**Міністерство освіти і науки України**

**Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки**

**Кафедра вищої математики та інформатики**

**Сучасні інформаційні технології**

Програма нормативної навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня ступеня доктора філософії за всіма спеціальностями усіх форм навчання

Луцьк – 2019

**Програма навчальної дисципліни** «**Сучасні інформаційні технології**» підготовки доктора філософії

**Укладач:** Федонюк А.А., доцент кафедри вищої математики та інформатики, к.фіз.-мат. наук, завідувач кафедри вищої математики та інформатики

**Рецензент:** Пех П.А., доцент кафедри комп’ютерної інженерії Луцького національного технічного університету, к.т.н., доц., зав.каф. комп’ютерної інженерії

**Самостійне електронне текстове мережеве видання.**

**Програма схвалена науково-методичною радою Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки.**

**Програма схвалена науковою радою Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки.**

©Федонюк А.А., 2019 р.

**1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

*Таблиця 1.1*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Найменування показників** | **Галузь знань, спеціальність,** **ступінь****вищої освіти** | **Характеристика навчальної дисципліни** |
|  | **Очна** | **Заочна**  |
| **Очна/заочна форма навчання**  | Доктор філософії  | **вибіркова** | **+** | **+** |
| **Рік навчання**  | 1 | 1 |
| **Кількість годин/кредитів**90/3 | **Семестр**  | 1 | 1 |
| **Лекції**  | 20 | 10 |
| **Практичні (семінарські)**  | 16 | 8 |
| Змістових модулів - 2 Модулів - 2 | **Самостійна робота**  | 54 | 72 |
| **Консультації**  | 0 | 0 |
| **Форма контролю**: | залік | залік |

**2. МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Метою навчальної дисципліни «Сучасні інформаційні технології» є теоретична та практична підготовка слухачів у напрямку вивчення інформаційних технологій, призначених для пошуку, збереження, створення, аналізу, представлення даних різної форми та природи та розв’язання задач, які виникають на різних етапах провадження наукової діяльності.

Згідно вимог освітньої програми підготовки доктора філософії (PhD), здобувачі повинні *знати*: основні поняття та категорії, пов’язані з інформаційними технологіями, історію та сучасні тенденції розвитку інформаційних технологій, основні прийоми роботи з хмарними технологіями, онлайн програмним забезпеченням, наукометричними базами, науковими пошуковими системами, науковими соціальними мережами, призначеними для комунікації в міжнародній науковій спільноті. Важливим є також оволодіння прийомам застосування інформаційних технологій в ході проведення наукових досліджень, оформлення та презентації їх результатів.

Здобувачі повинні *вміти*: користуватися науковими пошуковими системами та наукометричними базами; використовувати хмарні технології для організації , збереження та аналізу даних; використовувати сервіси міжнародної ідентифікації науковців та наукових видань; використовувати пакети прикладних програм та онлайн програмне забезпечення, призначене для аналізу та презентації результатів наукових досліджень.

Відповідно до освітньої програми, вивчення дисципліни сприяє формуванню для здобувачів ступеня вищої освіти: доктор філософії / Doctor Philosophy (Ph.D) таких *компетентностей*:

1. **загальні компетентності:**

*ЗК-2.* Здатність ініціювати та виконувати (індивідуально або в науковій групі) наукові дослідження на відповідному високому науковому рівні.

*ЗК-3*. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. *ЗК-4*. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

*ЗК-5.* Здатність демонструвати креативність у генеруванні нових ідей та досягненні наукових цілей *ЗК-7.* Здатність працювати в команді, виконувати дослідження в групі під керівництвом лідера. *ЗК-9.* Демонструвати прихильність до етичних зобов’язань та етики поведінки в наукових дослідженнях.

**2. фахові компетентності:** *ФК-1.* Володіти найбільш передовими концептуальними та методологічними знаннями в галузі науково-дослідної та/або професійної діяльності і на межі предметних галузей і дослідницькими математичними методами та вміннями. *ФК-4.* Здатність інтерпретувати результати досліджень, брати участь у семінарах, наукових конференціях, дискусіях із досвідченими науковцями стосовно наукового значення та потенційних наслідків отриманих результатів. *ФК-5.* Здатність ініціювати інноваційні комплексні проекти, лідерство та повна автономність під час їх реалізації, здатність саморозвиватися і самовдосконалюватися протягом життя, відповідальність за навчання інших.

