

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

Фізико-математичний факультет

Кафедра інформатики

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан фізико-математичного
факультету

 Каленик М.В.

« 30 » серпня 2022 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

МЕТОДИ НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

Перший (бакалаврський) рівень

галузь знань **12 Інформаційні технології**

спеціальність **122 Комп'ютерні науки**

освітньо-професійна програма **Комп'ютерні науки**

мова навчання **українська**

Погоджено науково-методичною
комісією фізико-математичного
факультету

« 30 » серпня 2022 р.

Голова: **Одінцова О.О.**, к. ф-м. н, доц.



Суми – 2022

Розробники:

Семеніхіна Олена Володимирівна – доктор педагогічних наук, професор

Робоча програма розглянута і схвалена на засіданні кафедри інформатики

Протокол № 1 від «30» серпня 2022 р.

Завідувач кафедри

Семеніхіна О.В., доктор педагогічних наук, професор

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'O.V. Semenikhina', written over a horizontal line.

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Бакалавр	Обов'язкова
		Рік підготовки
1		
Семестр		
2		
Лекції		
12		
Практичні, семінарські		
Лабораторні		
34		
Самостійна робота		
72		
Консультації		
2		
Загальна кількість годин – 120		Вид контролю: Залік

1. Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни є розвиток у майбутніх бакалаврів з комп'ютерних наук професійної компетентності в галузі проведення наукових досліджень через розвиток: знань про методи наукового пошуку, знань про методи отримання і опрацювання емпіричних даних; умінь моделювання та організації експерименту, добору методів графічного і кількісного аналізу результатів; навичок опрацювання експериментальних даних.

2. Передумови для вивчення дисципліни

Уміння працювати з інформаційними джерелами, здійснювати пошук, зіставлення, критичний аналіз та оцінку інформації і даних різних типів.

3. Результати навчання за дисципліною

Результати навчання за дисципліною узгоджуються з вимогами Стандарту спеціальності 122 і впливають на розвиток:

- ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов;
- ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- ЗК6. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;
- ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення й аналізу інформації з різних джерел;
- ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
- ЗК9. Здатність працювати в команді;
- ЗК10. Здатність розробляти та управляти проектами;
- ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення;
- ЗК13. Здатність діяти на основі етичних міркувань;

- ЗК14. Здатність реалізувати свої права та обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні;
- ЗК15. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя;
- ПР1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.

4. Критерії оцінювання результатів навчання

Викладання курсу ґрунтується на принципах академічної доброчесності, що передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного і підсумкового контролю результатів навчання; посилення на джерела інформації у разі використання ідей, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право.

К-сть балів	Критерії оцінювання навчальних досягнень студента
90–100	Студент у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань, вільно самостійно та аргументовано користується теоретичними знаннями та отриманим практичним досвідом під час усних виступів; застосовує набуті знання при виконанні лабораторних завдань, може пояснити хід розв'язання задачі, аргументувати його ефективність; демонструє результати виконання всіх видів навчальної роботи, передбачених робочою програмою
82–89	Студент володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, здатний теоретично обґрунтовувати обрані шляхи розв'язання завдань, успішно виконує лабораторні роботи з використанням спеціалізованих джерел; при викладенні окремих питань допускає несуттєві неточності та\або незначні помилки; демонструє результати виконання всіх видів навчальної роботи, передбачених робочою програмою.
74–81	Студент в цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, здатний критично оцінювати джерела, проте у відповідях припускається помилок, які після вказівки здатний усунути; демонструє результати виконання всіх видів навчальної роботи, передбачених робочою програмою.
64–73	Студент володіє матеріалом лекцій, але не може навести власних прикладів, не може пояснити процес виконання лабораторної роботи, аргументувати алгоритм вирішення завдань; ситуативно здатний розв'язувати поставлені завдання, успішно виконує завдання за зразком, проте без аргументації та обґрунтування відповідає на запитання, недостатньо володіє теоретичними основами теми; лабораторні роботи виконує з суттєвими неточностями та\ або помилками
60–63	Ситуативно володіє матеріалом лекцій, але не виявляє бажання розширювати чи поглиблювати власні знання; орієнтується в основних поняттях, але відчуває труднощі у наведенні прикладів, аргументації положень, поясненні процесів та функціоналу програмних засобів; ситуативно здатний до критичного аналізу та пошуку потрібних джерел; демонструє результати виконання не менше половини від всіх видів навчальної роботи, передбачених робочою програмою.

К-сть балів	Критерії оцінювання навчальних досягнень студента
35–59	Студент не володіє теоретичним матеріалом. Виконання практичних завдань викликають значні труднощі; неправильно вибирає відповідний програмний засіб для опрацювання даних; демонструє результати виконання менше половини від всіх видів навчальної роботи, передбачених робочою програмою.
1–34	Студент не володіє теоретичним матеріалом з дисципліни. Допускає принципові помилки, не може пояснити алгоритм розв'язування типових практичних завдань.

