

Силабус «Методи програмної інженерії у Big Data»

№	Назва поля	Детальний контент, коментарі
1.	Назва факультету	- Факультет Комп'ютерних наук (КН), - Навчально-науковий центр заочної форми навчання (ННЦЗФН) - Центр післядипломної освіти (ЦПО)
2.	Рівень вищої освіти	<i>Магістерський</i>
3.	Код і назва спеціальності	121 Інженерія програмного забезпечення
4.	Тип і назва освітньої програми	ОНП – Інженерія програмного забезпечення
5.	Код і назва дисципліни	Методи програмної інженерії у Big Data
6.	Кількість ЄКТС кредитів	5
7.	Структура дисципліни (розподіл за видами та годинами навчання)	Лекції - 30, Практичні - 4, Лабораторні - 16, Консультації - 10, Самостійна робота – 90, Сем. Контроль – Комбінований іспит
8.	Графік вивчення дисципліни	6 курс, 3 (осінній) семестр навчання
9.	Передумови для навчання за дисципліною	- Методи статистичної обробки даних. - Технології Data Science.
10.	Анотація дисципліни	Блоків змістових модулів – 5 Змістовий модуль 1. Основні поняття та визначення. Тема 1. Основні поняття та визначення Big Data. Тема 2. Big Data у фактах та цифрах. Тема 3. Особливості реалізації і імплементації Big Data проєктів. Змістовий модуль 2. Основні моделі і методи аналізу даних Тема 4. Сховища даних, їх архітектура і особливості роботи з ними. Тема 5. Отримання і інтеграція даних. Поток даних. Тема 6. Візуалізація і основні методи аналізу даних. Змістовий модуль 3. Програмні додатки Apache Software Foundation Тема 7. Додаток Apache Hadoop. Тема 8. Додаток Hadoop MapReduce. Тема 9. Додаток Apache Spark. Змістовий модуль 4. Програмні додатки SAP Тема 10. SAP Big Data рішення. Тема 11. Додаток SAP HANA. Тема 12. Додаток SAP Lumira. Змістовий модуль 5. Прогнозування Тема 13. Статистичні моделі. Тема 14. Штучний інтелект. Тема 15. Система координат Big Data & Data Science.
11.	Компетентності, знання, вміння,	Загальні компетентності:

	розуміння, якими оволодіє здобувач вищої освіти в процесі навчання	1. Здатність спілкуватися іноземною мовою для оцінювання джерел й отримання інформації з різноманітних джерел даних щодо створення Big Data програмного забезпечення (ПЗ). 2. Здатність проведення теоретичних та прикладних досліджень щодо створення інноваційного програмного забезпечення за напрямом Big Data. 3. Здатність удосконалювати свої навички на основі аналізу попереднього досвіду. 4. Здатність генерувати нові ідеї відповідно до класифікації даних / джерел даних та форм їх використання щодо створення інноваційного ПЗ. Фахові компетентності: 1. Здатність аналізувати предметні області, формувати, аналізувати та моделювати вимоги до інноваційного Big Data ПЗ. 2. Здатність розвивати і реалізовувати нові конкурентоспроможні інноваційні ідеї та інноваційні моделі для створення Big Data стартапів в IT та в інженерії ПЗ. 3. Здатність оцінювати ступінь обґрунтованості застосування специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі та дотримуватися їх при реалізації процесів життєвого циклу Big Data цифрових продуктів та послуг. 4. Здатність ефективно обирати інструменти та ресурси при плануванні / проектуванні сучасного програмного забезпечення у Big Data додатках з метою забезпечення ефективності аналізу не тільки статичних, але й потокових даних. 5. Здатність забезпечити виконання норм законодавства України відносно інтелектуальної власності та свідомо її застосовувати для захисту прав та економічних інтересів на інноваційне Big Data ПЗ. 6. Здатність обґрунтовувати та вибирати критерії оцінки технічного стану основних й економічних показників при виробництві та експлуатації інноваційного Big Data ПЗ.
12.	Результати навчання здобувача вищої освіти	Програмні результати: 1. Знати і системно застосовувати методи аналізу та моделювання прикладної області, виявлення інформаційних потреб і збору вихідних даних для проектування інноваційного Big Data ПЗ. 2. Знати й вміти застосовувати сучасні технології розробки і тестування Big Data систем і сервісів. 3. Розробляти і оцінювати стратегії проектування інноваційного Big Data ПЗ; враховуючи обґрунтування вибору інструментів, сервісів та обладнання з точки зору якості кінцевого Big Data цифрового продукту. 4. Вміти приймати організаційно-управлінські рішення в умовах невизначеності для ефективності процесів та механізм розробки інноваційних Big Data проектів. 5. Набувати нові наукові і професійні знання, вдосконалювати навички, прогнозувати тенденції ринку IT стосовно потреб та інновацій у сфері Big Data рішень. 6. Формулювати, експериментально підтверджувати, обґрунтовувати і застосовувати на практиці в процесі розробки ПЗ конкурентоспроможні ідеї, методи, технології вирішення