**3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ**

Відповідно до освітньої-наукової програми з підготовки доктора філософії вивчення навчальної дисципліни «Сучасні інформаційні технології» повинно забезпечити досягнення здобувачами ступеня вищої освіти: доктор філософії / Doctor Philosophy (Ph.D) таких програмних результатів навчання (ПРН):

|  |  |
| --- | --- |
| **Програмні результати навчання** | **Шифр ПРН** |
| Здатність ясно та ефективно описувати інтенсивні, глибокі й деталізовані результати наукової роботи. | ПРН-3.  |
| Здатність вести спеціалізовані наукові семінари та публікувати наукові статті в основних наукових журналах у даній області.  | ПРН-4.  |
| Здатність представляти свої результати дослідження іноземною мовою. | ПРН-5. |
| Здатність готувати підбір матеріалу для об’єднання інформації з питань викладацько­професорських ініціатив, публікувати їх у пресі чи на веб­сторінці. | ПРН-6.  |
| Здатність робити огляд та пошук інформації в спеціалізованій літературі, використовуючи різноманітні ресурси: журнали, бази даних, онлайн ресурси. | ПРН-7 |
| Здатність аналізувати та посилатися на відповідні основні математичні роботи в письмовій формі, через усні виступи та презентації, в дисертації, знання дискусій.  | ПРН-8 |
| Досягнення відповідних знань, розумінь та здатностей використання методів аналізу даних і статистики на найсучаснішому рівні. | ПРН-10. |
| Здатність створювати програмні продукти на різних мовах програмування відповідно до потреб дисертаційного дослідження, а також адаптувати, удосконалювати та вбудовувати програмні продукти, початково призначені для іншої мети.  | ПРН-11.  |

Очікувані результати навчання, які повинні бути досягнуті здобувачами освіти після опанування навчальної дисципліни «Сучасні інформаційні технології»:

|  |  |
| --- | --- |
| **Очікувані результати навчання з дисципліни** | **Шифр ПРН** |
| Уміння здійснювати пошук наукової інформації (наукових публікацій, відомостей про наукові видання, наукові заклади та окремих науковців), що у загальнодоступних науково-пошукових сервісах відповідно до власних наукових інтересів. | ПРН-3. ПРН-4. ПРН-5. ПРН-6. ПРН-7. ПРН-8 ПРН-10ПРН-11.  |
| Уміння використовувати сервіси, які дозволяють здійснювати комунікацію в міжнародній науковій спільноті з метою обміну науковими ідеями, пошуку однодумців тощо. |
| Уміння користуватися хмарними та онлайн ресурсами, призначеними для пошуку, індексації, систематизації, збереження та обміну даними, а також пакетами прикладних програм та спеціальними онлайн-ресурсами, призначеними для створення наукових текстів та роботи з ними |
| Уміння користуватися пакетами прикладних програм та онлайн ресурсами, які призначені для аналізу результатів наукових досліджень та їх презентації у різних формах; здійсненню іншої науково-педагогічної діяльності |

**4. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**

***Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчанн***я

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання з навчальної дисципліни є:

- іспит;

- виконання практичних робіт;

- виконання індивідуальних та групових завдань;

- презентація результатів виконаної індивідуальної роботи студента.

***Форми контролю та критерії оцінювання результатів*** ***навчання***

Форми поточного контролю: виступ на семінарських заняттях, виконання практичних робіт, презентація та захист групових проєктів.

Модульне контрольне оцінювання: контрольна робота, яка виконується на персональному комп’ютері.

Контроль самостійної роботи: перевірка виконаних завдань на практичних заняттях, перевірка домашніх завдань.

Підсумковий семестровий контроль: комбінований іспит із завданнями, які потрібно виконувати із використанням персональних комп’ютерів.

Під час ***оцінювання індивідуальної роботи*** враховується самостійність, творчий підхід, правильність виконання завдань та максимальне залучення при цьому всіх доступних програмних ресурсів.

***Основні форми та методи організації навчального процесу***, під час викладання дисципліни «Сучасні інформаційні технології»:

- Словесні: лекція, бесіда, обговорення.

- Наочні: ілюстрація, демонстрація (з використанням фотоілюстрацій, таблиць та схем, електронних презентацій).

- Практичні: опитування на практичних заняттях; виконання практичних завдань; виконання індивідуальних завдань; контрольні роботи.

