

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ
імені адмірала Макарова
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ГУМАНІТАРНИЙ ІНСТИТУТ
КАФЕДРА ФІЛОСОФІЇ ТА КУЛЬТУРОЛОГІЇ

Код РПНД _____



ЗАТВЕРДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної роботи

Слободян С.О.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Program of the Discipline

Стратегії пізнання науки та техніки через наукові методи

Knowledge Strategies of Technology and Science

Through Scientific Methods

рівень вищої освіти: другий (магістр)

тип дисципліни: вибірково

мова(и) викладання: англійська

Робоча програма навчальної дисципліни "Стратегії пізнання науки та техніки через наукові методи" є однією із складових комплексної підготовки фахівців.

31 серпня 2020 року. – 16 с.

Розробник:

Яценко Г.Ю., доцент кафедри філософії та культурології, канд. філос. наук, доцент.

Проект робочої програми навчальної дисципліни "Стратегії пізнання науки та техніки через наукові методи" розглянуто на засіданні кафедри філософії та культурології.

Протокол № 1 від «31» серпня 2020 р.

Завідувач кафедри

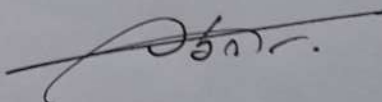


Яценко Г.Ю.

Проект робочої програми навчальної дисципліни "Стратегії пізнання науки та техніки через наукові методи" розглянуто Науково-методичною комісією Навчально-наукового гуманітарного інституту.

Протокол № 2 від «29» вересня 2020 р.

Голова



Бобіна О.В.

Проект робочої програми навчальної дисципліни "Стратегії пізнання науки та техніки через наукові методи" погоджено з навчальним відділом.

Начальник відділу

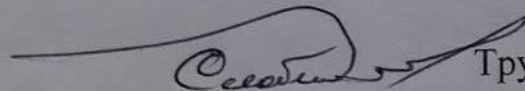


Лабарткава А.В.

Робоча програма навчальної дисципліни "Стратегії пізнання науки та техніки через наукові методи" затверджена Науково-методичною радою НУК.

Протокол № 7 від «29» жовтня 2020 р.

Голова НМР НУК



Трушляков Є.І.

Зміст

Вступ	4
1. Опис навчальної дисципліни	5
2. Мета вивчення навчальної дисципліни	5
3. Передумови для вивчення дисципліни	6
4. Очікувані результати навчання	6
5. Програма навчальної дисципліни	7
6. Засоби діагностики результатів навчання та методів їх демонстрування	10
7. Форми поточного та підсумкового контролю	10
8. Критерії оцінювання результатів навчання	12
9. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна	13
10. Рекомендовані джерела інформації	14

ВСТУП

Анотація

Вибірковий курс «Стратегії пізнання науки та техніки через наукові методи», розроблений для студентів, що здобувають ступінь магістра, орієнтований на отримання загальних компетенцій, які кожен студент може застосовувати для проведення наукової діяльності, а саме здатність аналізувати, оцінювати інформацію, здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, здатність приймати обґрунтовані рішення, генерувати нові ідеї, й як результат виконувати науковий пошук на високому рівні. Більш того англійська мова представленої дисципліни допомагає здобути навички спілкування та презентації власних наукових результатів.

Курс націлений на розкриття основних принципів наукового пошуку, згідно з поставленим завданням, він складається з двох змістовних модулів: «Науковий метод» та «Реалізм та антиреалізм в науці», які демонструють всі основні принципи розвитку науки та техніки за допомогою методів та стратегій пізнання.

Ключові слова: стратегії пізнання, наука та техніка, наукові методи, наука та філософія, революції та раціональність.

Abstract

The course “Knowledge Strategies of Technology and Science through Scientific Methods” for all specialties of Education level “Master Degree” appeals to the general competences that every student should have related to any scientific activity, particularly to the ability to analyze, evaluate information, ability of abstract thinking, analysis and synthesis, ability to take considered decisions and generate new ideas, and as a result to provide scientific research on a high level. Furthermore, English language of the discipline facilitates to acquire an ability to communicate in English and present the results of self-research.

