

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Суворов Антон Дмитриевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 13.02.2025 16:40:30  
Уникальный программный ключ:  
a39bdb15d680d3b0adbfced0af5c1efb14747dc0



**Негосударственное образовательное учреждение  
высшего образования  
«РОССИЙСКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ШКОЛА»  
(институт)**

**УТВЕРЖДАЮ  
ректор А.Д. Суворов**

**«27» ноября 2024 г.**

**Рабочая программа дисциплины  
ДЕРИВАТИВЫ**

**НАУЧНАЯ СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: 5.2.4 Финансы**

**УРОВЕНЬ ОБРАЗОВАНИЯ: Аспирантура**

**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ: Очная**

**Москва  
2024**

Рабочая программа дисциплины устанавливает минимальные требования к результатам обучения аспиранта и определяет содержание и виды учебных занятий, форм и средств отчетности и контроля.

Программа является элементом образовательной программы аспирантуры по научной специальности 5.2.4 Финансы.

**Автор:**

Профессор департамента финансов и  
математических методов в экономике, PhD in  
Financial Engineering

*(должность на кафедре, ученая степень, ученое звание)*

В.С. Горовой

*(И.О.Фамилия)*

Рабочая программа одобрена и рекомендована к утверждению на заседании Совета Аспирантуры.

Протокол № 10/24 от 21.11.2024

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель курса – подробное ознакомление студентов с различными видами производных финансовых инструментов. Курс включает в себя безарбитражное оценивание форвардных и фьючерсных контрактов, различные модели оценивания опционов (с использованием модели биномиального дерева, а также модели Блэка–Шоулза–Мертона), хеджирование и воспроизведение деривативов, а также другие важные темы. Материал курса будет полезен студентам, интересующимся финансовым рынком, торговлей ценными бумагами и развитием структурированных продуктов, включая деривативы.

## 2. Планируемые результаты обучения

Результатом освоения основной профессиональной образовательной программы является овладение студентами научно-исследовательским, проектно-экономическим, аналитическим, организационно-управленческим видами профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины выпускник должен:

- знать** основные типы производных финансовых инструментов; основные постановки задач финансовой математики в непрерывном времени и классические методы их решения; эмпирические закономерности, касающиеся деривативов; ключевые теоретические соотношения между ценами деривативов и параметрами модели;
- уметь** проводить оценки стоимости произвольных деривативов; составлять портфели из деривативов для достижения определенной риск-характеристики портфеля; создавать оптимизационные модели портфеля деривативов; использовать полученные знания для планирования функционирования и развития предприятия; самостоятельно творчески использовать теоретические знания на практике, а также в процессе последующего обучения;
- владеть** аппаратом финансовой математики в непрерывном времени; математической символикой для выражения количественных и качественных отношений объектов; численными методами оценки стоимости деривативов; основными аналитическими приемами учета роли деривативов в финансовом анализе; навыками расчета основных свойств деривативов.

### 3. Содержание и структура учебной дисциплины

|    | Название раздела дисциплины  | Трудоемкость<br>(зачетные единицы) | Трудоемкость<br>(академ. часы) |  |           |                                | Самостоятельная работа |
|----|--|------------------------------------|--------------------------------|--|-----------|--------------------------------|------------------------|
|    |  |                                    | Общая                          | Контактная работа<br>преподавателя с<br>обучающимися |           |                                |                        |
|    |  |                                    |                                | Лекции   | Семинары  | Лаб. раб.<br>и/или др.<br>виды |                        |
| 1. | Введение в финансовый инжиниринг.  |                                    | 9                              | 4  | 2         |                                | 3                      |
| 2. | Фьючерсные и форвардные контракты.   |                                    | 9                              | 4  | 2         |                                | 3                      |
| 3. | Процентная ставка.   |                                    | 9                              | 4  | 2         |                                | 3                      |
| 4. | Введение в опционы.  |                                    | 9                              | 4  | 2         |                                | 3                      |
| 5. | Модель опционного ценообразования<br>Блэка-Шоулза.                                 |                                    | 9                              | 4  | 2         |                                | 3                      |
| 6. | Хеджирование. Волатильность.   |                                    | 9                              | 4  | 2         |                                | 3                      |
| 7. | Структурированные продукты.<br>Локальные и стохастические модели<br>волатильности. |                                    | 9                              | 4  | 2         |                                | 3                      |
|    | Форма промежуточной аттестации -<br>экзамен  |                                    | 9                              |  |           |                                |                        |
|    | <b>ИТОГО</b>   | <b>2</b>                           | <b>72</b>                      | <b>28</b>  | <b>14</b> |                                | <b>21</b>              |

### 4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

На первой лекции обучающимся объявляются условия и требования к освоению дисциплины в соответствии с изложенными в РПД. Обучающимся рекомендуется в рамках каждой темы ознакомиться с предложенной основной литературой, выполнить письменно домашние задания для проверки усвоения материала.

