



Міністерство освіти і науки України
Харківський національний технічний університет сільського
господарства імені Петра Василенка

Навчально-науковий інститут
енергетики та комп'ютерних технологій

"Затверджую"

Директор ННІ ЕКТ

_____ Мороз О. М.

30 червня 2016 р.

Кафедра «Технотроніки та теоретичної електротехніки»

РОБОЧА ПРОГРАМА

НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОКПП2. «Теорія прийняття рішень»

Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий)
Галузь знань	16 Хімічна та біоінженерія
Спеціальність	163 Біомедична інженерія
Освітня програма	Біомедична інженерія

«Погоджено»

Завідувач кафедри ТТЕ
_____ Косуліна Н. Г.

30 червня 2016 р.

Харків – 2016 р.

Укладач: д.т.н. проф. Мегель Ю. Є., к.т.н., доц. Ляшенко Г. А.

Робоча програма навчальної дисципліни схвалена на засіданні робочої групи спеціальності 163 Біомедична інженерія на здобуття третього освітнього рівня доктора філософії

Протокол № 1 від 01.03. 2016 року.

Робоча програма навчальної дисципліни схвалена на засіданні кафедри технотроніки та теоретичної електротехніки.

Протокол № 12 від 30.06. 2016 року.

Предметом вивчення курсу є математичні методи у наукових дослідженнях та математичне моделювання.

Базовими дисциплінами для успішного засвоєння програмного матеріалу дисципліни є (із структурно-логічної схеми освітньої програми): системний аналіз; основи дискретної математики; детерміновані моделі дослідження операцій та оптимізації інформаційних систем; імітаційне моделювання.

Дана навчальна дисципліна забезпечує формування таких компетентностей: (з освітньої програми):

Компетентності, що формуються протягом вивчення курсу:

ЗК3. Знання та розуміння предметної області, професійної діяльності та здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення.

ЗК5. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

ЗК7. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК12. Здатність математичного моделювання та аналіз моделей.

ЗК14. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт, а також приймати обґрунтовані рішення.

Спеціальні (фахові) компетентності:

ФК2. Здатність створювати, вдосконалювати методи та технології в галузі біомедичної інженерії, призначені для використання при всебічному дослідженні біооб'єктів та систем медико-технічного призначення.

ФК3. Здатність вести науково-дослідну діяльність у міжнародному середовищі.

ФК9. Здатність створювати нові знання через оригінальні дослідження, якість яких може бути визнана на національному та міжнародному рівнях.

Програмні результати навчання за курсом

ПРН2. Володіти методами аналізу медико-біологічних даних та обґрунтовано обирати їх відповідно до поставленої практичної або наукової задачі.

ПРН3. Вміти планувати та проводити експериментальні дослідження в рамках вирішення медико-технічних завдань.

ПРН4. Вміти використовувати сучасні програмні засоби для проведення математичного моделювання для вирішення профільовано-орієнтованих задач в галузі біомедичної інженерії.

ПРН11. Знання основних теоретичних понять у галузі інформаційних технологій, математичних методів моделювання. Знання методик та алгоритмів обробки великих масивів даних за допомогою інформаційних технологій. Навички використовувати сучасні інформаційні та комунікаційні технології, застосовувати інформаційні технології для обробки та аналізу результатів експериментальних досліджень та їх представлення.

Подовжено термін дії до:

На засіданні робочої групи Phd РВО (доктора філософії) спеціальності 163 Біомедична інженерія: « 30 » травня 2017 р. Протокол № 5 від 30. 05. 2017 року.

На засіданні кафедри біомедичної інженерії та теоретичної електротехніки: « 23 » червня 2017 р. Протокол № 13 від 23. 06. 2017 року.

завідувач кафедри БМІТЕ _____ Косуліна Н. Г.

На засіданні робочої групи Phd РВО (доктора філософії) спеціальності 163 Біомедична інженерія: « 25 » червня 2018 р. Протокол № 4 від 25. 06. 2018 року.

На засіданні кафедри біомедичної інженерії та теоретичної електротехніки: « 26 » червня 2018 р. Протокол № 12 від 26. 06. 2018 року.

завідувач кафедри БМІТЕ _____ Косуліна Н. Г.

На засіданні робочої групи Phd РВО (доктора філософії) спеціальності 163 Біомедична інженерія: « 14 » червня 2019 р. Протокол № 5 від 14. 06. 2019 року.

На засіданні кафедри біомедичної інженерії та теоретичної електротехніки: « 17 » червня 2019 р. Протокол № 13 від 17. 06. 2019 року.

завідувач кафедри БМІТЕ _____ Косуліна Н. Г.

На засіданні робочої групи Phd РВО (доктора філософії) спеціальності 163 Біомедична інженерія: « 29 » червня 2020 р. Протокол № 4 від 29. 06. 2020 року.

На засіданні кафедри біомедичної інженерії та теоретичної електротехніки: « 30 » червня 2020 р. Протокол № 13 від 30. 06. 2020 року.