The course is aimed to discover the main principles of scientific research, according to that task it is composed of two main modules: “The Scientific method” and “Realism and Antirealism about science”, which demonstrate all crucial principles of science and technology development through the implemented methods and knowledge strategies.

Key words: knowledge strategies, technology and science, scientific methods, science and philosophy, revolutions and rationality.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність (освітня програма), освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань:	Вибіркова	
Модулів – 1,5	Спеціальність: Освітня програма:	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		5-й	
Електроний адрес РПНД на сайті Університету:			
Загальна кількість годин – 120		Семестри	
		1-й	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4; самостійної роботи студента – 4.	Освітній рівень: другий (магістр)	Лекції	
		30 год	
		Семінарські заняття	
		15 год	
		Самостійна робота	
		75 год	
		Індивідуальні завдання	
		–	–
		Вид контролю: залік	
Форма контролю: усна			

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми навчання – 100%;

для заочної форми навчання –

2. Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни "Стратегії пізнання науки та техніки через наукові методи" є підтримка та посилення у студентів відповідно до освітньо-професійної програми таких компетентностей:

ЗК1. Здатність до критичного осмислення суспільних та галузевих процесів та явищ.

ЗК3. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел, в тому числі іноземних.

3. Передумови для вивчення дисципліни

Передумови для вивчення дисципліни відсутні.

4. Очікувані результати навчання

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у студентів таких **програмних результатів навчання**:

ПР1. Оцінювати природу та характер суспільних процесів і явищ, і виявляти розуміння меж та механізмів їх правового регулювання.

ПР2. Демонструвати глибоке розуміння сучасної системи цивілізаційних цінностей та їх взаємозв'язок з правовими цінностями, принципами та професійними етичними стандартами.

ПР3. Проводити збір і інтегрований аналіз матеріалів з різних джерел, включаючи цифрові, статистичні, тестові, та перевіряти їх на достовірність, використовуючи сучасні методи дослідження.

Після вивчення дисципліни студент повинен **знати**:

- основні тенденції та проблеми в розвитку сучасних філософських напрямків і шкіл;
- питання логічної і методологічної культури наукового дослідження;
- основні проблеми сучасної філософії, розуміти роль філософії в сучасних інтеграційних процесах.

Після вивчення дисципліни студент повинен **уміти**:

- інтерпретувати філософські тексти;
- аналізувати тенденції сучасної науки, визначати перспективні напрями наукових досліджень;
- використовувати фундаментальні знання філософської методології та основних концепцій конкретних наук у сфері професійної діяльності.

Після вивчення дисципліни студент повинен **володіти**:

- здатністю самостійно формулювати конкретні завдання наукових досліджень і проводити поглиблену їх розробку;
- методами наукового дослідження, здатністю формулювати нові цілі і досягати нових результатів;
- готовністю вести наукові дослідження, щоб виконувати всі принципи академічної етики.

5. Програма навчальної дисципліни

Module 1. The Scientific method.

Theme 1.1. Science and Philosophy. [11, pp. 27-44], [10, pp.3-20]

Theme 1.2. Induction and inductivism. [7, pp. 116-121], [5, pp. 11-30], [8, pp. 21-45]

Theme 1.3. The problems of induction and inductivism. [2, pp. 36-61], [1, pp. 289-297],

Theme 1.4. Falsificationism. [7, pp. 90], [5, pp. 64-74], [4, pp. 3-9]

Theme 1.5. Revolutions and rationality. [7, pp. 209-212], [5, pp. 93-118]

Module 2. Realism and Antirealism about science.

Theme 2.1. Scientific realism. [5, pp. 131-158], [9, pp. 686-695]

Theme 2.2. Underdetermination. [5, pp. 162-185], [2, pp. 111-128],

Theme 2.3. Explanation and inference. [4, pp 31-34], [5, pp. 198-209], [3, pp. 124-132].

Theme 2.4. The fields of realism application [10, pp. 625-646], [6, pp. 194-215], [8, pp. 145-168].

