



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра кібербезпеки та програмного забезпечення

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Інформаційні технології в науковій діяльності

Освітньо-наукова програма	Галузеве машинобудування
Рівень вищої освіти	третій (освітньо-науковий)
Ступінь вищої освіти	доктор філософії
Галузь знань	13 Механічна інженерія
Спеціальність	133 Галузеве машинобудування

Затверджено на засіданні кафедри
кібербезпеки та програмного забезпечення
Протокол № 1 від 28 серпня 2019 року

КРОПИВНИЦЬКИЙ – 2019

1. Загальна інформація

Назва курсу	Інформаційні технології в науковій діяльності
Викладач	Доренський Олександр Павлович, кандидат технічних наук (спеціальність 05.13.06 – інформаційні технології), доцент кафедри кібербезпеки та програмного забезпечення
Профайл викладача	https://publons.com/researcher/2899776/oleksandr-dorenskyi/ https://scholar.google.com/citations?user=0dSLtRgAAAAJ&hl=uk https://orcid.org/0000-0002-7625-9022
Контактний телефон	(0522) 390-449
Е-пошта	bmknTU@ukr.net
Фейсбук	www.facebook.com/o.dorensky
Консультації	<i>очні</i> – відповідно до затвердженого графіку консультацій; <i>онлайн</i> – е-листування, у месенджері (Facebook-Messenger), вебінари на платформі Zoom (за запитом здобувача)
Система дистанційного навчання	http://moodle.kntu.kr.ua/

2. Анотація до дисципліни

Освітня компонента “Інформаційні технології в науковій діяльності” спрямована на отримання здобувачами однієї з важливих і універсальних компетентності – застосування сучасних інформаційних технологій під час наукової роботи. Вона забезпечує формування у здобувачів науково-дослідницької професійно-орієнтованої компетентності, знань, розуміння і вмінь ефективного застосування ІТ-засобів комп’ютерної презентації й опублікування наукової інформації, інтелектуальних інформаційних систем, оброблення, моделювання, аналізу даних, а також мережних інформаційних технологій та засобів у діяльності науковця. Відповідно предметом навчальної дисципліни є сучасні інформаційні технології та особливості використання їх можливостей, засобів і ІТ-сервісів в науковій діяльності.

3. Мета і завдання дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни “Інформаційні технології в науковій діяльності” є формування у здобувачів вищої освіти ґрунтовного уявлення про можливості, ефективність та перспективи використання інформаційних технологій під час наукових досліджень, набуття умінь і практичних навичок застосування ІТ-засобів, сервісів та інформаційно-комунікаційних технологій у науковій діяльності.

Завданнями дисципліни є набуття здобувачами здатності:

– застосовувати знання у практичних ситуаціях та сучасні інформаційні технології у науковій діяльності;

- збирати, обробляти та аналізувати інформацію, що публікується на інтернет-ресурсах, приймати рішення і презентувати результати професійної діяльності з використанням сучасних інформаційних технологій та програмних продуктів;
- підбирати та ефективно використовувати сучасне програмне забезпечення для проведення наукових досліджень.

4. Формат дисципліни

Для денної форми навчання викладання курсу передбачає для засвоєння дисципліни традиційні лекційні заняття із застосуванням електронних презентацій, поєднуючи із практичними роботами; формат очний (offline / Face to face).

Для заочної форми навчання – час сесії формат очний (offline / Face to face), у міжсесійний період – дистанційний (online).

5. Результати навчання

У результаті вивчення курсу здобувач набере:

- знання і вміння аналізувати інформацію, що публікується у ЗМІ, інтернет-ресурсах професійного спрямування, приймати рішення та презентувати результати професійної діяльності з використанням сучасних інформаційних технологій та програмних продуктів;
- вміння та навички використання сучасних інформаційних та комунікаційних технологій для обробки й аналізу результатів наукових досліджень та їх представлення.

6. Обсяг дисципліни

Вид роботи	Кількість годин
Лекції	13
Практичні заняття	13
Самостійна робота	64
<i>Разом</i>	<i>90</i>

7. Ознаки дисципліни

Рік викладання	Курс (рік навчання)	Семестр	Кількість кредитів / годин	Вид підсумкового контролю	Нормативна / вибіркова
2019	I	1	3 / 90	залік	нормативна

8. Пререквізити

Ефективність засвоєння змісту дисципліни “Інформаційні технології в науковій діяльності” істотно підвищиться, якщо здобувач попередньо опанував та/або повторив матеріал дисциплін “Інформатика”, “Інформаційні технології” тощо бакалаврської та/або магістерської програм своєї спеціальності.

