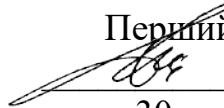


МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЕКОНОМІКИ ТА УПРАВЛІННЯ
ОБЛІКОВО-ФІНАНСОВИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра інформаційних систем і технологій

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Перший проректор

 Дмитро БАБЕНКО

« 30 » червня 2022 р.

Гарант освітньої програми

 Юрій ВОЛОСЮК

« 30 » червня 2022 р.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Основи алгоритмізації та програмування»

Галузь знань	12 «Інформаційні технології»
Спеціальність	122 «Комп'ютерні науки»
Освітньо-професійна програма	Освітньо-професійна програма «Комп'ютерні науки» початкового рівня (короткий цикл) вищої освіти
Освітній ступінь	«Молодший бакалавр»
Семестр	2
Форма здобуття освіти	Очна (Денна)
Викладачі	Волосюк Юрій Вікторович, кандидат технічних наук, доцент email: volosyuk@mnaeu.edu.ua

Розглянуто на засіданні кафедри інформаційних систем і технологій

Протокол № 8 від 15.06.2022 року

Завідувач кафедри



Юрій ВОЛОСЮК

Схвалено науково-методичною комісією обліково-фінансового факультету

Протокол № 11 від 20.06.2022 року

Голова науково-методичної комісії



Юлія ЧЕБАН

Схвалено на засіданні вченої ради факультету менеджменту

Протокол № 10 від 27 червня 2022 року

Голова вченої ради



Олена ШЕБАНИНА

Миколаїв
2022

1. Призначення навчальної дисципліни	Дисципліна покликана сформувати у здобувачів необхідний обсяг теоретичних знань створення програмного забезпечення для вирішення прикладних задач та набуття практичних навичок щодо їх ефективного застосування в реальних умовах. Завданням курсу є отримання здобувачами вищої освіти практичних навичок щодо створення та аналізу алгоритмів, оволодіння основними принципами написання програм сучасною мовою програмування Delphi та Python. В процесі проходження курсу здобувачі навчатимуться основним технологічним методам практичного застосування засобів сучасних мов програмування для розроблення програмних продуктів, які призначені для практичного розв'язання задач різноманітного характеру.
2. Мета навчальної дисципліни	Сформувати у здобувачів необхідний обсяг теоретичних і практичних знань щодо сучасних поглядів на алгоритмічні процеси, формування навичок оволодіння технологіями обробки простих та структурованих даних, опанування технологій структурного, модульного та об'єктно-орієнтованого програмування, технологічним засобам розробки та аналізу алгоритмів, пояснити математичний апарат по дослідженню алгоритмів та створенню комп'ютерних програм, ознайомити з сучасними мовами програмування для вирішення прикладних задач.
3. Компетентності	<i>Інтегральна компетентність:</i> Здатність розв'язувати типові спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів відповідних наук та характеризується комплексністю та невизначеністю умов. <i>Загальні компетентності:</i> ЗК6. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК7. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК8. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК9. Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями. <i>Фахові компетентності:</i> ФК3. Здатність до побудови логічних висновків,

	використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем. ФК4. Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для розробки і використання програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій. ФК6. Знання принципів структурного програмування, сучасних процедурно-орієнтованих мов, основних структур даних і вміння їх застосовувати під час програмної реалізації алгоритмів професійних завдань.	
4. Заплановані результати навчальної дисципліни	У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен: ПРН5. Демонструвати навички самостійної роботи, гнучкого мислення, відкритості до нових знань, бути критичним і самокритичним. ПРН6. Використовувати сучасний математичний апарат в професійній діяльності для розв’язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об’єктів інформатизації. ПРН7. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації у сфері комп’ютерних наук. ПРН9. Використовувати високорівневі мови програмування, обчислювальні методи і алгоритми для розробки програмних засобів обробки інформації. ПРН10. Оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій.	
5. Опис навчальної дисципліни	Всього годин / кредитів за навчальним планом, з них: – лекції – практичні заняття – самостійна робота	120 год. / 4 кред. 20 год. / 0,7 кред. 40 год. / 1,3 кред. 60 год. / 2 кред.
Календарний план*		
№ з/п	Найменування тем	Розподіл навчального часу, годин