- Інтерактивні методи навчання.

Викладач використовує наступні групи методик контролю знань аспірантів, які вивчають дисципліну «Сучасні інформаційні технології»:

1. Методи усного контролю: відповідь здобувача на окреме питання теми практичного заняття; запитально-відповідна бесіда під час роз’яснення проблемного питання на практичному занятті.

2. Методи практичного контролю: перевірка правильності виконання практичних завдань, іспит, який включає у себе практичні завдання.

**5. РОЗПОДІЛ БАЛІВ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ**

*Таблиця 5.1.*

Розподіл балів та критерії оцінювання з навчальної дисципліни «**Сучасні інформаційні технології**» для очної й заочної форми навчання

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Поточний контроль (max = 40балів) | Модульний контроль (max = 60балів) | Загальна кількість балів |
| **Модуль 1** | **Модуль 2** |   **100** |
| Змістовий модуль 1 | Змістовий модуль 2 | МКР1 | МКР2 |
| Т1 | Т2 | Т3 | Т4 | Т5 | Т6 | 30 | 30 |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 10 | 10 |

**Шкала оцінювання**

*Таблиця 5.2.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Оцінка в балах****за всі види навчальної діяльності** | **Оцінка** |
| **для екзамену** | **для заліку** |
| 90 – 100 | Відмінно | Зараховано |
| 82 – 89 | Дуже добре |
| 75 - 81 | Добре |
| 67 -74 | Задовільно |
| 60 - 66 | Достатньо |
| 1 – 59 | Незадовільно | Не зараховано (з можливістю повторного складання) |

**6. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**6.1. Зміст навчальної дисципліни**

**Тема 1. Поняття інформаційних технологій**

Поняття інформації, співвідношення понять «інформація» і «дані». Поняття інформаційної технології. Історія розвитку комп’ютерної техніки та ІТ. Класифікація та призначення ІТ.

**Тема 2. Хмарні інформаційні технології.**

Поняття хмарних ІТ. Класифікація. Призначення. Види. Прийоми роботи з хмарними ІТ, призначеними для збереження та обміну даними.

**Тема 3. Наукові пошукові системи та наукові соціальні мережі.**

Поняття наукових пошукових систем. Поняття наукових соціальних мереж. Поняття та види он-лайн наукометричних баз. поняття та види показників впливовості науковця, колективу науковців, наукового закладу, наукового журналу. Номери ORCID та DOI.

**Тема. 4. Програмне забезпечення ПК**

Програмне забезпечення ПК. Класифікація та види. Прикладне програмне забезпечення.

**Тема 5. Програмне забезпечення, призначене для створення та редагування наукових текстів.**

Поняття та види текстових редакторів. Основні прийоми та методи створення, редагування наукових текстів. On-line прикладне програмне забезпечення для створення та редагування наукових текстів.

**Тема 6. Програмне забезпечення для аналізу та візуалізації даних.**

Поняття та види прикладного програмного забезпечення, призначеного для аналізу даних. Табличний процесор MSExcel та основні прийоми обробки даних в ньому. Он-лайн прикладне програмне забезпечення для аналізу та візуалізації даних. Програмні засоби для презентації результатів наукових досліджень.

**Тема 7. Використання онлайн сервісів для організації науково-педагогічної діяльності.**

Прийоми роботи з Google Drive, Google Calendar, Google Meet, Zoom, Class Time, Google Forms тощо.