		професійних, науково-технічних завдань в умовах невизначеності. А також в складних умовах функціонування Big Data сервісів.
13.	Система оцінювання відповідно до кожного завдання для складання заліку/екзамену	При комбінованому іспиті підсумкова оцінка R_p обчислюється за формулою : $R_p = 0.6 \cdot O_{сем} + 0.4 \cdot O_{ісп}$, де $O_{сем}$ – оцінка за семестр у 100-бальній системі, $O_{ісп}$ – оцінка за іспит у 100-бальній системі. Для отримання позитивної оцінки здобувач вищої освіти має виконати та захистити всі лабораторні роботи, пройти поточний контроль у вигляді експрес опитування або тестування та одержати бали від 20 до 60 протягом семестру, що є допуском до складання іспиту. На іспиті здобувач може одержати від 0 до 40 балів. Тобто загальною позитивною оцінкою за дисципліною вважається оцінка від 60 до 100 балів. Крім того, здобувач вищої освіти має продемонструвати необхідний обсяг знань та вмінь, а саме: Знання: – Знати основні поняття та визначення Big Data. – Знати особливості реалізації і імплементації Big Data проектів. – Вміти працювати зі сховищами даних. – Вміти застосовувати інструменти для отримання і інтеграції даних; потоків даних. – Вміти використовувати сучасні засоби візуалізації даних. – Вміти використовувати основні програмні додатки Apache Software Foundation для обробки й аналізу Big Data (Apache Hadoop, Hadoop MapReduce, Apache Spark). – Вміти використовувати основні програмні додатки SAP для обробки й аналізу Big Data (SAP HANA, SAP Lumira, та інші). – Знати основні методи й програмні додатки прогнозування. – Володіти статистичними методами прогнозування. – Володіти методами прогнозування на основі використання моделей штучного інтелекту (перш за все – нейроні мережі, дерева рішень). – Володіти методами прогнозування у багатовимірних просторах. Володіти методами й технологіями підготовки даних (фільтрація, очищення, заповнення пропусків), методом головних компонент, а також методами розбиття багатовимірного простору. Уміння: – Вміти застосовувати основні додатки Apache Software Foundation. – Вміти застосовувати основні додатки SAP. – Вміти використовувати основні моделі прогнозування.
14.	Якість освітнього процесу	Відповідно до дотримання політики академічної доброчесності не припускається в рамках виконання лабораторних, практичних робіт та відповідей списування та наявність плагіату, як акту шахрайства в студентських роботах, фабрикацією та фальсифікацією результатів обчислень та досліджень під час навчання за дисципліною. При фіксуванні факту не доброчесності з боку здобувачів вищої освіти під час навчання, їх робота не враховується і оцінюється за нульовим показником викладачем.

		Зміст дисципліни оновлюється відповідно до міжнародних тенденцій та пріоритетів розвитку галузі базуючись на досягнення сучасних практик та досліджень, з урахуванням рекомендацій представників ринку праці, щодо експертизи контенту робочої програми з дисципліни
15.	Методичне забезпечення	Використовуються відкриті українські та іноземні інтернет джерела, посібники, КНМЗ з дисципліни та навчально-методичні матеріали, які є у наявності в бібліотеці університету
16.	Розробник силабусу	Професор каф. ІІ, д.т.н., Смеляков Кирило Сергійович, kyrylo.smelyakov@nure.ua