завідувач кафедри БМІТЕ _____ Косуліна Н. Г.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, Освітня програма Рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань 16 Хімічна та біоінженерія	Статус дисципліни: нормативна	
	Спеціальність 163 Біомедична інженерія	Мова викладання: українська	
Змістових модулів – 2	Освітня програма Біомедична інженерія.	Рік підготовки:	
		2-й	
Семестр			
3-й			
Лекції			
14 год.			
Практичні, (семінарські)			
16 год			
Лабораторні			
Самостійна робота			
Загальна кількість годин – 90.	Рівень вищої освіти: Третій (освітньо-науковий)	Вид контролю:	
		Залік	

2. Мета і завдання дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни є: формування професійних компетентностей з математичних методів у наукових дослідженнях та математичного моделювання.

Завдання вивчення дисципліни:

вивчення підходів до математичного моделювання та методів теорії прийняття рішень в області досліджень біомедичної практики.

В результаті вивчення курсу здобувачі вищої освіти повинні:

знати: математичні моделі та методи прийняття рішень, опанувати практичні методи прийняття рішень для предметних областей різної складності;

уміти: здійснити змістовну постановку задачі прийняття рішень, побудувати її формальну математичну модель.

Основою формування знань, умінь і навичок у навчальній дисципліні «**Теорія прийняття рішень**» є лекції, практичні заняття, а також самостійна робота. Під час навчання студенти користуються комплектом методичних матеріалів і списком рекомендованої літератури.

3. Програма навчальної дисципліни

Лекція 1. Загальні аспекти прийняття рішень.

Лекція 2. Бінарні відношення у прийнятті рішень.

Лекція 3. Моделі та методи прийняття рішень за умов багатокритерійності.

Лекція 4. Моделі прийняття рішень, що ґрунтуються на понятті корисності.

Лекція 5. Моделі та методи прийняття рішень в умовах нечіткої інформації.

Лекція 6. Моделі та методи багатоособового прийняття рішень.

Лекція 7. Психологічні аспекти прийняття рішень.

4. Структура навчальної дисципліни

Назва змістових модулів та тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	Загальний об- сяг	аудиторних				Самостійна ро- бота	Загальний об- сяг	аудиторних				Самостійна ро- бота
		усього	в тому числі					усього	в тому числі			
лекції			лаборато- рні	практичні	лекції				лаборато- рні	практичні		
Змістовий модуль 1												
Тема 1. Загальні аспекти прийняття рішень.	12	4	2	-	2	8						
Тема 2. Бінарні відношення у прийнятті рішень.	12	4	2	-	2	8						
Тема 3. Моделі та методи прийняття рішень за умов багатокритерійності.	12	4	2	-	2	8						
Тема 4. Моделі прийняття рішень, що ґрунтуються на понятті корисності.	13	4	2	-	2	9						
Змістовий модуль 2												
Тема 5. Моделі та методи прийняття рішень в умовах нечіткої інформації.	13	4	2	-	2	9						
Тема 6. Моделі та методи багатоособового прийняття рішень.	15	6	2	-	4	9						
Тема 7. Психологічні аспекти прийняття рішень.	13	4	2	-	2	9						
Всього годин	90	30	14	-	16	60						

5. Теми семінарських занять не передбачено

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		д.ф.	з.ф.
1.	Множина Парето	2	
2.	Методи структурування альтернатив	2	
3.	Метод послідовних поступок	2	
4.	Критерії корисності діагностичних тестів	2	
5.	Основні поняття теорії ігор	2	
6.	Байєсові моделі прийняття колективного рішення. інтервальне узагальнення моделей	4	
7.	Людський фактор і психологічні аспекти прийняття управлінських рішень	2	
	Разом	16	

7. Теми лабораторних занять

не передбачено

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		д/ф	з/ф
1.	Основні властивості задач лінійного програмування	8	
2.	Системи масового обслуговування	8	
3.	Метод головного критерію	8	
4.	Елементи теорії статистичних рішень	9	
5.	Прийняття рішень в умовах ризику	9	
6.	Методи колективних рішень	18	
	Разом	60	

9. Методи навчання

Лекції, практичні заняття з використанням комп'ютерних технологій, самостійна робота з використанням ресурсів Інтернету, методичних розробок, спеціальної учбової і наукової літератури.

10. Методи контролю

Під час вибору критеріїв оцінки засвоєння студентом програми дисципліни враховано виконання програми і засвоєння матеріалу в частині лекційних і лабораторно-практичних занять, а також виконання передбаченої програмою самостійної роботи.

Усі види контролю (усне опитування, письмове опитування, модульне опитування, тестове опитування) тісно пов'язані та організуються так, щоб стимулювати ефективну самостійну роботу студентів і забезпечити об'єктивне оцінювання рівня їх знань.

11. Розподіл балів, які отримують студенти та політика курсу

Поточне тестування та самостійна робота							Сума балів	
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2			мо ду лі	за- лік
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7		
9	9	9	9	8	8	8	60	40
Загальна рейтингова оцінка							100	

● Політика щодо академічної доброчесності: Усі письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями не більше 20%.

Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування (наприклад, програма Kahoot).

● Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

12. Шкала: національна та ECTS і критерії оцінювання до визначення рівня знань і навичок

14.1 Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проєкту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82 – 89	B	добре	
74 – 81	C		
64 – 73	D	задовільно	
60 – 63	E		
35 – 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0 – 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

14.2 Критерії оцінювання:

1) "Відмінно" (90-100 балів) – студент виявляє всебічні системні і глибокі знання програмного матеріалу, вільно оперує матеріалом, чітко володіє понятійним апаратом, уміє аналізувати і робити висновки;

2) "Дуже добре" (82-89 бали) – студент виявляє широкий професійний кругозір, уміння логічно мислити, виявляє достатньо системне і глибоке знання про-

грамного матеріалу, чітко володіє понятійним апаратом, проте у відповідях допускаються окремі неточності, які не змінюють суті питання.

3) "Добре" (74-81 бали) – студент виявляє достатньо глибоке знання програмного матеріалу, володіє понятійним апаратом, вміє аргументувати свої відповіді, проте у відповідях допускаються неточності, які впливають на чіткість.

4) "Задовільно" (64-73 бали) – студент виявляє не достатньо глибоке знання програмного матеріалу, в основному володіє основним понятійним апаратом, але допускає принципові помилки;

5) "Достатньо" (60-63 бали) – студент виявляє слабкі знання, у відповідях не точно формулює причинно-наслідкові зв'язки між явищами і процесами, оперування фактами відбувається на рівні запам'ятовування, допускаються значні помилки.

6) "Незадовільно" (35-59 бали) – студент виявляє значні прогалини в знаннях основного програмного матеріалу, у володінні окремими поняттями, не знає більшої частини фактичного матеріалу, не вміє встановлювати причинно-наслідкові зв'язки між явищами і процесами, завчивши матеріал без його усвідомлення.

14. Методичне забезпечення

ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Алескеров Ф.Т. **Бинарные отношения, графы и коллективные решения:** учеб. пособ. для вузов / Ф.Т. Алескеров, Э.Л. Хабина, Д.А. Шварц. – М.: Изд. дом ВШЭ, 2006. – 298 с.

2. Волошин О.Ф. **Моделі та методи прийняття рішень:** навч. посіб. / О.Ф. Волошин, С.О. Мащенко. – Київ : Вид.-полігр. центр «Київ. ун-т», 2010. – 336 с.

3. Грешилов А.А. **Математические методы принятия решений:** учеб. пособ. / А.А. Грешилов. – М.: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2014. – 647 с.

4. Горбань І.І. **Теорія ймовірності і математична статистика для наукових працівників та інженерів** / І.І. Горбань. – Київ : ІПММС, 2003. – 244 с.

5. Гусейн-Заде С.М. **Разборчивая невеста** / С.М. Гусейн-Заде. – М.: Изд. Моск. Центра непрерывного математического образования, 2003. – 24 с.

6. Де Гроот М. **Оптимальные статистические решения (пер. с англ.)** / М. Де Гроот. – М. : Мир, 1971. – 491 с.

7. Іваненко В.І. **Прийняття рішення в умовах невизначеності** / В.І. Іваненко, М.М. Дідук. – Київ : Енциклопедія кібернетики, 1973. – Т. 2. – С. 292 – 294.

8. Жуковська О.А. **Основи інтервального аналізу:** навч. посіб. / О. А. Жуковська. – Київ : Освіта України, 2009. – 136 с.

9. Жуковская О.А. **Интервальное обобщение байесовской модели принятия коллективного решения в конфликтных ситуациях** / О.А. Жуковская, Л.С. Файнзильберг // Кибернетика и системный анализ. – 2005. – № 3. – С. 133–144.

10. Зайченко Ю.П. **Дослідження операцій** / Ю.П. Зайченко. – Київ : Вид. Дім «Слово», 2006. – 816 с.

11. Згуровский М.З. **Модифицированный метод анализа иерархий** / М.З. Згуровский, А.А. Павлов, А.С. Штанькевич // Системні дослідження та інформаційні технології. – 2010. – № 1. – С. 7–25.

Додаткова

1. Подиновский В. В. **Парето – оптимальные решения многокритериальных задач** / В.В. Подиновский, В.Д. Ногин. – М.: Наука, 1982. – 254 с.

2. Саати Т. **Принятие решений. Метод анализа иерархий** (пер. с англ.) / Т. Саати. – М. : Радио и связь, 1993. – 278 с.

3. Степашко В С. **Комп'ютерний експеримент в індуктивному моделюванні** / В.С. Степашко, С.М. Єфіменко, Є.А. Савченко. – Київ: Наук. думка, 2014. – 222 с.

16. Інформаційні ресурси

Бібліотека ім. В.І. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>

Бібліотека ім. В.Г. Короленко. URL: <http://korolenko.kharkov.com/>

Бібліотека ХНТУСГ. URL: <https://library.khntusg.com.ua/>

Електронна бібліотека. URL: <http://lib.meta.ua/>

Студентська електронна бібліотека URL: <http://www.lib.ua-ru.net/>

Нормативно-правова база України URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/>

17. Зміни і доповнення

(до методичного забезпечення та рекомендованої літератури)

Що вилучається з робочої програми	Що вводиться в робочу програму	Дата розгляду кафедрою