Тематичний план навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
		л	сем	лаб	с.р.		л	сем	лаб	с.р.
Змістовий модуль 1. The Scientific method.										
Тема 1. Science and Philosophy	13	4	2	–	7					
Тема 2. Induction and inductivism.	13	4	2	–	7					
Тема 3. The problems of induction and inductivism.	11	2	2	–	7					
Тема 4. Falsificationism	10	2	1		7					
Тема 5. Revolutions and rationality	13	4	2	–	7					
Разом за змістовим модулем 1	60	16	9	–	35					
Змістовий модуль 2. Realism and Antirealism about science										
Тема 1. Scientific realism.	17	4	2	–	11					
Тема 2. Underdetermination	17	4	2	–	11					
Тема 3. Explanation and inference	15	4	1	–	10					
Тема 4. The fields of realism application	11	2	1	–	8					

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
		л	сем	лаб	с.р.		л	сем	лаб	с.р.
Разом за змістовим модулем 2	60	14	6	–	40					
Всього:	120	30	15		75					

Теми семінарських занять

№	Theme	Hours
1	The Essence of a scientific revolution.	1
2	The main pillars of a science.	1
3	Scientific knowledge.	1
4	Induction and the theory of probability.	1
5	Popper's account of falsificationism.	1
6	Non-inductive and non-rational science.	1
7	Kuhn's normal science.	1
8	Relativism and the role of reason in science.	1
9	Scientific realism.	1
10	Logical positivism.	1
11	Theories of truth.	1
12	Constructive empiricism.	1
13	Explanation models.	1
14	Theory of change.	1
15	Structural realism: the main principles.	1
Total		15

Самостійна робота

Розподіл годин самостійної роботи для студентів денної форми навчання:

– підготовка до лекційних занять – 0,5 год/1 год. занять (1 година на 1 лекцію);

- підготовка до практичних занять – 1-2 год/1 заняття;
- підготовка до семінарських занять – 2-4 год/1 заняття;
- підготовка до лабораторних робіт – 2-3 год/1 робота;
- написання рефератів, есе, виконання розрахункових, розрахунково-графічних або графічних робіт, домашньої контрольної роботи, перекладу, аналітичний огляд, аналіз практичних, проблемних ситуацій (обсяг однієї роботи 10-20 аркушів А4) – мінімум 15 годин на 1 роботу;
- підготовка до контрольних заходів – (15-30) год. на 1 захід.

Розподіл часу самостійної роботи

№ з/п	Вид роботи	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	Підготовка до лекцій	30	
2	Підготовка до семінарів	30	
3	Підготовка рефератів	–	
4	Підготовка до заліку	15	
РАЗОМ		75	

№	Теми для самостійної підготовки до семінарських занять	Hours
1	The views of logical positivists and logical empiricists.	4
2	The Scientific Method.	4
3	Revolutions and Rationality.	4
4	The contribution of Lakatos and Popper to the philosophy of science.	2
5	The structure of scientific revolutions due to T. Kuhn.	2
6	Scientific paradigm.	2
7	Relativism and the Value of Science	2
8	Materialism and idealism.	2
9	The Duhem problem.	2
10	The objections of constructive empiricism.	2
11	Selective scepticism.	2
12	Theories of explanation.	2
Total		30

№	Теми для самостійної підготовки до семінарських занять	Hours
---	--	-------

6. Засоби діагностики результатів навчання та методів їх демонстрування

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання з дисципліни "Стратегії пізнання науки та техніки через наукові методи" є:

- усні відповіді на семінарських заняттях;
- залік.

7. Форми поточного та підсумкового контролю

Досягнення студента оцінюються за 100-бальною системою Університету.

Підсумкова оцінка навчального курсу включає в себе оцінки з поточного контролю і оцінки заключного екзамену. У кожного компонента своя частка в загальній системі оцінок. У проміжних оцінках студент може набрати максимум **60 балів**. Під компонентом проміжних оцінок розуміються поточні оцінки протягом семестру (активність, участь в дискусіях; виконання завдань та інше).

