

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Західноукраїнський національний університет

Затверджую

В. о. декан факультету комп'ютерних
інформаційних технологій

Ігор ЯКИМЕНКО

„31“ 08 2023 р.

Затверджую

В. о. проректора з
науково-педагогічної роботи

Віктор ОСТРОВЕРХОВ

„31“ 08 2023 р.

Затверджую

Директор навчально-наукового інституту
новітніх освітніх технологій

Святослав ПИТЕЛЬ

„31“ 08 2023 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА

з дисципліни

Моделювання конфліктних ситуацій

Ступінь вищої освіти бакалавр
Галузь знань 05 Соціальні та поведінкові науки
Спеціальність 051 Економіка
Освітньо-професійна програма «Економічна кібернетика»

Кафедра економічної кібернетики та інформатики

Форма навчання	Курс	Семестр	Лекції (год)	Практ. (семін.) (год)	ІРС (год)	Тренінги КПЗ (год)	СРС (год)	Разом (год)	Залік (сем)
Денна	4	7	28	12	2	8	100	150	7
Заочна	4	7, 8	8	4	-	-	138	150	8

31.08.2023
[Signature]

Тернопіль – ЗУНУ
2023

Робочу програму склала к.е.н, доцент Оксана БАШУЦЬКА

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри економічної кібернетики та інформатики, протокол № 1 від 28.08. 2023 р.

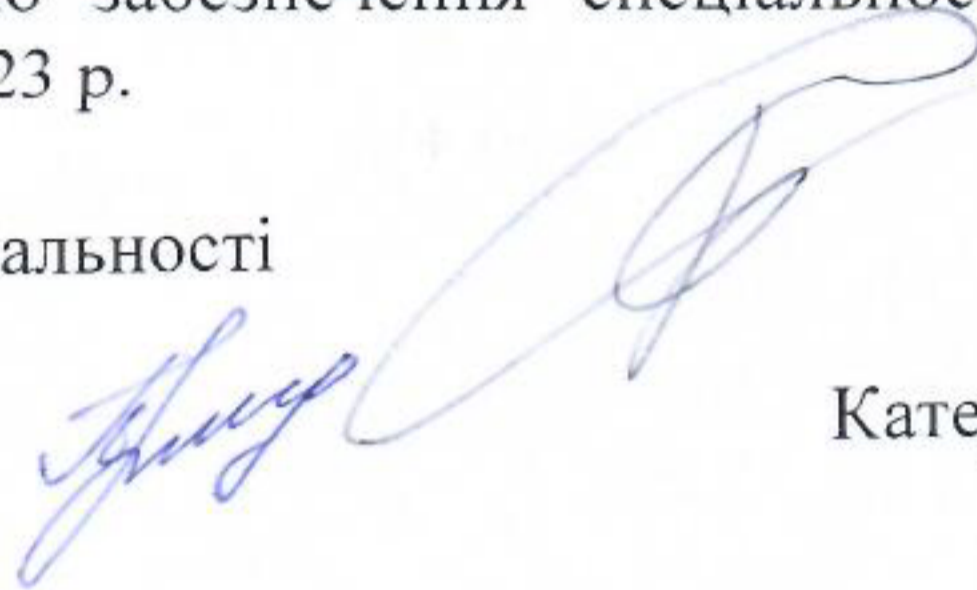
Завідувач кафедри



Леся БУЯК

Розглянуто та схвалено групою забезпечення спеціальності „Комп'ютерні науки”, протокол № 1 від 30.08. 2023 р.

Голова групи забезпечення спеціальності



Віктор КОЗЮК

Гарант ОП

Катерина ПРИШЛЯК

**СТРУКТУРА РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ
ДИСЦИПЛІНИ
«Моделювання конфліктних ситуацій»**

1. Опис дисципліни «Моделювання конфліктних ситуацій»

