

**Завдання для самостійної роботи з елементами дистанційного навчання
дисципліни «Моделі самоорганізації систем»
на період з 24 січня до 28 лютого 2018 р.**

для студентів

3 курсу

першого (бакалаврського) рівня

освітньої програми «Системний аналіз» (список студентів додається)

викладач-лектор: д.ф.-м.н., проф. Івохін Є.В. (ел. пошта - ivohin@univ.kiev.ua)

***Види та форми контрольних заходів з перевірки самостійної роботи студентів,
критерії оцінювання***

Контроль за виконанням самостійної роботи студентами здійснюється у двох формах: у січні-лютому за допомогою електронних засобів (електронною поштою), у березні – шляхом проведення письмової контрольної роботи.

Контроль у січні-лютому 2018 р. відбувається у два етапи. Під час **першого етапу** (24 січня – 6 лютого 2018 р.) студенти мають вивчити питання визначених тем на базовому рівні. Для підтвердження виконання завдання студенти мають надіслати відповіді на контрольні питання викладачу – **Івохіну Є.В.** на електронну пошту ivohin@univ.kiev.ua не пізніше **6 лютого 2018 р.** Викладач оцінює відповіді на контрольні питання в категоріях «зараховано» або «не зараховано». Щоб отримати оцінку «зараховано» потрібно правильно відповісти на всі питання. Якщо студент отримує оцінку «не зараховано», у нього є час до **10 лютого** переробити завдання та надіслати їх викладачу повторно. Також на першому етапі студенти мають обрати собі тему для написання реферату (завдання другого етапу самостійної роботи). Контрольні питання першого етапу, які мають бути виконані та надіслані на електронну пошту викладача, подано **нижче (додаток 1)**.

На **другому етапі** самостійної роботи (7 лютого – 20 лютого 2018 р.) кожен студент має підготувати реферат на одну з наведених тем. Тема реферату погоджується з викладачем.

Реферат є самостійною роботою студента, написаною на основі вивчення наукової літератури та опрацювання джерел. Наукове обґрунтування підходів до розв'язання проблеми є найбільш важливим критерієм високої оцінки реферату. При оцінюванні особлива увага звертається на рівень аналізу проблеми, послідовна аргументація викладеної позиції, переконливі висновки (пропозиції, прогнози). Тексти повністю або частково запозичені з Інтернету чи передруковані з підручника, монографії, статті не зараховуються. Рекомендована тематика рефератів подана в **додатку 2**.

Реферат – форма наукової роботи. За її результатами оформлюється документ, що має стандартну структуру: 1) обсяг 7-10 сторінок друкованого тексту, *інтервал* між рядками 1,5; *шрифт* Times New Roman; *кегель* 14; *вирівнювання тексту* – по ширині; 2) структура: а) назва теми, зміст, ключові слова; б) вступ (актуальність та короткий огляд стану розробленості теми); в) основна частина та короткі висновки; г) перелік найважливішої використаної літератури та джерел.

Реферат має бути надіслане викладачу дисципліни – **Івохіну Є.В.** на електронну пошту ivohin@univ.kiev.ua не пізніше **20 лютого 2018 р.** Викладач оцінює реферат в категоріях «зараховано» або «не зараховано». Викладач повідомляє студенту електронною поштою, чи зараховане його реферат. Якщо реферат не зарахований, викладач вказує недоліки та вимоги щодо його доопрацювання. Не допускається написання реферату на одну й ту ж тему більш ніж двома студентами академічної групи. Ідентичні за змістом реферати отримують оцінку «не зараховано», студенти мають повторно підготувати реферат. У разі незарахування у студента є час до **27 лютого** для його доопрацювання з урахуванням висловлених викладачем зауважень.

Виконання першого етапу самостійної роботи (контрольні питання) є допуском до другого етапу. Виконання другого етапу самостійної роботи (написання реферату) є допуском до написання контрольної роботи у березні 2018 р.

Якщо відповіді на контрольні питання та реферат здані невчасно без поважних

причин або не зараховані, студент втрачає можливість написання контрольної роботи та отримання відповідних модульних балів, без можливості перескладання.

На контрольну роботу за підсумками самостійної роботи у січні – лютому 2018 р. виносяться всі зазначені вище теоретичні питання. Контрольна робота оцінюється максимум в **10 балів**. Вона включає в себе 2 теоретичних питання з проблематики, винесеної на самостійну роботу. За розгорнуту відповідь на одне теоретичне питання студент може отримати від 1 до 5 балів. Теоретичне питання на контрольній роботі може не співпасти з тим, яке досліджував студент у рефераті.

Критерії оцінювання відповіді студента на одне теоретичне питання:

- повнота розкриття питання 1-2 бали;
- логіка викладення 1 бал;
- використання основної і додаткової літератури 1 бал;
- аналітичні міркування, вміння робити висновки 1 бал.

Контрольна робота буде проведена на першому або другому лекційному занятті з курсу у березні 2018 р.

Для самостійного опанування студентами у період з 24.01 до 28.02.18 р. виносяться наступні теми та питання, передбачені робочою програмою дисципліни «Моделі самоорганізації систем»:

Тема 1. Методи та моделі теорії систем

Класифікація методів моделювання систем. Класифікація систем при виборі методів їх моделювання. Методи формування вербального опису проблемної ситуації («мозгова атака», «сценарії» і т.п.).