9. Технічне й програмне забезпечення / обладнання

Для викладання дисципліни “Інформаційні технології в науковій діяльності” застосовується потужна матеріально-технічна база кафедри кібербезпеки та програмного забезпечення: мультимедійні засоби, спеціалізовані комп’ютерні лабораторії, персональні комп’ютери, локальна комп’ютерна мережа, програмне забезпечення, вільний доступ до Інтернету, відкрита бездротова мережа Wi-Fi.

10. Політика курсу

Організація освітнього процесу. Викладач і здобувачі повинні дотримуватися вимог Положення про організацію освітнього процесу ЦНТУ, Кодексу академічної доброчесності ЦНТУ, Положення про дотримання академічної доброчесності НПП та здобувачами вищої освіти, інших нормативних актів університету <http://www.kntu.kr.ua/?view=univer&id=4>.

Академічна доброчесність. Очікується, що здобувачі дотримуватимуться [Кодексу академічної доброчесності ЦНТУ](#), усвідомлюючи наслідки її порушення.

Відвідування занять. Відвідання занять є важливою складовою навчання. Очікується, що здобувачі відвідають лекційні й практичні заняття курсу. Пропущені заняття повинні бути відпрацьовані не пізніше, ніж за тиждень до екзаменаційно-залікової сесії.

Поведінка на заняттях. Недопустимими є списування, плагіат, несвоєчасне виконання завдань та самостійної роботи, пасивність під час занять.

11. Навчально-методична карта дисципліни

Тема	Кількість год.		
	лекції	практичні заняття	самостійна робота
Тема 1. Методи й ІТ-засоби комп’ютерної презентації результатів наукових досліджень Інформатизація науково-дослідної діяльності та роль інформаційних технологій в наукових дослідженнях за спеціальністю. Застосування засобів OpenOffice, MS Office, Coral Draw, Adobe Photoshop науковій роботі. Презентаційні засоби OpenOffice Presentation, Microsoft Power Point.	2	2	9
Тема 2. Інтернет-засоби і методи публікування наукової інформації Підходи до підготовки наукової інформації для опублікування в Інтернеті. Документальні й бібліографічні джерела інформації. Реферативна інформація. Метод і засоби створення файлів відкритого формату PDF. Мова розмітки LaTeX. Розміщення наукових матеріалів на тематичних вебресурсах. Інституційні репозитарії. Репозитарій CUNTUR dspace.kntu.kr.ua.	2	2	9
Тема 3. Інтелектуальні інформаційні технології та системи Інтелектуальні системи оброблення даних. Нейронні мережі. Системи штучного інтелекту. Бази даних. Системи створення й керування БД. Бази знань. Експертні системи. Grid-технології. Пошукові машини. Інформаційно-пошукові системи. Методика релевантного пошуку наукової інформації в Інтернеті.	2	2	9
Тема 4. Інтернет-засоби та інформаційне середовище науковця Тематичні наукові вебсайти, рекомендовані МОН України. Вебресурси наукової періодики. Технології й онлайн-засоби оптичного розпізнавання та електронного перекладу. Інтелектуальний аналіз тексту (Text Mining). Реферативні бази даних і наукометричні платформи (наукометричні бази даних): Scopus, Web of Science, Google Scholar, Index Copernicus, Web of Knowledge, Astrophysics, PubMed та ін. Наукові профілі вчених і дослідників.	2	2	9
Тема 5. Інформаційні технології моделювання, аналізу, оброблення даних Методи й засоби комп’ютерного моделювання. Побудова моделі засобами табличного процесора. Моделі й бази даних. Системи OLAP та глибинний аналіз даних (Data Mining). Застосування статистичного аналізу в наукових дослідженнях. Кореляційний аналіз. Регресійний аналіз. Підбір функцій. Графічне представлення функцій. Оптимізація функцій. Програмні засоби статистичного аналізу: R, Excel, Statistica, MATLAB. Бібліографічні бази даних. Онлайн-засоби керування	2	2	14

бібліографічною інформацією (бібліографічні менеджери): BibTeX, EndNote, Mendeley, RefWorks, BibMe, Citation Machine, Citethisforme, CiteFast, KnightCite.			
Тема 6. Мережні інформаційні технології у діяльності науковця Підходи до організації наукової роботи у комп'ютерній мережі. Можливості хмарних технологій для інформатизації наукової діяльності. Моделі хмарних сервісів. Колективна онлайн-діяльності дослідників та обмін науковою інформацією. Сервіси для інформатизації наукової діяльності. Хмарні застосунки Google, офісні програми в Інтернеті. Засоби Google Docs. Сервіси Microsoft Office 365. Методи створення хмаро-орієнтованих середовищ для ефективної наукової діяльності. Наукові Інтернет-спільноти.	3	3	14
Разом	13	13	64

12. Система оцінювання та вимоги

Види контролю: поточний, підсумковий.

Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю здобувачів, усне опитування, письмовий контроль, тестовий контроль.

Форма підсумкового контролю: залік.

Контроль знань і умінь здобувачів (поточний і підсумковий) здійснюється згідно з кредитною трансферно-накопичувальною системою організації освітнього процесу. Рейтинг аспіранта із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною шкалою. Він складається з рейтингу з поточної навчальної роботи впродовж семестру, для оцінювання якої призначається 100 балів.

Розподіл балів

Тема 1			Тема 2			Тема 3			Тема 4			Тема 5			Тема 6			Разом
Л	П	С	Л	П	С	Л	П	С	Л	П	С	Л	П	С	Л	П	С	
-	10	5	-	10	5	-	10	5	-	10	5	-	10	10	-	10	10	100

Л – лекція, П – практична робота, С – самостійна робота.

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	зараховано
82-89	B	
74-81	C	
64-73	D	
60-63	E	
35-59	FX	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Критерії оцінювання знань і умінь здобувачів визначені [Положенням про організацію освітнього процесу в ЦНТУ](#) (стор. 32-33).

13. Рекомендовані література й джерела

Базова

1. Іонов А. OpenOffice. Посібник користувача – Переклад українською мовою (з доповненнями перекладачів) / Іонов А., Коновалов Ю., Новодворський О., Ілля Трунін, Смірнов Д. – 99 с. – Режим доступу: http://www.mylinux.com.ua/doc/openoffice_guide.pdf.
2. Гірінова Л.В. Інформаційні системи та технології. Частина 1. Технічне та програмне забезпечення інформаційних технологій та систем.: навч. посібник / Л.В. Гірінова, І.Г. Сибірякова. – Харків: Монограф, 2016. – 121 с.
3. Швачич Г.Г. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології: Навчальний посібник. / Г.Г.Швачич, В.В.Толстой, Л.М.Петречук, Ю.С.Іващенко, О.А.Гуляєва, Соколенко О.В. – Дніпро: НМетАУ, 2017. –230 с. – Режим доступу: https://nmetau.edu.ua/file/ikt_tutor.pdf.
4. Литвинова С.Г. Хмарні сервіси Office 365 : навчальний посібник / С. Г. Литвинова, О. М. Спірін, Л. П. Анікіна. – Київ. : Компринт, 2015. 170 с. URL: lib.iitta.gov.ua/10252/1/ФАКУЛЬТАТИВ%20-%20Office365-Библиотека.pdf
5. Трофименко О.Г. Офісні технології : навч. посібник. / О.Г. Трофименко, Ю.В. Прокоп, Н.І. Логінова, Р.І. Чанишев. – Одеса : Фенікс, 2019. – 207 с.
6. Буйницька О.П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання. Навч. посіб. / О.П. Буйницька. – К.: Центр учбової літератури, 2012. – 240 с. URL: http://shron1.chtyvo.org.ua/Buinytska_Oksana/Informatsiini_tekhnolohii_ta_tekhnichni_zasoby_navchannia.pdf
7. Керівництво користувача CorelDRAW 2017 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://product.corel.com/help/CorelDRAW/540223850/Main/RU/User-Guide/CorelDRAW-2017.pdf>.
8. Adobe Photoshop : Довідник і навчальний посібник [Електронне видання]. – 911 с. – Режим доступу: https://helpx.adobe.com/ua/pdf/photoshop_reference.pdf.
9. Грицунов О.В. Інформаційні системи та технології: навч. посіб. / О.В. Грицунов. – Х.: ХНАМГ, 2010. – 222 с. – Режим доступу: http://eprints.kname.edu.ua/20889/1/Gritsunov_2.pdf.
10. Шаров С.В. Інтелектуальні інформаційні системи: навч. посіб. / С.В. Шаров, Д.В. Лубко, В.В. Осадчий. – Мелітополь: Вид-во МДПУ ім. Б. Хмельницького, 2015. – 144 с.
11. Субботін С.О. Нейронні мережі: навч. посіб. / С. О. Субботін, А. О. Олійник; за ред. С. О. Субботіна. – Запоріжжя : ЗНТУ, 2014. – 132 с. – http://eir.zntu.edu.ua/bitstream/123456789/2080/4/Subbotin_Neural_Networks_Tutorial_20141.pdf.
12. Методи та системи штучного інтелекту: навч. посіб. / укл. Д.В. Лубко, С.В. Шаров. – Мелітополь: ФОП Однорог Т.В., 2019. – 264 с. – Режим доступу: http://elar.tsatu.edu.ua/bitstream/123456789/7618/1/lubko_sharov_1razdel_pdf.pdf
13. Пасічник В.В. Організація баз даних та знань / Пасічник В.В., Резніченко В.А. – К.: Видавнича група ВНУ, 2006. – 384 с.
14. Баклан І.В. Експертні системи. Навчальний посібник / І.В. Баклан. – К.: НАУ, 2012. – 132 с. – Режим доступу: http://baklaniv.at.ua/MSAI/ekspertni_sistemi-kurs_lekcij.2012.pdf
15. Методи та системи штучного інтелекту: навч. посіб. / укл. Д.В. Лубко, С.В. Шаров. – Мелітополь: ФОП Однорог Т.В., 2019. – 264 с. – Режим доступу: http://elar.tsatu.edu.ua/bitstream/123456789/7618/1/lubko_sharov_1razdel_pdf.pdf.
16. Стеценко І.В. Моделювання систем: навч. посіб. [Електронний ресурс, текст] / І.В. Стеценко. – Черкаси : ЧДТУ, 2010. – 399 с. – Режим доступу: http://web.kpi.kharkov.ua/auts/wp-content/uploads/sites/67/2017/02/MOCS_Kachanov_posobie.pdf.
17. Барсегян А. А. Анализ данных и процессов: учеб. пособие / А. А. Барсегян, М. С. Куприянов, И. И. Холод, М. Д. Тесс, С. И. Елизаров. — 3-е изд., перераб. и доп. — СПб.: БХВ-Петербург, 2009. – Режим доступу: <http://kist.ntu.edu.ua/textPhD/AnalizDannyyhIProcessov.pdf>