Дисципліна “Моделювання конфліктних ситуацій”	Галузь знань, спеціальність, СВО	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів ECTS 5	Галузь знань 05 Соціальні та поведінкові науки	Статус дисципліни: вільного вибору мова викладання: українська
Кількість залікових модулів – 3	Спеціальності 051 Економіка Освітньо-професійна програма Економічна кібернетика	Рік підготовки: <i>Денна, заочна - 4</i> Семестр: <i>Денна – 7</i> <i>Заочна - 7, 8</i>
Кількість змістових модулів – 2	Ступінь вищої освіти – бакалавр	Лекції: <i>Денна – 28 год</i> <i>Заочна – 8 год</i> Практичні заняття: <i>Денна – 12 год</i> <i>Заочна – 4 год</i>
Загальна кількість годин <i>Денна – 150 год</i> <i>Заочна – 150 год</i>		Самостійна робота: <i>Денна – 100 год</i> <i>Заочна – 138 год</i> Тренінг, КППЗ: <i>Денна – 8 год</i> Індивідуальна робота: <i>Денна – 2 год.</i>
Тижневих годин – 19 з них аудиторних – 3 год.		Вид підсумкового контролю – <i>залік</i>

2. Мета і завдання дисципліни «Моделювання конфліктних ситуацій»

2.1. Мета вивчення дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни є оволодіння студентами інструментами теорії раціонального вибору, що застосовуються для вирішення конфліктів, а саме, моделюванням конфліктних ситуацій з метою пошуку позитивно-синергетичних результатів.

2.2. Завдання вивчення дисципліни

Основними завданнями вивчення дисципліни «Моделювання конфліктних ситуацій» є ознайомлення студентів із загальними положеннями теорії раціонального вибору та перспективами її застосування при дослідженні суспільно-економічних процесів та в теорії економічних відносин.

2.3. У результаті вивчення дисципліни студенти повинні знати:

- категоріальний апарат теорії конфліктів, раціонального вибору та теорії ігор;
- основні моделі, що застосовуються у теорії ігор;
- правила пошуку точок рівноваги у динамічних конфліктах;
- алгоритми управління конфліктними ситуаціями.

2.4. У результаті вивчення дисципліни студенти повинні вміти:

- моделювати конфліктні ситуації та презентувати їх у матричній чи графічній формі;
- знаходити точки рівноваги декількома способами та надавати рекомендації учасникам конфлікту щодо ефективних шляхів їх розв'язання;
- володіти моделюванням метаігор з двома розширеннями;
- застосовувати інструменти теорії раціонального вибору та теорії ігор для аналізу актуальних конфліктів сьогодення.

3. Зміст дисципліни «Моделювання конфліктних ситуацій»

Тема 1. Загальні положення та складові теорії раціонального вибору

Виникнення теорії раціонального вибору. Роль теорії раціонального вибору в вирішенні конфліктних ситуацій. Складові теорії РВ. Види взаємозалежності в стратегічних ситуаціях. Класифікація ситуацій вибору в залежності від наявної інформації та від природи обмежувачів.

Тема 2. Теорія ігор як основний інструмент моделювання конфліктних ситуацій

Визначення гри. Основні елементи гри. Класифікація ігор. Конфлікти і теорія ігор. Формальне представлення ігор. Задачі теорії ігор в економіці. Розв'язування матричних ігор двох гравців з нульовою сумою в чистих стратегіях. Принципи максиміну і мінімаксу.

Тема 3. Класичні моделі конфліктів в теорії ігор. Особливості застосування різних критеріїв пошуку точки еквілібріуму

Ітеративні моделі. Ігри «Півні», «Морське полювання», «Родинна суперечка», «Печиво», «Гарантії». Знаходження точки еквілібріуму методами Неймана-Моргенштерна та за допомогою критерія Неша. Проблема безбилетника (free rider) та бродяги (rover). Теорія аналізу та вирішення конфліктів (ТАВК) Н. Фрезера та К. Хайпеля. Графічна модель вирішення конфліктів (ГМВК). Поняття «реальна санкція».

Тема 4. Теорія метаігор

Основна задача метаігор. Поняття санкцій. Метаігри першого та другого рівня. Переваги метаігор. Теорія аналізу та вирішення конфліктів (ТАВК) Н. Фрезера та К. Хайпеля. Графічна модель вирішення конфліктів (ГМВК).