Рекомендована література¹: [основна: 1, 2, 3; додаткова: 1, 2].

Тема 2. Формалізація моделей прийняття рішень

Моделі підтримки прийняття організаційних рішень. Формалізація процесів прийняття управлінських рішень. Прийняття планових рішень на основі морфологічного підходу. Підтримка прийняття рішень в умовах невизначеності.

Рекомендована література: [основна: 1, 2, 3, 4; додаткова: 1, 2].

Тема 3. Математичне моделювання процесів

Особливості математичного моделювання нестационарних економічних та соціальних процесів. Методика біологічних аналогій. Методи моделювання економічної динаміки. Методи моделювання соціальної динаміки.

Рекомендована література: [основна: 5; додаткова: 3, 4].

¹ У квадратних дужках вказано порядковий номер у списку основної та додаткової літератури, що наведена в розділі Література та у робочій програмі навчальної дисципліни, яка розміщена на сайті факультету.

**Контрольні питання,
відповіді на які студент надсилає на електронну пошту викладача
(ivohin@univ.kiev.ua) не пізніше 6 лютого 2018 р. (перший етап)
(подається коротка, тезисна (до 400 знаків), відповідь на кожне питання).**

Тема 1. Методи та моделі теорії систем

1. Назвіть основні характеристики системного аналізу.
2. Сформулюйте основні підходи до аналізу систем.
3. Наведіть методи структуризації (композиції) систем.
4. Наведіть класифікацію методів моделювання систем.
5. Сформулюйте особливості методів математичного програмування, математичної статистики, дискретної математики..

Тема 2. Формалізація моделей прийняття рішень

1. Опишіть схеми формалізації при розв'язанні систем рівнянь з кількістю невідомих більшою, ніж кількість рівнянь.
2. Сформулюйте основні моделі прийняття рішень на основі експертної інформації.
3. Сформулюйте основні моделі процедур голосування.
4. У чому сутність формалізації в задачі аналізу інформаційних потоків?
5. Назвіть особливості формалізації моделей прийняття рішень в умовах невизначеності.

Тема 3. Математичне моделювання процесів

1. Поясніть, що таке математичне моделювання на основі біологічних аналогій?
2. Назвіть особливості механістичного підходу до формалізації процесів.
3. Основні лінійні динамічні моделі на основі біоаналогій.
4. Основні нелінійні динамічні моделі на основі біоаналогій.
5. Підходи до моделювання соціальних процесів та інформаційних потоків.

Додаток 2.

Теми для рефератів (другий етап, термін виконання – до 20 лютого 2018 р.)

1. Диференціальні моделі попиту.
2. Еволюційний підхід для аналізу динаміки процесів.
3. Моделювання динаміки ринкових цін.
4. Моделювання дуопольних ринків.
5. Моделі загальної рівноваги.
6. Моделі розповсюдження інформації (клітинні автомати).
7. Моделі розповсюдження інформації (багатокомпонентний підхід).
8. Моделі розповсюдження інформації (дифузійний підхід).
9. Механістичний підхід при моделюванні динаміки процесів.
10. Статистичне моделювання динаміки.

Список студентів 3-го курсу, які обрали для вивчення дисципліну «Моделі самоорганізації систем» додається.

Додаток 3

**Список студентів 3 курсу, які обрали для вивчення дисципліну
«Моделі самоорганізації систем»
Освітня програма «Системний аналіз»**

1. Бараненко Ілля Юрійович
2. Гринєць Дмитро Олександрович
3. Жиліна Світлана Олексіївна
4. Запольський Станіслав Володимирович

5. Ільєнко Вікторія Володимирівна
6. Капустян Дарина Олексіївна
7. Літвінова Ірина Ігорівна
8. Лопух Катерина Володимирівна
9. Люта Анастасія Володимирівна
10. Плакса Олександр Сергійович
11. Чуфістова Євгенія Олексіївна

Література

Основна

1. Волкова В.Н., А. А. Денисов Теория систем и системный анализ. М.: Юрайт, 2014. 616с.
2. Волошин О.Ф., Мащенко С.О. Моделі та методи прийняття рішень. К. : Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2010. – 336 с.
3. Макаров И.М., Виноградская Т.М. Теория выбора и принятия решений. М.: Наука, 1982. – 328 с.
4. Борисов А.Н. и др.. Принятие решений на основе нечетких моделей. Рига: Зинатне, 1990. - 184 с.
5. Лебедев В.В., Лебедев К.В. Математическое моделирование нестационарных экономических процессов. М.: ООО «eТест», 2011. – 336 с.

Додаткова

1. Ногин В.Д. Принятие решений в многокритериальной среде - М. : Физматгиз, 2002. - 176 с.
2. Балькін Г.Ф., Балькін Ю.Г., Крапів'янська Л.А. Системний аналіз у інфокомунікаціях. – Київ: ТОВ «Біо-Тест-Лабораторія», 2015. - 111 с.
3. Бурков В.Н., Новиков Д.А. Теория активных систем: состояние и перспективы. М.: Синтег, 1999. – 128 с.
4. Плотинский Ю.М. Математическое моделирование динамики социальных процессов. М.: МГУ, 1992.