection V19, Графічний планшет Wacom One Medium (CTL-672-N), Проектор Epson EHTW5820, Екран Walfix 120

Пакети прикладних програм (тільки ліцензоване та відкрите ПЗ): MySQL Workbench

Система дистанційного навчання і контролю Moodle – http://moodle-new.dgma.donetsk.ua/course/view.php?id=1333

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ			
Основна література	1. Joshua Bloch. Effective Java, 3rd Edition. - Addison-Wesley Professional, 2018. – 413 p. 2. Schildt H. Java: The Complete Reference, 8th Edition. — McGraw-Hill Education, 2011. – 1104 p. 3. Об’єктно орієнтоване програмування на Java. Конспект лекцій з дисципліни «Об’єктно орієнтоване програмування» для студентів спеціальностей 121 – «Програмна інженерія», 123 – «Комп’ютерна інженерія». /Укл.: Бивойно П.Г. – Чернігів: ЧНТУ, 2019. – 136 с. 4. Java. The complete Reference. Ninth Edition. Oracle Press. 2014. 5. Goetz Brain. Java concurrency in practice. Addison Wesley, 2010. 6. Simon Kendal. Object oriented programming using Java. Ventus Publishing ApS, 2009. – 209 с. 7. Gamma E., Helm R., Johnson R., Vlissides J. Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software. — Addison-Wesley Professional, 1994. — 395 p. 8. Об'єктно-орієнтоване програмування: Метод. вказівки до викон. лабор. робіт для студ. спеціальності „Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології” // Уклад.: Д.О. Ковалюк – К.: НТУУ «КПІ», 2016. – 20с.	Додаткові джерела	1. Stelting S., Maassen O. Applied Java Patterns. – Prentice Hall, 2001. – 448 p. 2. Booch G. Object-Oriented Analysis and Design with Applications, 3rd Edition. Addison-Wesley Professional, 2007. 720 p. 3. Hall M. Core Web Programming, 2nd Edition. Prentice Hall PTR, 2001. 1264 p. 4. Eckel B. Thinking in Java, 4th Edition. – Prentice Hall, 2006. – 1150 p. 5. Bloch J. Effective Java, 3rd Edition. – Addison-Wesley Professional, 2018. – 416 p. Web-ресурси 1. https://javarush.com/ 2. https://itproger.com/ 3. https://training.epam.ua/ 4. https://blog.ithillel.ua/ 5. https://www.java.com/

ГРАФІК НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ТА КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ І ПЕРЕЗДАЧ З ДИСЦИПЛІНИ ДЛЯ СТУДЕНТІВ ПОВНОГО КУРСУ НАВЧАННЯ

Денна повна форма навчання																		
Вид навчальних занять / контролю	**Розподіл між учбовими тижнями**																	
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**
Лекції	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Практичні заняття	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Сам. робота	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Консультації			К					К										К
Контр. роботи									КР1									КР2
Змістовні модулі	ЗМ1									ЗМ2								
Контроль по модулю	ПР1		ПР2		ПР3		ПР4		ПР5		ПР6			ПР7			ПР 8	

Денна прискорена форма навчання															
Вид навчальних занять / контролю	**Розподіл між учбовими тижнями**														
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**
Лекції	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Практичні заняття	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Сам. робота	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Консультації				К					К						К
Контр. роботи							КР1								КР2
Змістовні модулі	ЗМ1						ЗМ2								
Контроль по модулю	ПР1	ПР2		ПР3		ПР4		ПР5		ПР6		ПР7		ПР8	

Заочна повна форма навчання															
Вид навчальних занять / контролю	**Розподіл між учбовими тижнями**														
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**
Лекції	2	2							2						
Практичні заняття			2												
Сам. робота	12	12	12	12	12	12	12	12	13	13	13	13	13	13	13
Консультації			К					К						К	
Контр. роботи									КР1						КР2
Змістовні модулі	ЗМ1						ЗМ2								
Контроль по модулю	ПР1,2	ПР3,4							ПР5,6						

Заочна прискорена форма навчання																		
Вид навчальних занять / контролю	**Розподіл між учбовими тижнями**																	
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**
Лекції	2	2							2									
Практичні заняття			2									2						
Сам. робота	9	9	9	9	9	9	9	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Консультації			К					К										К
Контр. роботи									КР1									КР2
Змістовні модулі	ЗМ1									ЗМ2								
Контроль по модулю	ПР1,2	ПР3,4							ПР5,6									