18. Вараксіна Н. Сучасні системи керування бібліографією – інструмент для наукових досліджень. / Наталія Вараксіна // Наукові праці Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського. – Вип. 51. – 2019. – С. 213-224. – Режим доступу: http://lib.iitta.gov.ua/717863/1/Varaksina-2019_51.pdf.
19. Фетісов В. С. Пакет статистичного аналізу даних STATISTICA : навч. посіб. / В. С. Фетісов. – Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2018. – 114 с. – Режим доступу: lib.ndu.edu.ua:8080/dspace/bitstream/123456789/32/1/Пакет%20статистичного%20аналізу%20даних%20STATISTICA.pdf.

Допоміжна

1. Цвілій С. Office 365 [Електронний ресурс] / Сергій Цвілій. – Київ: 2017 – 91 с. – Режим доступу: http://www.undp.org/content/dam/ukraine/docs/PR/Office_365_VMOs_kmbs_Tsviliy.pdf.
2. Гірінова Л.В. Інформаційні системи та технології. Частина 1: Технічне та програмне забезпечення інформаційних технологій та систем: навч. посібн. / Гірінова Л.В., Сибірякова І.Г. – Х.: Monograf, 2016. – 113 с. – Режим доступу: elib.hduht.edu.ua/bitstream/123456789/1618/1/Інформаційні%20системи%20та%20технології%201%20ч%20%20Навч.%20посібник.pdf.
3. Керівництво CorelDRAW® Graphics Suite X6 [Електронний ресурс]. – 2012. – Режим доступу: http://msk.edu.ua/ivk/Informatika/Books/CorelDraw/Corel_corporation_rukovodstvo_po_coreldraw_graphics_suite_x6.pdf.
4. Робота в програмі Adobe Photoshop. – К.: ЦПО ІТІД, 2016 – 84 с. – Режим доступу: croitpd.kiev.ua/word/Фотошоп.pdf.
5. Методи та системи штучного інтелекту: навч. посіб. / Уклад. : А.С. Савченко, О. О. Синельніков. – К. : НАУ, 2017. – 190 с. – Режим доступу: https://er.nau.edu.ua/bitstream/NAU/40676/1/Методи%20та%20системи%20штучного%20інтелекту%20_Навч_посібн.pdf.
6. Барсегян А.А. Технологии анализа данных: Data Mining, Text Mining, Visual Mining, OLAP. 2 изд. / А.А. Барсегян, М.С. Куприянов, В.В. Степаненко. – СПб.: БХВ-Петербург, 2007. – 384 с.
7. Бахрушин В.Є. Методи аналізу даних : навчальний посібник для студентів / В.Є. Бахрушин. – Запоріжжя : КПУ, 2011. – 268 с. – Режим доступу: web.kpi.kharkov.ua/auts/wp-content/uploads/sites/67/2017/02/DAMAP_Ivashko_posobie2.pdf.
8. Системи управління бібліографічною інформацією [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://library.kubg.edu.ua/images/stories/Departaments/biblio/na_dopomogu_naukovcyam/systemy_upravlinnia.pdf.