

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ  
“КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ”  
Фізико-математичний факультет

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан фізико-математичного факультету

\_\_\_\_\_ В.В.Ванін  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 р.

\_\_\_\_\_ В.В.Ванін  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 р.

**ФІНАНСОВА МАТЕМАТИКА ФОНДОВОГО РИНКУ  
ТЕМИ КУРСОВИХ РОБІТ**

**підготовки магістрів  
спеціалізації «Страхова та фінансова математика»  
спеціальності 111 «Математика»**

Ухвалено методичною комісією  
Фізико-математичного факультету  
протокол від 24.06.2016 р. № 5  
Голова методичної комісії

\_\_\_\_\_ Н.В. Рева  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 р.

Київ – 2016

З метою

- оцінки якості засвоєння матеріалу дисципліни
- ознайомлення з сучасними математичними дослідженнями у галузі теорії фінансів
- розширення знань, отриманих під час викладання дисципліни
- ознайомлення з досвідом викладання матеріалу у провідному університеті США – Масачусетському технологічному інституті

студенти виконують курсові роботи.

## **1. Отримання тем**

1. Кожен студент обирає одну з тем, наведених нижче.
2. Кожна тема супроводжується посиланням на відео лекцію в МТІ з курсу *“Розділи сучасної математики з застосуваннями у теорії фінансів”*, яку читає один з запрошених спеціалістів-практиків

## **2. Виконання курсової роботи**

1. На базі матеріалу прослуханої лекції студент готує комп'ютерну презентацію
2. Вітається включення в презентацію аудіо або відео матеріалів, графічних файлів тощо, які пояснюють матеріал презентації
3. Вітається включення в презентацію самостійно знайденого матеріалу, який відноситься до теми, але не представлений у відповідній лекції
4. Текстовий матеріал презентації готується у стандартному вигляді звіту про курсову роботу

## **3. захист курсової роботи**

1. захист курсової роботи відбувається публічно з демонстрацією презентації
2. Оцінювання курсової роботи здійснюється на підставі презентації, звіту про курсову роботу та усного іспиту після закінчення презентації

### **3. Теми курсових робіт**

#### **1. Регресійний аналіз 1**

[https://ocw.mit.edu/courses/mathematics/18-s096-topics-in-mathematics-with-applications-in-finance-fall-2013/case-studies/MIT18\\_S096F13\\_CaseStudy1.pdf](https://ocw.mit.edu/courses/mathematics/18-s096-topics-in-mathematics-with-applications-in-finance-fall-2013/case-studies/MIT18_S096F13_CaseStudy1.pdf)

#### **2. Регресійний аналіз 2**

[https://ocw.mit.edu/courses/mathematics/18-s096-topics-in-mathematics-with-applications-in-finance-fall-2013/case-studies/MIT18\\_S096F13\\_CaseStudy2.pdf](https://ocw.mit.edu/courses/mathematics/18-s096-topics-in-mathematics-with-applications-in-finance-fall-2013/case-studies/MIT18_S096F13_CaseStudy2.pdf)

#### **3. Часові ряди**

[https://ocw.mit.edu/courses/mathematics/18-s096-topics-in-mathematics-with-applications-in-finance-fall-2013/case-studies/MIT18\\_S096F13\\_CaseStudy3.pdf](https://ocw.mit.edu/courses/mathematics/18-s096-topics-in-mathematics-with-applications-in-finance-fall-2013/case-studies/MIT18_S096F13_CaseStudy3.pdf)

#### **4. Моделювання волатильності**

[https://ocw.mit.edu/courses/mathematics/18-s096-topics-in-mathematics-with-applications-in-finance-fall-2013/case-studies/MIT18\\_S096F13\\_CaseStudy4.pdf](https://ocw.mit.edu/courses/mathematics/18-s096-topics-in-mathematics-with-applications-in-finance-fall-2013/case-studies/MIT18_S096F13_CaseStudy4.pdf)

#### **5. Багатовимірні часові часи**

[https://ocw.mit.edu/courses/mathematics/18-s096-topics-in-mathematics-with-applications-in-finance-fall-2013/case-studies/MIT18\\_S096F13\\_CaseStudy5.pdf](https://ocw.mit.edu/courses/mathematics/18-s096-topics-in-mathematics-with-applications-in-finance-fall-2013/case-studies/MIT18_S096F13_CaseStudy5.pdf)

#### **6. Моделі портфельних інвестицій**

[https://ocw.mit.edu/courses/mathematics/18-s096-topics-in-mathematics-with-applications-in-finance-fall-2013/case-studies/MIT18\\_S096F13\\_CaseStudy6.pdf](https://ocw.mit.edu/courses/mathematics/18-s096-topics-in-mathematics-with-applications-in-finance-fall-2013/case-studies/MIT18_S096F13_CaseStudy6.pdf)

#### **7. Моделі факторного аналізу**

[https://ocw.mit.edu/courses/mathematics/18-s096-topics-in-mathematics-with-applications-in-finance-fall-2013/case-studies/MIT18\\_S096F13\\_CaseStudy7.pdf](https://ocw.mit.edu/courses/mathematics/18-s096-topics-in-mathematics-with-applications-in-finance-fall-2013/case-studies/MIT18_S096F13_CaseStudy7.pdf)

#### **8. VAR моделі**

<https://ocw.mit.edu/courses/mathematics/18-s096-topics-in-mathematics-with-applications-in-finance-fall-2013/video-lectures/lecture-7-value-at-risk-var-models/>

## **9. Моделі волатильності**

<https://ocw.mit.edu/courses/mathematics/18-s096-topics-in-mathematics-with-applications-in-finance-fall-2013/video-lectures/lecture-9-volatility-modeling/>

## **10. Регуляризоване ціноутворення та моделі ризику**

<https://ocw.mit.edu/courses/mathematics/18-s096-topics-in-mathematics-with-applications-in-finance-fall-2013/video-lectures/lecture-10-regularized-pricing-and-risk-models/>

## **11. Моделі ціноутворення товарів**

<https://ocw.mit.edu/courses/mathematics/18-s096-topics-in-mathematics-with-applications-in-finance-fall-2013/video-lectures/lecture-13-commodity-models/>

## **12. Хеджування Quanto-кредитів**

<https://ocw.mit.edu/courses/mathematics/18-s096-topics-in-mathematics-with-applications-in-finance-fall-2013/video-lectures/lecture-23-quanto-credit-hedging/>

## **13. Моделі HJM для відсоткових ставок та кредитів**

<https://ocw.mit.edu/courses/mathematics/18-s096-topics-in-mathematics-with-applications-in-finance-fall-2013/video-lectures/lecture-24-hjm-model-for-interest-rates-and-credit/>

## **14. Теорема відновлення Росса**

<https://ocw.mit.edu/courses/mathematics/18-s096-topics-in-mathematics-with-applications-in-finance-fall-2013/video-lectures/lecture-25-ross-recovery-theorem/>

## **15. Вступ до теорії кредитних ризиків**

<https://ocw.mit.edu/courses/mathematics/18-s096-topics-in-mathematics-with-applications-in-finance-fall-2013/video-lectures/>