**Структура навчальної дисципліни**

|  |  |
| --- | --- |
| **Назва тем** | **Кількість годин** |
| Форма навчання: **очна** |
| Усього | у тому числі |
| Лекцій | Практичні (семінарські) | Самостійна робота |
| Тема 1. Поняття ІТ  | 4 | 2 |  | 2 |
| Тема 2. Хмарні ІТ. | 4 | 2 |  | 2 |
| Тема 3. Наукові пошукові системи та наукові соціальні мережі. | 8 | 2 | 2 | 4 |
| Тема 4. Програмне забезпечення ПК | 6 | 2 |  | 4 |
| Тема 5. Програмне забезпечення, призначене для створення та редагування наукових текстів. | 16 | 4 | 2 | 10 |
| Тема 6. Програмне забезпечення для аналізу та візуалізації даних | 32 | 4 | 6 | 20 |
| Тема 7. Використання онлайн сервісів для організації науково-педагогічної діяльності | 20 | 4 | 6 | 12 |
| **Разом** | **90** | **20** | **16** | **54** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Назва тем** | **Кількість годин** |
| Форма навчання: **заочна** |
| Усього | у тому числі |
| Лекцій | Практичні (семінарські) | Самостійна робота |
| Тема 1. Поняття ІТ  | 4 |  |  | 4 |
| Тема 2. Хмарні ІТ. | 4 | 1 |  | 3 |
| Тема 3. Наукові пошукові системи та наукові соціальні мережі. | 8 | 1 |  | 7 |
| Тема 4. Програмне забезпечення ПК | 6 | 1 |  | 5 |
| Тема 5. Програмне забезпечення, призначене для створення та редагування наукових текстів. | 16 | 3 |  | 13 |
| Тема 6. Програмне забезпечення для аналізу та візуалізації даних | 32 | 3 | 4 | 25 |
| Тема 7. Використання онлайн сервісів для організації науково-педагогічної діяльності | 20 | 1 | 4 | 15 |
| **Разом** | **90** | **10** | **8** | **72** |

**РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА**

**Базові джрела:**

1. Акулов О.А., Медведев Н.В. Информатика: базовый курс.– М.: Омега-Л, 2004.– 552с.

**2.** Бочаров Б.П., Воєводіна М.Ю. Інформаційні технології в освіті: монографія. – 2015.

3. Вакалюк Т.А. Інформаційні технології у вищій школі. – 2019.

4. Інформатика. Комп’ютерна техніка. Комп’ютерні технології/ В.В.Браткевич, М.В.Бутов, І.О.Золотарьова та ін.– К.: Академія, 2002.– 704с.

5. Могилев А.В., Пак Н.И., Хеннер Е.К. Информатика.– М: Академия, 2000.– 816 с.

6. Терещенко, Л. О., Матієнко-Губенко І. І. Інформаційні системи і технології в обліку. – *К.: КНЕУ* (2004): 187.

7. Дейт К. Введение в системы баз даных, 6-е издание: Пер. с англ. – К.; М.; СПб.; Издательский дом "Вильямс", 2000. – 848 с.

8. Мейер Д. Теория реляционных баз данных: Пер. с англ. – М.: - Мир, 1987. – 608 с.

9. Озкарахан Э. Машины баз даных и управление базами даных: Пер. с англ. – М.: Мир. 1989. – 696 с.

10. Нагао М., Катаяма Т., Уемура С., Структуры и базы даных: Пер. с япон. – М.: Мир, 1986.- 197с.

11. Гери Хансен, Джеймс Хансен. Базы даных: разработка и приложение: Пер. с англ. – М.: ЗАО "Издательство БИНОМ", 1999. – 704 с.:

12. Джексон Г. Проекторивание реляциoнных баз даных для использования с микро ЭВМ: : Пер. с англ. – М.: - Мир, 1991. – 252 с.

13. Ілляшенко С.М., Шипуліна Ю.С., Ілляшенко Н.С. Застосування комп’ютерних інформаційних технологій в організації самостійної роботи студентів маркетологів. /Diss. Харківський державний університет харчування та торгівлі, 2019.

14. Paul Beynon-Davies, Systemy baz danych: Wydannie drugie. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne. Warszawa. 2000.

15. Єрьоміна Н. В. Проектування баз даних: Навч. Посібник.- К.: КНЕУ,1998. – 208с.

**Онлайн ресурси**

1. Drive.google.com

2. Scholar.google.com.ua

3. Academia.edu

4. Researchgate.net

5. www.scopus.com 16

6. Dspace.uzhnu.edu.ua

7. Webofknowledge.com

8. [www.matlab.ru](http://www.matlab.ru)

9. [www.wolframalpha.com](http://www.wolframalpha.com)

10.https://orcid.org/

11.https://www.doi.org/

12.https://www.zoom.us/

13.https://www.classtime.com/

**Інформаційні ресурси в мережі Інтернет**

1. <http://library.eenu.edu.ua/> - бібліотека Східноєвропейського національного університету імені лесі Українки

2. http://www.library.ukma.kiev.ua – Наукова бібліотека Національного університету «Києво-Могилянська академія».

3. http://www.lsl.lviv.ua – Львівська національна наукова бібліотека імені В. Стефаника.