ПЕРЕЛІК ОБОВ'ЯЗКОВИХ КОНТРОЛЬНИХ ТОЧОК ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ			
№ з/п	**Назва і короткий зміст контрольного заходу**	***Max* балів**	**Характеристика критеріїв досягнення результатів навчання для отримання максимальної кількості балів**
1	2	3	4
1	Налаштування IDE Netbeans.	7,5	Студент може здійснити повне налаштування середовища розробки Netbeans для ефективної роботи з Java проектами, включаючи налаштування компілятора, роботу з плагінами та конфігурацію проектів.
2	Типи даних, операції, конструкції.	7,5	Студент демонструє розуміння основних типів даних в Java, може ефективно використовувати оператори для маніпуляції даними та правильно застосовує контрольні конструкції, такі як умовні оператори та цикли.
3	Основи роботи з об'єктами.	7,5	Студент володіє знаннями про створення та використання об'єктів у Java, включаючи ініціацію об'єктів, виклик методів та взаємодію між об'єктами через передачу повідомлень.
4	Реалізація принципів ООП.	7,5	Студент може застосувати принципи об'єктно-орієнтованого програмування, такі як інкапсуляція, наслідування та поліморфізм, для розробки гнучких та масштабованих програмних рішень.
5	Робота з масивами об'єктів.	7,5	Студент показує вміння створювати та ефективно управляти масивами об'єктів, включаючи сортування, пошук та обробку даних в масивах.
6	Вкладені класи.	7,5	Студент може застосувати вкладені та внутрішні класи для розбиття складних проблем на простіші підзадачі, що покращує організацію коду і його читабельність.
7	Робота з потоками даних і потоками виконання у Java.	7,5	Студент демонструє знання про управління потоками виконання програми і потоками даних, використовуючи класи з пакету java.io та механізми багатопоточності для ефективної обробки задач.
8	Створення програм графічного інтерфейсу користувача.	7,5	Студент може створювати інтуїтивно зрозумілі та естетично привабливі графічні інтерфейси користувача, використовуючи бібліотеки JavaFX або Swing для розробки додатків, які взаємодіють з користувачем через графічні елементи.
9	Контрольна робота 1 за лекційним матеріалом	20	Студент відповів на всі питання контрольної роботи з лекційного матеріалу
10	Контрольна робота 2 за лекційним матеріалом	20	Студент відповів на всі питання контрольної роботи з лекційного матеріалу
Підсумковий контроль		100	Студент виконав тестові завдання та навів аргументовані відповіді на ситуаційні завдання, що відповідають програмним результатам успішного навчання з дисципліни «Організація баз даних»
Всього		100	

СИСТЕМА ОЦІНКИ			
Сума балів	**Оцінка**	**ECTS**	**Рівень компетентності**
90-100	**Відмінно** (зараховано)	A	**Високий** Повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в робочій програмі дисципліни. Власні пропозиції студента в оцінках і вирішенні практичних задач підвищує його вміння використовувати знання, які він отримав при вивчені інших дисциплін, а також знання, набуті при самостійному поглибленому вивчені питань, що відносяться до дисципліни, яка вивчається.
81-89	**Добре** (зараховано)	B	**Достатній** Забезпечує студенту самостійне вирішення основних практичних задач в умовах, коли вихідні дані в них змінюються порівняно з прикладами, що розглянуті при вивчені дисципліни
75-80		C	**Достатній** Конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни. Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають утруднення
65-74	**Задовільно** (зараховано)	D	**Середній** Забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень дисципліни
65-64		E	**Середній** Є мінімально допустимим у всіх складових навчальної програми з дисципліни
30-54	**Незадовільно** (не зараховано)	FX	**Низький** Не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивчені дисципліни
0-29		F	**Незадовільний** Студент не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни

Силабус за змістом повністю відповідає робочій програмі навчальної дисципліни

Опитування з приводу оцінювання якості викладання дисципліни

Якість викладання дисциплін контролюється анонімним он-лайн-опитуванням студентів. Вивчається думка здобувачів вищої освіти відносно якості викладання дисциплін.

Необхідно оцінити вказані якості за шкалою: 1 бал – якість відсутня; 2 бали – якість проявляється зрідка; 3 бали – якість проявляється на достатньому рівні; 4 бали – проявляється часто; 5 балів – якість проявляється практично завжди.

Анкета є анонімною. Відповіді використовуються в узагальненому вигляді.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScRkbRi84CDLtuC_29icduAgVbz0pXSBa6VIncjp7X1lxQ3Cw/viewform?usp=sharing

Розробник:
_____ /Дмитро КАРТАМИШЕВ /
« 2 » квітня 2024 р.

Розглянуто і схвалено на засіданні
кафедри АВП
Протокол №13 від 06 травня 2024 р.
Завідувач кафедри
_____ /Олег МАРКОВ/

Гарант освітньої програми:
_____ /Олексій РАЗЖИВІН/
«08» травня 2024 р..

Затверджую:
Декан факультету
Машинобудування
_____ /Валерій КАССОВ/
«_27_» __травня__ 2024 р.