Тема 5. Алгоритми управління конфліктом

Алгоритми управління конфліктом. Розробка стратегій, які дозволяють справлятися з ситуаціями неправильної взаємної інтерпретації між гравцями та ситуаціями неправильної реалізації вибору. Розробка моделей конфлікту з великою кількістю сторін та нерівним розподілом влади. Стратегія TIT FOR TAT (TFT) – «Зуба за Зуба». Подальші розробки стратегії, особливості стратегій TF2T, STFT, OTFT. Залучення темпоральності до аналізу конфліктів. Альтернативні рішення проблеми кооперації. Нелінійні ефекти поведінки людини. Просторовий хаос.

Тема 6. Методи знаходження рішень для гри в нормальній формі

Ігри в нормальній формі. Приклади конфліктних ситуацій, що моделюються іграми в нормальній формі.

4. Структура залікового кредиту з дисципліни «Моделювання конфліктних ситуацій»

денна форма навчання

Теми	Кількість год.					Контрольні заходи
	Лекції	Практичні заняття	Індивідуальна робота	Тренінг, КПЗ	Самостійна робота	
Тема 1. Загальні положення та складові теорії раціонального вибору	4	2		8	16	усне опитування, тестування
Тема 2. Теорія ігор як основний інструмент моделювання конфліктних ситуацій	6	2	0,5		16	усне опитування, тестування
Тема 3. Класичні моделі конфліктів в теорії ігор. Особливості застосування різних критеріїв пошуку точки еквілібріуму	6	2	0,5		16	усне опитування, тестування
Тема 4. Теорія метаігор	4	2	0,5		16	усне опитування, тестування
Тема 5. Алгоритми управління конфліктом	4	2	0,5		18	усне опитування, тестування
Тема 6. Методи знаходження рішень для гри в нормальній формі	4	2			18	усне опитування, тестування
Всього	28	12	2	8	100	

заочна форма навчання

Теми	Контрольні заходи			
	Лекції	Практичні заняття	Індивідуальна робота	Самостійна робота
Тема 1. Загальні положення та складові теорії раціонального вибору	1	-	-	20
Тема 2. Теорія ігор як основний інструмент моделювання конфліктних ситуацій	1	1	-	24
Тема 3. Класичні моделі конфліктів в теорії ігор. Особливості застосування різних критеріїв пошуку точки еквілібріуму	2	1	-	25
Тема 4. Теорія метаігор	1	1	-	20
Тема 5. Алгоритми управління конфліктом	1	1	-	24
Тема 6. Методи знаходження рішень для гри в нормальній формі	1	-	-	25
Всього	8	4	-	138

5. Тематика практичних занять

Практичне заняття 1.

Тема. Загальні положення та складові теорії раціонального вибору

Питання для обговорення:

1. Виникнення теорії раціонального вибору.
2. Роль теорії раціонального вибору в вирішенні конфліктних ситуацій.
3. Складові теорії РВ.
4. Види взаємозалежності в стратегічних ситуаціях.
5. Класифікація ситуацій вибору в залежності від наявної інформації та від природи обмежувачів.

Питання для дискусії:

Чим зумовлено довге неприйняття теорії РВ соціологією та який внесок може зробити теорія РВ для вивчення поведінки індивідів?

Чим зумовлена суперечливість теорії РВ?

Надайте відповідь критиці положень теорії РВ.

Практичне заняття 2.

Тема. Теорія ігор як основний інструмент моделювання конфліктних ситуацій

Питання для обговорення:

1. Визначення гри. Основні елементи гри.
2. Класифікація ігор.
3. Конфлікти і теорія ігор.
4. Формальне представлення ігор.
5. Задачі теорії ігор в економіці.
6. Розв'язування матричних ігор двох гравців з нульовою сумою в чистих стратегіях.
7. Принципи максимуму і мінімуму.

Питання для дискусії:

1. Провести аналіз конфлікту за вибором студента по схемі: сторони конфлікту; причини та історія конфлікту; стратегії учасників конфлікту; можливі результати конфлікту; стабільні та нестабільні результати конфлікту; позитивно-синергетична та негативно-синергетична точка еквілібріуму. Зробити цей аналіз для конфлікту, що вже завершено, та для конфлікту, що знаходиться у стадії гострого протистояння учасників.