Питома вага заключного заліку в загальній системі оцінок – **40 балів**. Право здавати заключний залік надається студенту, якій з урахуванням отриманих балів проміжних оцінок і заключного заліку може набрати разом не менше **60 балів**. Підсумкова оцінка навчального курсу є сумою проміжних оцінок і оцінки заліку.

Залік відбувається у усній формі шляхом відповіді на 3 питання. За відповідь на кожне питання студент може отримати максимум 12 балів.

Поточний контроль проводиться на кожному семінарському занятті та за результатами виконання завдань самостійної роботи. Він передбачає оцінювання теоретичної підготовки здобувачів вищої освіти із зазначеної теми (у тому числі, самостійно опрацьованого матеріалу) під час роботи на семінарських заняттях.

Зарахування кредитів навчального курсу можливо тільки після досягнення результатів, запланованих РПНД, що виражається в одній з позитивних оцінок, передбачених чинним законодавством.

Відповіді на семінарах	Критерії оцінювання
8	Відповідь правильна, повна, логічна, містить аналіз, систематизацію,

	узагальнення, використані міжпредметні зв'язки, містить аргументовані висновки.
7-5	Відповідь в цілому правильна, достатньо повна, логічна; допущені несуттєві помилки та неточності у викладенні матеріалу
4-3	Відповідь частково правильна, містить неточності, недостатньо обґрунтована.
2-1	Відповідь має суттєві помилки, аргументи несформульовані, використовуються невірна термінологія.
0	Студент не дає відповіді або відповідь містить значну кількість суттєвих помилок.

Відповіді на питання заліку	Критерії оцінювання
12	Відповідь логічно побудована, студент чітко та стисло викладає матеріал, показує глибокі знання з питання білету, під час доповіді впевнено і докладно відповідає на поставлені запитання.
10	Студент спроможний чітко та стисло зробити доповідь, дає правильну відповідь на запитання білету, але не завжди упевнений в аргументації, чи не завжди коректно її формулює.
8-5	Студент спроможний чітко та стисло відповісти на питання білету, належно обґрунтовує матеріал, але допускає суттєві неточності у відповідях на запитання.
4	Студент невпорядковано дає відповіді на питання білету, намагається дати відповідь на поставлені запитання і робить спроби аргументувати свою позицію, але надає неповні, поверхові, необґрунтовані відповіді на поставлені питання.
2	Студент невпорядковано дає відповідь на питання білету, не спроможний аргументувати свою позицію, не може впевнено й чітко відповісти на додаткові запитання членів комісії.

Форма контролю	Максимальна кількість балів	
	Денна форма	Заочна форма
Відповіді на семінарських заняттях	8 x 8 бали = 64 бали	
Підготовка рефератів	–	
Залік	3 x 12 балів = 36 балів	
Всього	100	

The questions to the module control work.

Module 1.

1. What are the milestones of a scientific revolution?

2. What is Bacon's contribution to the emerged sciences?
3. What are the new theories proposed by Copernicus and Galileo?
4. What is Aristotelian's science?
5. What are the main pillars of a science?
6. What is a scientific method?
7. What is a scientific law?
8. What is scientific truth?
9. What is the difference between scientific knowledge and belief?
10. Can you describe conditions under which you think scientists would reject central and widely accepted hypotheses (such as the fundamentals of evolution by natural selection or of plate tectonics)?
11. What shifts in intellectual values had to take place for science to surpass philosophy in cultural prestige?
12. What is Hume's attitude for induction?
13. What is interrelation between induction and the theory of probability?
14. What is the essence of Kant's a priori knowledge?
15. What is probable knowledge?
16. What is the theory of observation?
17. What is the nature of observational errors?
18. What are Popper's scientific views?
19. What is Popper's solution to the problem of induction?
20. What is falsifiability according to Karl Popper?
21. What is Popper's demarcation criterion?
22. What are Lakatos's modifications of Popper?
23. What is Mill's refinement of induction?
24. What is the sense of Mill's method?
25. What is the sense of Duhem problem?
26. What is logical empiricism?
27. What is Kuhn's contribution to the philosophy of science?
28. What is the structure of a scientific revolution due to Thomas Kuhn?

