

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач відділу докторантури та
аспірантури



О.М. Волков

12 грудня 2020 року

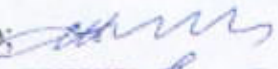


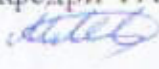
ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В НАУКОВІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Рівень вищої освіти	Третій рівень вищої освіти / Третій цикл Рамки кваліфікації Європейського простору вищої освіти
Кваліфікаційний рівень	8 рівень Національної рамки кваліфікації
Галузь знань	27 Транспорт
Спеціальність	271 Річковий та морський транспорт
Кафедра	Теорії автоматичного управління та обчислювальної техніки

2020 рік

Робоча програма навчальної дисципліни розроблена відповідно до освітньо-наукової програми "Навігація, морська інженерія та безпека судноплавства" для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю 271 "Річковий та морський транспорт"

Розробники:

Горб С.І., завідувач кафедри ТАУ та ОТ, д.т.н., професор; 
 Поповський О.Ю., доцент кафедри ТАУ та ОТ, к.ф.-м.н., доцент; 
 Камішева А.В., доцент кафедри ТАУ та ОТ, к.т.н., доцент; 
 Левінський М.В., к.т.н. 

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри теорії автоматичного управління та обчислювальної техніки, протокол від 01.12.2020 № 5

Завідувач кафедри,
д.т.н., професор



С.І. Горб

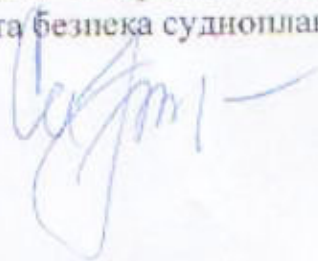
Секретар кафедри, к.т.н.



С.Г. Хіонін

Робочу програму погоджено з гарантом освітньо-професійної програми "Навігація, морська інженерія та безпека судноплавства"

д.т.н., доцент



С.В. Сагін

1. Загальний опис навчальної дисципліни

Мета вивчення навчальної дисципліни – ознайомлення студентів з інформаційними технологіями що найбільш широко використовуються у науковій діяльності для аналізу та візуалізації даних, побудови математичних моделей досліджуваних об'єктів та процесів, аналізу та представлення результатів наукових досліджень.

Мова навчання – українська з використанням англійської на окремих лабораторних заняттях

Статус дисципліни - вибіркова

Навчальна дисципліна забезпечує набуття перелічених нижче спеціальних (фахових) компетентностей та досягнення програмних результатів навчання.

Компетентності (фахові, предметні):

СК3. Здатність до організації та проведення інноваційних комплексних проєктів, включаючи власні оригінальні дослідження, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику у галузі морського та річкового транспорту;

СК4. Здатність ідентифікувати, формулювати та/або вирішувати наукові або практичні проблеми у галузі морського та річкового транспорту.

Програмні результати навчання:

ПРН4. Набуття передового досвіду проведення наукових досліджень. Уміння обирати та ефективно використовувати теоретичні та практичні інструменти досліджень. Уміння аналізувати результати діяльності та обирати адекватні та найбільш ефективні шляхи вирішення досліджуваних проблем.

ПРН9. Уміння обирати та ефективно використовувати теоретичні та практичні інструменти досліджень у сфері морського та річкового транспорту.

Кількість кредитів ЄКТС – 3

Форма підсумкового контролю – екзамен.

2. Заплановані результати навчання за навчальною дисципліною

Успішне завершення програми навчальної дисципліни передбачає здобуття курсантом наступних результатів навчання:

виконувати комп'ютерну обробку і аналіз результатів спостережень та експерименту з визначенням ступеню достовірності оцінок;

використовувати програмні інструментальні засоби для підготовки звітів;

застосовувати технології графічної візуалізації інформації;

уміти застосувати видавничу систему для створення та макетування буклетів і брошур.

Набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (soft skills) забезпечується при апробації та аналізі презентацій, створених здобувачами.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість аудиторних годин	Лекції	Лабораторні роботи	Самостійна робота
Тема 1. Комп'ютерна обробка і аналіз результатів спостережень та експерименту. Технології аналізу масивів експериментальних даних. Оцінки статистичного розподілу, двомірний візуальний аналіз, кластеризація даних, технології регресійного аналізу, нейронних мереж та добування даних (data mining). Поліноміальна апроксимація.	8	4	4	14
Тема 2. Засоби підготовки звітів. Інструментальні засоби підготовки документів. Автоматизація набору і підготовки статей та наукових робіт засобами мови розмітки документів типу LaTeX. Система управління бібліографією (Reference management software) Mendeley.	8	2	6	14
Тема 3. Технології графічної візуалізації інформації. Інструменти побудови графіків, діаграм та інфографіки. Створення презентацій.	8	2	6	14
Тема 4. Макетування буклетів і брошур. Видавничі системи. Створення публікації, розмітка сторінки. Межі, фон, колонки, написи, зображення, підкладка. Шаблони. Підготовка друку.	6	2	4	18
Разом	30	10	20	60

4. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Обсяг годин	Перелік обладнання та програмного забезпечення
1	Методи аналізу масивів даних у пакету типу Statistica.	2	ЕОМ, прикладні програми
2	Методи обробки великих масивів (big data) у пакеті типу Statistica.	2	
3	Програмний код документів, методи нумерації і вставки об'єктів в системі типу LaTeX.	4	
4	Механізми роботи з перехресними посиланнями в пакеті типу LaTeX та організація цитування бібліографічних джерел в reference manager Mendeley.	2	
5	Автоматизація обробки та відображення даних в рамках пакету типу Matlab.	6	
6	Створення буклету/публікації в видавничій системі.	4	
Разом			20

5. Завдання для самостійної роботи

№	Назва завдання	Кількість годин
1	Тема 1. Опрацювання лекційного матеріалу. Особливості кластерного аналізу та автоматизованих нейронних сіток.	14
2	Тема 2. Опрацювання лекційного матеріалу. Особливості алгоритмів використання розмітки документів в системі типу LaTeX.	14
3	Тема 3. Опрацювання лекційного матеріалу. Застосування методів типу фільтрації, спектрального аналізу для графічного відображення даних в пакеті типу Matlab.	14
4	Тема 4. Опрацювання лекційного матеріалу. Використання настільної видавничої системи Microsoft Publisher	18
Разом		60

6. Індивідуальні завдання

не передбачені

7. Методи контролю

Контроль навчальних досягнень здійснюється у вигляді поточного та семестрового контролю у відповідності до Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті "Одеська морська академія".

Поточний контроль проводиться для оцінювання якості засвоєння навчального матеріалу дисципліни на лабораторних заняттях. На лабораторних заняттях контролюється самостійна підготовка до лабораторних робіт та виконання лабораторних робіт.

Семестровий (підсумковий) контроль проводиться з використанням тестових завдань, які відповідають результатам навчання за навчальною дисципліною (п. 2) та тематику яких пропонують здобувачі вищої освіти за попереднім узгодженням з екзаменатором.

Методи демонстрації результатів навчання за навчальною дисципліною: захист тестових завдань, що передбачені методами контролю і виконуються з використанням прикладних програм, та надання звітів за результатами виконання лабораторних робіт (п. 4).

8. Схема нарахування балів за навчальною дисципліною

Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ВНЗ	Критерії
Відмінно	A	якісне повне виконання тестових завдань і відмінне виконання лабораторних завдань зі здатністю аналізувати навчальний матеріал з використанням теоретичних знань
Добре	B	повне виконання тестових і лабораторних завдань з окремими неточністями
	C	виконання тестових завдань і лабораторних завдань з помилками, які виправлені самостійно
Задовільно	D	виконання тестових завдань і лабораторних завдань з помилками, які виправлені за допомогою викладача
	E	неохайне виконання тестових завдань і лабораторних завдань з помилками
Незадовільно	FX	неповне виконання тестових завдань і лабораторних завдань

10. Рекомендована література

1. Боровиков В.П. Популярное введение в современный анализ данных в системе Statistica. – М.: Горячая линия – Телеком, 2013 – 288 с.
2. Леонтьев В.П. Office 2016. Новейший самоучитель. - М.: Эксмо, 2015. - 368 с. (Microsoft Publisher - С. 321 - 334).
3. ДСТУ 3008:2015 Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання.
4. ДСТУ ГОСТ 7.1:2006. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання (ГОСТ 7.1-2003).
5. ДСТУ 8302:2015 Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання.
6. Вимоги до оформлення дисертації, затверджено наказом МОН України 12.01.2017 № 40.
7. Дьяконов В. П. MATLAB. Полный самоучитель. – М.: ДМК Пресс, 2012. – 768 с.
8. Літнарівч Р.М. Побудова і дослідження математичної моделі за джерелами експериментальних даних методами регресійного аналізу: навчальний посібник. – Рівне: МЕРУ, 2011. – 140 с.
9. Барсегян А.А. Технологии анализа данных: Data Mining, Text Mining, Visual Mining, OLAP. 2 изд. – СПб.: БХВ-Петербург, 2007. – 384 с.
10. Крєневич А.П., Бородін В.А. Видавнича система LATEX. – К.: ВПЦ "Київський університет", 2007. – 49 с.
11. Helmut Kopka, Patrick Daly. A Guide to LATEX and Electronic Publishing. – Addison-Wesley Longman Limited Edinburgh Gate Harlow, 2004. – 658 p.

11. Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. Системи управління бібліографічною інформацією [Електронний ресурс]. – Режим доступу:
http://library.kubg.edu.ua/images/stories/Departaments/biblio/na_dopomogu_naukovcyam/systemy_u_pravlinnia.pdf
2. https://stud.com.ua/93335/statistika/regresiyinyy_analiz
3. https://www2.mps.mpg.de/homes/daly/GTL/gtl_20030512.pdf
4. https://academics.hse.ru/data/2017/11/22/1160811435/mendeley_2017.pdf
5. http://eprints.kname.edu.ua/20889/1/Gritsunov_2.pdf
6. <http://www.matfiz.univ.kiev.ua/uploads/books/LaTex.pdf>

12. Довідкова інформація

Контакти кафедри: tau@fa.onma.edu.ua 094-863-24-75; 048-793-24-75

Система дистанційного доступу до навчальних матеріалів:
<http://moodle.onma.edu.ua>

Консультації: згідно розкладу

Пререквізити: – відсутні

Постреквізити: – відсутні