2. Провести аналіз можливого розвитку конфлікту за вибором студента, якщо гравці будуть дотримуватися стратегій «maxi-max» та «maxi-max»; «maxi-max» та «maxi-min»; «maxi-min» та «maxi-min».

Практичне заняття 3.

Тема. Класичні моделі конфліктів в теорії ігор. Особливості застосування різних критеріїв пошуку точки еквілібріуму

Питання для обговорення:

1. Ітеративні моделі.
2. Ігри «Півні», «Морське полювання», «Родинна суперечка», «Печиво», «Гарантії».
3. Знаходження точки еквілібріуму методами Неймана-Моргенштерна та за допомогою критерія Неша.
4. Проблема безбілетника (free rider) та бродяги (rover).
5. Теорія аналізу та вирішення конфліктів (ТАВК) Н. Фрезера та К. Хайпеля. Графічна модель вирішення конфліктів (ГМВК).
6. Поняття «реальна санкція».

Практичні завдання:

1. Зобразити 3 конфлікти за вибором студента у матричному вигляді.
2. Змоделювати конфлікт та знайти точку рівноваги: уряд приймає рішення закрити декілька збиткових та небезпечних шахт, що приведе до звільнення близько 6 тис. працівників, котрі в силу специфіки регіону навряд чи зможуть знайти собі робочі місця у цій місцевості. (Додаткові уточнення умов конфлікту – за вибором студента).

3. Знайти точку рівноваги в конфлікті за вибором студента за допомогою правил Неймана-Моргенштерна та критерію Неша.

Практичне заняття 4. **Тема. Теорія метаігор**

Питання для обговорення:

1. Основна задача метаігор.
2. Поняття санкцій.
3. Метаігри першого та другого рівня.
4. Переваги метаігор.
5. Теорія аналізу та вирішення конфліктів (ТАВК) Н. Фрезера та К. Хайпеля.
6. Графічна модель вирішення конфліктів (ГМВК).

Практичні завдання:

1. Застосувати критерій загальної метараціональності до поведінки хакерів, конфліктів між водіями та працівниками ДАІ тощо.
2. Змоделювати метагру I та II рівнів для дилеми в'язнів і гри «Півні».
3. Зробити графічний аналіз моделей конфліктів «Дилема в'язнів», «Півні», «Печиво», «Родинна суперечка».
4. Змоделювати мета гру I та II рівнів для конфлікту за вибором студента та знайти позитивно-синергетичні точки рівноваги.
5. Зобразити 3 конфлікти за вибором студента у графічному вигляді.

Практичне заняття 5. **Тема. Алгоритми управління конфліктом**

Питання для обговорення:

1. Алгоритми управління конфліктом.
2. Розробка стратегій, які дозволяють справлятися з ситуаціями неправильної взаємної інтерпретації між гравцями та ситуаціями неправильної реалізації вибору.
3. Розробка моделей конфлікту з великою кількістю сторін та нерівним розподілом влади.
4. Стратегія TIT FOR TAT (TFT) – «Зуба за Зуба».
5. Подальші розробки стратегії, особливості стратегій TF2T, STFT, OTFT.
6. Залучення темпоральності до аналізу конфліктів.
7. Альтернативні рішення проблеми кооперації. Нелінійні ефекти поведінки людини.
8. Просторовий хаос.

Практичні завдання: Зобразити 3 конфлікти за вибором студента у графічному вигляді.

Практичне заняття 6.

Тема. Методи знаходження рішень для гри в нормальній формі

Питання для обговорення:

1. Ігри в нормальній формі.
2. Приклади конфліктних ситуацій, що моделюються іграми в нормальній формі.