29. What is a scientific paradigm?
30. What is a normal science according to Kuhn?
31. What does incommensurability mean related to the philosophy of science?

Module 2.

32. What are the crucial principles of scientific realism?
33. What are the pillars of materialism?
34. What is subjective and objective idealism?
35. What are the intrinsic parts of Kant's idealism?
36. Could you explain the main principles of logical positivism?
37. What is the influence of logical positivism on science?
38. What is the difference between logical positivism and logical empiricism?
39. What are the main theories of truth?
40. What is the standard scientific realism?
41. What is antirealism?
42. What is weak underdetermination?
43. What is strong underdetermination?
44. What is the Duhem–Quine thesis?
45. What is constructive empiricism?
46. What are the objections to constructive empiricism?
47. What is the difference between acceptance and belief in the light of constructive empiricism?
48. Explain the approach of selective skepticism.
49. What are the main features of the deductive-nomological model of explanation?
50. What are the intrinsic parts of the inductive statistical model of explanation?
51. What is the difference between realism and constructive empiricism?
52. What is irrelevance?
53. Provide arguments for the theory of change.
54. What is the essence of idealization?
55. What are the crucial principles of structural realism?

Credit questions.

1. The stages of scientific revolution.
2. Bacon's contribution to the philosophy science.
3. The intrinsic parts of science.
4. Aristotelian's conception of science.
5. Belief and knowledge: the main traits.
6. Scientific models.
7. Scientific change and progress.
8. Research programs.
9. Confirmation theory.
10. Decision theory.
11. Problem of demarcation.
12. Duchem thesis.
13. Evolutionary epistemology.
14. The nature of experiment and observation.
15. Scientific method.
16. Scientific law.
17. Scientific truth.
18. Induction according to Hume.
19. Interrelations between induction and the theory of probability.
20. Kant's a priori knowledge.
21. The probable knowledge.
22. The theory of observation.
23. Observational errors.
24. Popper's scientific views.
25. Inductive logic.
26. Undertermination of theories.
27. Falsifiability according to Karl Popper.
28. Lakatos's scientific views.
29. Mill's refinement of induction.

30. Logical empiricism.
31. Kuhn's contribution to the philosophy of science.
32. The structure of a scientific revolution due to Thomas Kuhn.
33. Scientific paradigm.
34. Normal science according to Thomas Kuhn.
35. Incommensurability.
36. Scientific realism.
37. The contribution of Vienna Circle to the philosophy of science.
38. Reductionism.
39. Unity and disunity of science.
40. Unity of science movement.
41. Verifiability.
42. The crucial principles of materialism.
43. Subjective and objective idealism.
44. The intrinsic parts of Kant's idealism.
45. The main principles of logical positivism.
46. The influence of logical positivism on science.
47. Logical empiricism.
48. The difference between logical positivism and logical empiricism.
49. The main theories of truth.
50. Weak and strong underdetermination.
51. Antirealism.
52. Constructive empiricism.
53. Selective skepticism.
54. Inductive statistical model of explanation.
55. Cognitive science.
56. Carnap's contribution to the philosophy of science.
57. The crucial principles of structural realism.
58. Irrelevance.
59. The theory of change.

60. Idealization.

8. Критерії оцінювання результатів навчання

		Денне відділення		Заочне відділення	
		Вид роботи	Бали	Вид роботи	Бали
ЗМ1	T1	Семінарське заняття №1 (тема 1-2)	8		
	T2	Семінарське заняття №2 (тема 3-4)	8		
	T3	Семінарське заняття №3 (тема 5-6)	8		
	T4	Семінарське заняття №4 (тема 7)	8		
	T5	Семінарське заняття №5 (тема 8-9)	8		
ЗМ2	T1	Семінарське заняття №6 (тема 10-11)	8		
	T2	Семінарське заняття №7 (тема 12-13)	8		
	T3-4	Семінарське заняття №8 (тема 14-15)	8		
Підсумковий контроль		Залік	36		
Сума			100		100

9. Засоби навчання

У спеціальних засобах навчання потреби немає.