Розподіл балів (по семестрах)

Поточний контроль (робота на лабораторному занятті)						Разом
Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4	Тема 5	Тема 6	
4	6	6	6	6	6	34
Контроль самостійної роботи						
11 (підбір Інтернет- джерел)	11 (аналіз і презентація)	11 (реферат)	11 (інфогра- фіка)	11 (есе)	11 (виступ і презентація)	66

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену, заліку, курсового проекту (роботи), практики
90 – 100	A	відмінно
82 – 89	B	добре
74 – 81	C	
64 – 73	D	
60 – 63	E	задовільно
35 – 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
1 – 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

5. Засоби діагностики результатів навчання

Система оцінювання є адитивною і передбачає накопичення балів за різними видами робіт: підбір Інтернет-джерел, аналіз і презентація, реферат, інфографіка, есе, виступ і презентація.

Обов'язковим є дотримання академічної доброчесності

6. Програма навчальної дисципліни

6.1. Інформаційний зміст навчальної дисципліни

Тема 1. Методологія як наука про сукупність методів наукового пошуку. Поняття методології. Поняття методу, техніки, методики, процедури дослідження. Принципи наукового дослідження (єдності теорії і практики, історизму, об'єктивності і всебічного висвітлення процесів, конкретності істини, суперечності, заперечення, розвитку, причинності, системності). Підходи у вивченні явищ (системний, компетентнісний, синергетичний, діяльнісний, індивідуальний).

Тема 2. Академічна доброчесність. Академічна доброчесність в освіті і науці. Доброчесна поведінка студента і фахівця. Кодекс академічної доброчесності студента. Нормативні документи СумДПУ імені А.С.Макаренка щодо дотримання і популяризації академічної доброчесності. Перевірка текстів на запозичення як інструмент посилення АД. Онлайн-сервіси перевірки текстів на плагіат. Особливості роботи комп'ютерних систем перевірки текстів на плагіат. Недоброчесні методи підвищення автентичності тексту.

Тема 3. Сутність та особливості наукового дослідження. Наукове дослідження як форма процесу пізнання. Вимоги, які ставляться до наукових досліджень. Класифікація наукових досліджень (теоретичні та емпіричні; фундаментальні та прикладні; якісні і кількісні).

Тема 4. Теоретичні методи наукового дослідження. Поняття про метод наукового пізнання. Метод, методичний прийом і методика. Класифікація методів, що використовуються у дослідженнях. Роль теоретичних методів дослідження у науковому пізнанні. Види теоретичних методів дослідження та їх характеристика: індукція та дедукція, аналіз і синтез, порівняння і класифікація, абстрагування та конкретизація. Поняття про модель та моделювання. Призначення моделей у науковому дослідженні.

Тема 5. Емпіричні методи наукових досліджень. Основні емпіричні методи дослідження: анкетування, бесіда, експертна оцінка, інтерв'ю. Анкетування як один із поширених емпіричних методів дослідження. Специфіка та види анкетного опитування. Структура анкети та види запитань. Переваги та недоліки анкетування при проведенні наукового дослідження. Вимоги до запитань інтерв'ю. Особливості підготовки та проведення інтерв'ю.

Тема 6. Моделювання експерименту. Сутність експерименту. Пілотний експеримент. Підготовчий етап проведення експерименту. Дослідницький етап. Графічне подання кількісних даних як результатів експерименту. Математична обробка даних дослідження. Інтерпретація даних та формулювання висновків.

6.2. Структура та обсяг навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин												
	Денна форма					Заочна форма							
	Усього	у тому числі					Усього	у тому числі					
		Лекції	Практ.	Лаборат.	Конс.	Сам.раб.		Лекції	Практ.	Лаборат	Консуль	Сам.раб.	
Тема 1. Методологія як наука про сукупність методів наукового пошуку	18	2		4		12							
Тема 2. Академічна доброчесність	22	2		6	2	12							
Тема 3. Сутність та особливості наукового дослідження	20	2		6		12							
Тема 4. Теоретичні методи наукового дослідження	20	2		6		12							
Тема 5. Емпіричні методи наукових досліджень	20	2		6		12							
Тема 6. Моделювання експерименту	20	2		6		12							
Усього годин	120	12		34	2	72							

Теми лабораторних занять

№ тем и	Назва теми	Кількість годин
1.	Критичний аналіз Інтернет-джерел щодо методології наукового пошуку	4
2.	Онлайн-сервіси для перевірки текстів на збіги	6
3.	Захист робіт (презентація)	2
4.	Теоретичні й емпіричні методи дослідження в галузі ІТ	6
5.	Захист робіт (інфографіка)	2
6.	Грантові програми в галузі ІТ	6
7.	Візуальне подання результатів наукового пошуку та їх графічний аналіз	6
8.	Захист робіт (презентація)	2
Усього годин		34