		ЛК	ПЗ	сам. робота
Змістовий модуль 1. Основні принципи алгоритмізації та програмування				
1.1.	Поняття алгоритму та типові алгоритмічні структури.	2	2	4
1.2.	Структурне програмування.	2	4	6
1.3.	Процедурно-орієнтоване програмування. Об'єктно-орієнтоване програмування.	2	6	6
1.4.	Організація даних та алгоритми їх обробки.	2	4	6
	Всього за змістовний модуль	8	16	22
Змістовий модуль 2. Реалізація основних алгоритмів на Python				
2.1.	Ознайомлення із середовищем Python. Введення та виведення інформації. Робота з різними структурами даних.	2	4	8
2.2.	Програми лінійної та розгалуженої структури.	2	4	6
2.3.	Циклічні алгоритми та програми.	2	4	6
2.4.	Обробка списків. Обробка двовимірних масивів.	2	4	6
2.5.	Обробка натуральних чисел.	2	4	6
2.6.	Робота з графікою.	2	4	6
	Всього за змістовний модуль	12	24	38
	Всього годин по навчальній дисципліні	20	40	60
*Примітка. Проведення видів занять здійснюється відповідно до графіку освітнього процесу				
6. Порядок та критерії оцінювання	<i>Поточний контроль знань</i> здобувачів вищої освіти здійснюється у вигляді атестацій, які проводяться за результатами обов'язкових контрольних заходів, що передбачені робочою програмою. Оцінювання знань здобувачів вищої освіти під час практичних занять та виконання індивідуальних робіт проводиться за такими критеріями: 1. Розуміння, ступінь засвоєння навчального матеріалу в обсязі певної теми чи окремого розділу. 2. Вміння та навички розв'язання практичних ситуацій, виконання практико-орієнтованих завдань. 3. Складання словника основних термінів, що визначені програмою курсу (за темами). Програмою курсу визначений перелік ключових термінів, що розкривають зміст кожної теми. Студентам пропонується скласти словник основних термінів з конкретної теми на сторінці курсу в навчальному середовищі Moodle. При оцінюванні індивідуальних завдань увага приділяється також їх правильному оформленню та змістовому наповненню. Форма підсумкового контролю – екзамен. Здобувачі вищої			

	освіти, що набрали менше 36 балів до екзамену не допускаються. До складання екзамену / заліку такі здобувачі вищої освіти можуть бути допущені тільки після того, як наберуть необхідну кількість балів. За всі види робіт впродовж семестру (тести, опитування, самостійну роботу, презентації, контрольні роботи тощо) здобувач вищої освіти може отримати від 36 до 60 балів. Оцінювання виконується за бальною методикою ЄКТС. Зарахування пропущених занять здійснюється після їх відпрацювання з НПП за розкладом консультацій.
--	---

Поточний і підсумковий контроль знань здобувачів вищої освіти

№ п/п	Форма контролю	Контроль протягом семестру	Максимальна / мінімальна кількість балів
1.	Практичні роботи	20	36/24
2.	Складання словника основних термінів	1	2/0
3.	Індивідуальне завдання	1	8/5
4.	Підсумкове тестування	1	14/7
Усього (балів)		x	60/36
Екзамен		x	40/24
Разом		x	100/60

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти, та шкала оцінювання – екзамен, диференційований залік (курсова робота, звіт з виробничої практики), підсумкова атестація здобувачів вищої освіти