6. Тематика самостійної роботи студентів

1. Розкрити значення категорій «методологічний індивідуалізм», «обмежена раціональність», «опортуністична поведінка».
2. Школи теорії раціонального вибору.
3. Вибір як процес оптимізації або максимізації очікуваної корисності.
4. Основні категорії теорії раціонального вибору.
5. Основні елементи гри в теорії ігор.
6. Відмінність ігор з повною та неповною інформацією.
7. Особливості стратегій «maxi-min» та «mini-max».
8. Відмінність ігор з нульовою та ненульовою сумами.
9. Знаходження точок рівноваги за правилом Дж. фон Неймана та О. Моргенштерна та критерієм Неша.
10. Різниця між ідеальними точками та точками рівноваги.
11. Антагоністичні та неантагоністичні інтереси учасників конфлікту.
12. Роль інформації та дезінформації у побудові стратегій учасників конфлікту.
13. Реальні та нереальні загрози.
14. Дилема в'язнів.
15. Різниця між дилемою в'язнів та грою «Півні».
16. Різниця між дилемою в'язнів та «Грою гарантій».
17. Гра «Морське полювання» та поняття змішаних стратегій.
18. Позитивна та негативна синергетика вирішення конфліктів.
19. Стабільні та нестабільні вирішення конфліктів.
20. Теорії метаігор. Метаігри I та II рівнів.
21. Критерій метараціональності.
22. Проблема кооперації за роботами Р. Аксельрода.
23. Теорія суспільного вибору та школи теорії.
24. Дилема колективної дії.
25. Парадокс Кондорсе та «теорія неможливості» для соціальної дії Арроу.
26. Маніпулювання порядком денним при голосуванні за правилом більшості.
27. Роль інституцій в визначенні еквілібріумів.

7. Організація і проведення тренінгу

Проведення тренінгу дозволяє: забезпечити практичне засвоєння теоретичних знань, отриманих у процесі вивчення дисципліни «Моделювання конфліктних ситуацій»; виробити у студентів навички проведення аналізу прийняття рішень, вибору методів перевірки аналізу даних; інтегрувати теоретичні знання й практичні навички студентів у єдиний комплекс і привести їх у відповідність з поставленим завданням.

Організація і порядок проведення тренінгу

1. Вступна частина. Актуалізація теми тренінгового заняття та структуризація процесу його проведення. Ознайомлення студентів з метою тренінгу, його завданнями, процедурою проведення, очікуваними результатами. Представлення програми тренінгу.

2. Організаційна частина. Встановлення правил проведення тренінгу, формування робочих груп студентів, визначення завдань та розподіл ролей.

3. Практична частина. Виконання тренінгових завдань у групах із використанням базових та інноваційних методів проведення тренінгу за визначеною темою (проблемою). Підготовка презентаційних матеріалів за результатами виконання тренінгового завдання.

4. Підведення підсумків. Презентація практичної роботи в групах. Обговорення результатів виконання завдань, обмін думками з проблематики теми тренінгу, підведення підсумків, оцінка результативності роботи в групах та досягнення поставлених цілей тренінгу. Тематика тренінгу

8. Комплексне практичне індивідуальне завдання

Комплексне практичне індивідуальне завдання (КПЗ) з дисципліни «Моделювання конфліктних ситуацій» виконується самостійно кожним студентом. КПЗ оформлюється у відповідності з встановленими вимогами. Завдання охоплює основні теми дисципліни та має на меті більш глибоке та повне засвоєння теоретичного та практичного матеріалу з вивченої дисципліни. Виконання КПЗ є одним із обов'язкових складових модулів залікового кредиту з дисципліни.

Завдання:

1. Застосувати критерій загальної метараціональності до поведінки конфліктів між продавцем та покупцем, озброєнь між державами, що знаходяться у ситуації війни тощо.

2. Зобразити 3 конфлікти за вибором студента у матричному вигляді.

3. Зобразити 3 конфлікти за вибором студента у графічному вигляді.

9. Методи навчання

У навчальному процесі застосовуються: лекції, практичні та індивідуальні заняття, консультації, самостійна робота, робота у групах, метод опитування, виконання КПЗ, підготовка і презентація тренінгу.

10. Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

У процесі вивчення дисципліни «Моделювання конфліктних ситуацій» використовуються наступні засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання:

- поточне опитування;
- модульне опитування;
- ректорська контрольна робота;
- розрахункові та розрахунково-графічні роботи;
- презентації результатів виконання завдань та досліджень;
- оцінювання результатів КПЗ;

11. Критерії, форми поточного та підсумкового контролю

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) з дисципліни «Моделювання конфліктних ситуацій» визначається як середньозважена величина, в залежності від питомої ваги кожної складової залікового кредиту:

Заліковий модуль 1	Заліковий модуль 2	Заліковий модуль 3	Разом
30 %	40%	30%	100%
Усне опитування під час заняття (4 теми по 5 балів = 20 балів) Письмова робота = 80 балів	Усне опитування під час заняття (2 тем по 5 балів = 10 балів) Письмова робота = 90 балів	Написання та захист КПЗ = 80 балів. Виконання завдань під час тренінгу = 20 балів	100

Шкала оцінювання:

За шкалою Університет	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90-100	Відмінно	A (відмінно)
85-89	Добре	B (дуже добре)
75-84		C (добре)
65-74	Задовільно	D (задовільно)
60-64		E (достатньо)
35-59	Незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1-34		F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)

11. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

№	Найменування	Номер теми
1	Програмне забезпечення базових інформаційних технологій: MS Office, телекомунікаційне програмне забезпечення (Internet Explorer Google Chrome)	1 — 6
2.	Проектор ViewSonic PJ 7223	1 — 6
3.	Програма для роботи з електронними таблицями Microsoft Office Excel	1 — 6

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

- Кулик В. В. Концептуальні підходи до управління соціально-економічними системами в умовах невизначеності та ризику / В. В. Кулик // Проблеми економіки. 2016. № 1. С. 100-107.
- Петрушенко М.М. Необхідність і особливості застосування теорії ігор при моделюванні природно-ресурсних конфліктів / М.М. Петрушенко // Вісник Сумського

державного університету. Серія Економіка. 2011. №3. С. 42-48.

3. Петрушенко М. М. Щодо питання про економіку конфліктів: загальнотеоретичні та проєкологічні аспекти / М. М. Петрушенко // Теорія та практика менеджменту безпеки: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. Луцьк: СЛУ імені Лесі Українки, 2017.

4. Соціальний потенціал сталого розвитку: інноваційні механізми формування та використання: монографія / О. І. Амоша, О. Ф. Новікова, В. П. Антонюк [та ін.]. Донецьк: Ін-т економіки пром-ті НАН України, 2014. 477 с.

5. Сунь-Дзи (2015). Мистецтва війни. Львів: Вид-во Старого Лева. 122 с.

6. Плюшевий ведмедик, лисиця, сова, черепаха, акула: моделі поведінки в конфліктних ситуаціях. <https://magneticone.com.ua/>

7. Anderton C. H. Principles of conflict economics. A primer for social scientists /

C. H. Anderton, J. R. Carter. Cambridge. Cambridge University Press, 2009. 321 p.

8. Dixit A., Nalebuff B. The Art of Strategy. New York: W.W. Norton and Company. 2008.

9. From conflict to peacebuilding: the role of natural resources and the environment / United Nations Environment Programme, 2009. Nairobi: UNEP. 44 p. URL: <http://www.unep.org>.

10. McConnell, Campbell R. Economics: principles, problems, and policies / Campbell R. McConnell, Stanley L. Brue. 16 th ed. New York , 2005. 757 p.

11. Mankiw, N.G. Principles of Economics.– 6th edition. Cengage Learning, 2011. 890 p.

12. Hrytsenko L. The necessity of socio-ecological modification of two-tier economic model of secondary resources management in Ukraine / L. Hrytsenko, M. Petrusenko, K. Daher // SocioEconomic Challenges. 2017. No. 1. pp. 68-76, doi: 10.21272/sec.2017.1-08.

13. Osborne M.J. An introduction to game theory. New York, Oxford: Oxford University Press, 2004.

14. Prisner, Erich. Game Theory Through Examples / Franklin University Switzerland, 2014. 284 с.

15. Shevchenko H. M. Regulatory policy and optimization of investment resource allocation in model of functioning recreation industry / H. M. Shevchenko // Baltic journal of economic science. 2017. Vol. 3, № 1. pp. 109-115.

16. Shevchenko H. M. Economic-mathematical basis for forming complex programs of recreation balanced development / H. M. Shevchenko // Scientific bulletin of Poltava university of economics and trade. A series of «Economic sciences». 2016. № 5. pp. 188-193.