7. Рекомендовані джерела інформації

Основні:

1. Закон України Про наукову і науково-технічну діяльність (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2016, № 3, ст.25). Редакція від 18.04.2021, підстава - 1369-ІХ. Електронний ресурс: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#Text>
2. Міністерство освіти і науки України. Електронний ресурс: <https://mon.gov.ua/ua>
3. Європейська та євроатлантична інтеграція. Міністерство освіти і науки України. Електронний ресурс: <https://mon.gov.ua/ua/tag/yevropejska-ta-yevroatlantichna-integraciya>
4. Поворознюк А. І. Методологія та організація наукових досліджень: навч. посібник / А.І. Поворознюк, В. І. Панченко, Г. Є. Філатова; Харківський політехнічний ін-т, нац. техн. ун-т. – Харків : НТУ «ХП», 2016. – 192 с.
5. Швець Ф.Д. Методологія та організація наукових досліджень : навчальний посібник / Ф.Д. Швець. – Рівне : НУВГП, 2016 – 151 с.
6. Словник наукових термінів, які застосовують у науковому дослідженні [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://lyceum241.edukit.kiev.ua/ntl_noosfera/noosfera_slovník/
7. Методика та організація наукових досліджень : навч. посіб. / С.Е.Важинський, Т. І. Щербак. – Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. – 260 с.
8. Етичний кодекс ученого України. URL: <https://www.znu.edu.ua/etychnyj-kodex-uchenogo-Ukrainy.pdf>
9. Звіт про результати моніторингу прозорості антикорупційної політики закладів вищої освіти України «Індекс прозорості антикорупційної політики закладів вищої освіти (2017)».URL: http://europrojects.org.ua/home/projects/compliance/transparency_index/
10. Маккейн Д., Павела Г. Принципова боротьба за академічну доброчесність — думка професорів Центру академічної доброчесності. URL: <http://www.saiup.org.ua/resursy/pryntsypova-borotba-za-akademichnu-dobrochesnist-dumka-profesoriv-tsentru-akademichnoyi-dobrochesnosti/>
11. Стадний Є. Деякі рекомендації щодо впровадження етичних кодексів в українських вищих навчальних закладах. URL: <http://www.saiup.org.ua/resursy/rekomendatsiyi-shhodo-vprovadzhennya-etychnyh-kodeksiv-v-ukrayinskyh-vyshhyh-navchalnyh-zakladah/>

Додаткова:

12. Ian Smith, Tom Hamilton. Ethical behaviour of all actors in education — Volume 3 of Publications of the Council of Europe Platform on Ethics, Transparency and Integrity in Education (ETINED). URL: <https://rm.coe.int/16806d2b6f>

13. The Bucharest Declaration concerning Ethical Values and Principles for Higher Education in the Europe Region. Higher Education in Europe, 29:4, 503—507.

URL: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/03797720500083922>

14. The Netherlands Code of Conduct for Scientific Practice.

URL: https://www.vsnul.nl/files/documenten/Domeinen/Onderzoek/The_Netherlands_Code_of_Conduct_for_Scientific_Practice_2012.pdf

15. Undergraduate Honor System. Honor Code Manual. Virginia Polytechnic Institute and State University.

URL: https://registrar.vt.edu/content/dam/registrar_vt_edu/documents/governance/2015-2016/HONOR-CODE-MANUAL-10-9-15.pdf

16. Бірта Г. О. Методологія і організація наукових досліджень: навч. посіб. / Г. О. Бірта, Ю.Г. Бургу.– К. : «Центр учбової літератури», 2014. – 142 с.

17. Методологія та організація наукових досліджень: навч. посібник / В.М. Михайлов та ін. – Х.: ХДУХТ, 2014. – 220 с.

18. Основи наукових досліджень: навч. посіб. / за заг. ред. Т. В. Гончарук. – Тернопіль, 2014. – 272 с.

19. Остапчук М. В. Методологія та організація наукових досліджень: підручник / М.В. Остапчук, А. І. Рибак, О. С. Ванюшкін; Міжнар. гуманітар. ун-т. – Одеса: Фенікс, 2014. – 375с.

20. Чмиленко Ф.О. Посібник до вивчення дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень» / Ф.О. Чмиленко, Л.П. Жук. – Д.: РВВ ДНУ, 2014. – 48 с.

8. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

Лабораторні заняття проводяться за наявності ПК з доступом до мережі Інтернет та відповідним програмним забезпеченням (пакет офісних програм, браузері).