Сума балів за всі види освітньої діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 - 100	A	5 (відмінно) 4 (добре) 4(добре) 3 (задовільно) 3 (задовільно)
82 - 89	B	
75 - 81	C	
64 - 74	D	
60 - 63	E	
35 - 59	FX	не зараховано з можливістю повторного складання 2 (незадовільно)*
0 - 34	F	не зараховано з можливістю повторного складання 2 (незадовільно)*
7. Політика курсу	Політика курсу визначається системою вимог, які викладач пред'являє до здобувача вищої освіти при вивченні дисципліни та ґрунтується на засадах академічної доброчесності. Дотримуватися етики поведінки, яка прописана у Кодексі академічної доброчесності у	

Алгоритмізація та програмування
Волосяк Юрій Вікторович

	Миколаївському національному аграрному університеті. Пропущені заняття відпрацьовувати відповідно затвердженого графіку консультацій. Академічна недоброчесність є несумісна з принципами викладання курсу, з чим здобувачі вищої освіти ознайомлюються під час першого заняття. Основні принципи проведення занять: – відкритість до нових та неординарних ідей, толерантність, доброзичлива партнерська атмосфера взаєморозуміння та творчого розвитку; – усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін; – різні моделі роботи на заняттях, у тому числі робота над вирішенням завдань дає можливість здобувачам вищої освіти якнайширше розкрити свій власний потенціал, навчитись довіряти своїм партнерам, розвинути навички інтелектуальної роботи в команді; – курс передбачає інтенсивне використання мобільних технологій навчання, що дає можливість здобувачам вищої освіти та викладачеві спілкуватись один з одним у будь-який зручний для них час, а для здобувачів вищої освіти, які відсутні на заняттях, отримати необхідну навчальну інформацію та представити виконані завдання; – протягом усього курсу активно розвиваються автономні навички здобувачів вищої освіти, які можуть підготувати додаткову інформацію за темою, що не увійшла до переліку тем практичних занять змістових модулів та виступити з презентацією чи інформуванням додатково.
8. Інформаційні джерела	1. Волосюк Ю. В. «Алгоритмізація і програмування»: методичні рекомендації до виконання практичних робіт здобувачами вищої освіти ступеня «молодший бакалавр» факультету менеджменту спеціальності 122 «Комп’ютерні науки» Електрон. текст. дані. Миколаїв : МНАУ, 2020. 76 с. 2. Клакович Л. М., Левицька С. М. Теорія алгоритмів: Навчальний посібник. – Друге видання, доповнене. – Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2015. – 161 с. 3. Матвієнко М.П. Теорія алгоритмів: підручник / Матвієнко М.П. – Київ: Ліра-К, 2017. – 344 с.

	4. Златопольский Д. М. Основы программирования на языке Python. ДМК Пресс, 2017. 284 с. 5. Ковалюк Т. В. Основи програмування. Київ : Видавнича група ВНУ, 2015. 384 с. 6. Федоров Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python : учебное пособие, Издательство Юрайт, 2018. 126 с. 7. Яковенко А.В. Основи програмування. Python. Частина 1 [Електронний ресурс]: Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. 195 с. https://ela.kpi.ua/handle/123456789/25111 8. Алгоритмізація і програмування: електронний курс на освітній платформі Moodle МНАУ. URL: https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=2549 9. Відкритий дистанційний курс на платформі Coursera: Programming for Everybody (Getting Started with Python) https://www.coursera.org/learn/python
9. Інтеграція здобувачів вищої освіти з особливими освітніми потребами	Для навчання осіб з особливими освітніми потребами застосовуються види та форми здобуття освіти, що враховують їхні потреби та індивідуальні можливості. Передбачено використання індивідуальної форми навчання для здобувачів за допомогою дистанційної системи Moodle МНАУ (https://moodle.mnau.edu.ua/)
10. Доступ до матеріалів навчання	Робоча програма дисципліни, її силабус та методичні рекомендації до практичних занять знаходяться на сторінці дисципліни у СДН Moodle: (https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=2549)

Силабус навчальної дисципліни розроблено:

Доцент



Волосюк Ю.В.

Алгоритмізація та програмування
Волосюк Юрій Вікторович