

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

факультет цивільного захисту

кафедра управління та організації діяльності у сфері цивільного захисту

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор Національного університету
цивільного захисту України

_____ Володимир САДКОВИЙ

" ____ " _____ 20__ р.

ПРОГРАМА

навчальної дисципліни «Інформаційні технології в практиці наукових досліджень»

циклу загальної (вибіркової) підготовки

за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти

галузь знань 26 «Цивільна безпека»

спеціальність 263 «Цивільна безпека»

за освітньо-науковою програмою «Цивільний захист» підготовки доктора філософії у галузі знань 26 «Цивільна безпека», спеціальність 263 «Цивільна безпека»

2019 рік

Розробник програми навчальної дисципліни «Інформаційні технології в практиці наукових досліджень»: професор кафедри управління та організації діяльності у сфері цивільного захисту, доктор технічних наук, старший науковий співробітник Соболев О.М.

Програму навчальної дисципліни «Інформаційні технології в практиці наукових досліджень»

Рекомендовано кафедрою управління та організації діяльності у сфері цивільного захисту

Протокол від «_____» _____ 20__ року № _____

Начальник кафедри управління та організації діяльності у сфері цивільного захисту

_____ Вадим ТЮТЮНИК

(підпис)

«_____» _____ 20__ року

Рекомендовано вченою радою факультету цивільного захисту

Протокол від «_____» _____ 20__ року № _____

Голова вченої ради факультету
цивільного захисту

_____ Микола УДЯНСЬКИЙ

(підпис)

«_____» _____ 20__ року

Схвалено вченою радою НУЦЗ України

Протокол від «_____» _____ 20__ року № _____

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «Інформаційні технології в практиці наукових досліджень» для підготовки здобувачів вищої освіти за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти в галузі знань 26 «Цивільна безпека» за спеціальністю 263 «Цивільна безпека» розроблена відповідно до освітньо-наукової програми «Цивільний захист» підготовки доктора філософії у галузі знань 26 «Цивільна безпека», спеціальність 263 «Цивільна безпека».

Предметом вивчення навчальної дисципліни є процес розробки програмного забезпечення з графічним інтерфейсом користувача для розв'язання наукових задач у сфері цивільного захисту.

Міждисциплінарні зв'язки: зміст навчальної дисципліни «Інформаційні технології в практиці наукових досліджень» тісно пов'язаний з дисциплінами: «Моделювання у сфері цивільного захисту», «Управління науковими проектами».

Програма навчальної дисципліни складається з таких модулів:

1. Програмне забезпечення з графічним інтерфейсом.
2. Розробка програмного забезпечення для розв'язання наукових задач.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 90 годин / 3 кредити ЄКТС.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни «Інформаційні технології в практиці наукових досліджень» є підготовка фахівців, здатних розробляти програмне забезпечення для подальшого використання в наукових дослідженнях у сфері цивільного захисту.

1.2. Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни «Інформаційні технології в практиці наукових досліджень» є формування у здобувачів вищої освіти необхідного рівня знань та умінь з питань використання інформаційних технологій в наукових дослідженнях у сфері цивільного захисту.

1.3. Після вивчення навчальної дисципліни «Інформаційні технології в практиці наукових досліджень» здобувачі вищої освіти повинні набути та отримати:

знання:

основних концепцій та методологій розробки і застосування інформаційних технологій при проведенні наукових досліджень у сфері цивільного захисту;

уміння:

- демонструвати системний науковий світогляд, уміння креативно мислити, формулювати висновки і розробляти рекомендації з використанням новітніх технологій у розв'язанні поставлених завдань;
- володіти аналітичним мисленням та методиками систематизації інформації обробки великих масивів даних, складання короткострокового й довгострокового прогнозу розвитку ситуації на підставі отриманих даних;
- застосовувати інформаційні технології, сучасні методи моделювання та прогнозування із використанням новітніх прикладних пакетів і програмних продуктів для наукового обґрунтування та підтвердження / спростування гіпотез.

1.4. Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти:

- здатність до застосування сучасних інформаційних технологій та програмних продуктів у науковій діяльності.

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Модуль 1. Програмне забезпечення з графічним інтерфейсом.

Історія та розвиток Java. Основні принципи об'єктно-орієнтованого програмування. Встановлення Java SE Development Kit та IntelliJ IDEA.

Важкі і легкі компоненти графічного інтерфейсу. Компонент і контейнер. Ієрархія класів AWT.

Методи класу Graphics. Клас Polygon. Виведення тексту.

Клас Component. Клас Cursor. Події.

Менеджери FlowLayout та BorderLayout. Менеджери GridLayout та Card Layout. Менеджер GridBagConstraints.

Загальні принципи обробки подій. Обробка події типу ActionEvent. Обробка дій миші. Обробка дій клавіатури.

Модуль 2. Розробка програмного забезпечення для розв'язання наукових задач.

Методи прогнозування та їх класифікація. Метод найменших квадратів. Метод рухомого (ковзного) середнього. Метод зваженого рухомого середнього. Метод експоненціального згладжування.

Рівняння регресійної моделі. Парний регресійний аналіз. Коефіцієнт кореляції. Множинний регресійний аналіз. Визначення параметрів рівняння регресії.

Методи оптимізації. Методи прямого пошуку. Методи першого порядку.

3. Література.

Базова:

1. Освітньо-наукова програма вищої освіти «Цивільний захист», галузь знань 26 «Цивільна безпека», спеціальність 263 «Цивільна безпека» для підготовки докторів філософії.
2. Шилдт Г. Java 8. Полное руководство; 9-е изд.: Пер. с англ. / Г. Шилдт. – М.: ООО "И.Д. Вильямс", 2015. – 1376 с.
3. Язык программирования Java SE 8. Подробное описание, 5-е изд.: Пер. с англ. / [Д. Гослинг, Б. Джой, Г. Стил, Г. Брача, А. Бакли] – М.: ООО “И.Д. Вильямс”, 2015. – 672 с.
4. Вязовик Н.А. Программирование на Java / Н.А. Вязовик. – М.: Национальный открытый университет «ИНТУИТ», 2016. – 604 с.
5. Горбань А.Г. Програмування в Java / А.Г. Горбань. – 2008. – 310 с.

Допоміжна:

6. Моніторинг надзвичайних ситуацій. Підручник / [Абрамов Ю.О., Грінченко Є.М., Кірючкін О.Ю. та ін.]. – Харків: АЦЗУ, 2005. – 530 с.
7. Лисичкин В.А. Теория и практика прогностики / В.А. Лисичкин. – М.: Дело, 1998. – 816 с.
8. Вентцель Е.С. Вероятностное прогнозирование деятельности человека / Е.С. Вентцель. – М.: Наука, 1977. – 267 с.

4. Форма підсумкового контролю успішності навчання.

Підсумкова форма контролю – екзамен.

Розробник програми:
професор кафедри управління
та організації діяльності
у сфері цивільного захисту

Олександр СОБОЛЬ