10. Рекомендовані джерела інформації

Main Literature.

1. Boyd R., Gasper Ph., Trout J.D. The Philosophy of Science. – USA: Pallatino, 1999.
2. Couvalis G. Philosophy of Science. – London: SAGE Publications, 1997.
3. Johansson, L. Philosophy of Science for Scientists. – Switzerland: Springer International Publishing, 2016.
4. Kasser J. Philosophy of Science. – USA: The Teaching Company, 2006.
5. Ladymen J. Understanding Philosophy of Science. – London: Routledge, 2002.
6. Papineau D. The Philosophy of Science. – London: Oxford University Press, 1996.
7. Psillos S. Philosophy of Science A-Z. – Edinburgh: Edinburgh University Press, 2007.
8. Rosenberg A. Philosophy of Science: A Contemporary Introduction. – London: Routledge, 2005.
9. Sarkar S., Pfeirer J. The Philosophy of Science: An Encyclopedia. – London: Routledge, 2006.
10. The Oxford Handbook of Philosophy of Social Science. – ed. Harold Kingcaid. – Oxford: Oxford University Press, 2012.
11. Zakhartsev S.I., Salnikov V.P. The Philosophy of Law and Legal Science. – Cambridge: Cambridge Scholar Publishing, 2018.

Additional Literature.

1. Achinstein, P. Evidence, Explanation, and Realism. – New York: Oxford University Press, 2010.
2. Achinstein, P. The Book of Evidence. – New York: Oxford University Press, 2001.
3. Curd, M. and J. A. Cover. Philosophy of science: The central issues. – New York: WW Norton, 2012.
4. Hoyningen-Huene, P. Reconstructing Scientific Revolutions: Thomas Kuhn's Philosophy of Science. – Chicago: University of Chicago Pres, 1993.
5. Israel, M. and I. Hay. Research ethics for social scientists. Thousand Oaks. – CA: SAGE Publications Limited, 2006.
6. Janiak, A. Newton as Philosopher. – New York: Cambridge University Press, 2008.

7. Kitcher. P. Science, Truth and Democracy. – Oxford: Oxford University Press, 2003.
8. Kuhn, T. The Structure of Scientific Revolutions. – Chicago: University of Chicago Press, 1962.
9. Ladyman, J. Understanding Philosophy of Science. – London: Routledge, 2002.
10. Laudan, L. Beyond Positivism and Relativism. Boulder. – Colo.: Westview Press, 1996.
11. Macrina, F. L. Scientific integrity. – Washington, DC: ASM Press, 2005.
12. Maddy, P. Second Philosophy: A Naturalistic Method. – Oxford: Oxford University Press, 2007.
13. Matthews, M. Science Teaching: The Role of History and Philosophy of Science. – New York: Routledge, 1994.
14. Mazur, E. Peer instruction: A user's manual. – NJ: Prentice, 1997.
15. Mayo, D. and A. Spanos. Error and Inference: Recent Exchanges on Experimental Reasoning, Reliability, and the Objectivity and Rationality of Science. – New York: Cambridge University Press, 2009.
16. Niiniluoto, Ilkka Critical Scientific Realism. – Oxford: Oxford University Press, 1999.
17. Okasha, S. Philosophy of science: A very short introduction. – Oxford: Oxford University Press. 2002.
18. Salmon, W. C. Tom Kuhn meets Tom Bayes. In The Philosophy of Science, ed. D. Papineau. – Oxford: Oxford University Press, 1996.
19. Shamoo, A. E. and D.B. Resnik. Responsible conduct of research. – Oxford: Oxford University Press, 2009.
20. Shapin S. The Scientific Revolution. – Chicago: Chicago University Press, 1996.
21. Wolfram, S. A New Kind of Science. – Illinois: Wolfram Media, 2002.

канд. філос. наук, доцент

Яценко Г.Ю.