Существенную часть самостоятельной работы обучающихся составляет самостоятельное изучение учебных и научных изданий, лекционных конспектов, рекомендованной основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов и пр.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся разработаны «Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся», в которых описан порядок работы с научной литературой, даны рекомендации по написанию рефератов, эссе, конспектов, рецензий, аннотаций, решению кейсов и т.п.

## **5. Формы контроля и фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине**

### **5.1 Промежуточная аттестация**

Промежуточная аттестация по дисциплине предусмотрена в форме экзамена. Экзаменационные задания формируются на основе домашних заданий и материалов дисциплины.

### **5.2 Текущий контроль успеваемости обучающихся**

Текущий контроль успеваемости обучающихся формируется на основе выполнения письменных домашних заданий.

### **5.3 Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций.**

Формирование оценки промежуточной аттестации

|            | <i>Деривативы</i> |                   |
|------------|-------------------|-------------------|
|            | Домашние задания  | Финальный экзамен |
| Вес (%)    | 30                | 70                |
| Количество | 3                 | 1                 |

Домашние задания: 3 домашних задания, содержащих задачи и теоретические вопросы. Сдача домашнего задания позднее установленного срока приводит к существенному снижению оценки.

Финальный экзамен проходит в письменной форме в формате closed-book и состоит из нескольких вопросов и нескольких задач, на которые студентам нужно дать письменный развёрнутый ответ со всеми необходимыми для решения задач вычислениями и построениями.

*Краткие методические рекомендации по подготовке к экзамену:*

Подготовка к экзамену и его результативность требует умения оптимально организовывать свое время. Идеально, если студент познакомился с основными представлениями и понятиями курса в аудиторном процессе изучения дисциплины. Тогда подготовка к зачету по контрольным вопросам позволит систематизировать материал и глубже его усвоить.

Работу лучше начинать с распределения предложенных контрольных вопросов по разделам и темам курса.

Затем необходимо изучить рекомендованные теоретические источники

(конспект лекций, учебники, монографии, слайды к лекциям).

При изучении материала следует выделять основные понятия и определения, можно их законспектировать. Выделение опорных понятий дает возможность систематизировать представления по дисциплине и, соответственно, результативнее подготовиться к экзамену.

Экзамен проводится в письменной форме, в результате которого студент должен решить поставленную задачу и аргументировать решение. Успешный ответ на экзаменационный вопрос предполагает процесс продумывания логики изложения материала.

#### **5.4. Методические материалы по процедуре оценивания**

Оценка работы обучающихся производится, исходя из общей суммы баллов, набранных в течение курса. Для оценивания уровня освоения материала по дисциплине используется следующая шкала оценок:

- 1) Домашние задания – 30%
- 3) Финальный экзамен – 70%

$$\text{Орез} = 0.3 * \text{Одз} + 0.7 * \text{Оэкз}$$

**При оценке знаний на письменном экзамене учитывается:**

1. Уровень владения теоретической базой дисциплины, правильность формулировки основных понятий и понимания закономерностей при решении задач.
2. Умение решить поставленные задачи за ограниченный промежуток времени.
3. Логика, структура и грамотность письменного изложения решения задачи.
4. Умение обосновать практические результаты с помощью теории и подтвердить теорию с помощью проведения практических исследований и необходимых вычислений.
5. Умение делать обобщения и выводы относительно практических результатов и научной литературы, предложенной к прочтению.

Для получения оценки «отлично» студент должен:

- продемонстрировать свободное владение программным материалом;
- уметь грамотно пользоваться теоретическим материалом при решении задач;
- правильно формулировать определения при использовании их в решении задач и ответе на теоретические вопросы;
- продемонстрировать умения самостоятельной работы с научной литературой и необходимым программным обеспечением;
- уметь решить поставленные задачи и сделать обоснованные и убедительные выводы на основе полученных результатов.

Для получения оценки «хорошо» студент должен:

- продемонстрировать достаточно свободное владение программным материалом;
- уметь достаточно грамотно пользоваться теоретическим материалом при решении задач;
- продемонстрировать знание основных теоретических понятий и определений дисциплины при решении задач; продемонстрировать умение ориентироваться в научной литературе и необходимом программном обеспечении;
- уметь решить значительную часть задач и сделать достаточно обоснованные и убедительные выводы на основе полученных результатов.

Для получения оценки «удовлетворительно» студент должен:

- продемонстрировать общее знание программного материала;
- уметь воспользоваться теоретическими основами пройденного материала при решении задач;
- продемонстрировать общее владение понятийным аппаратом дисциплины для понимания процессов, происходящих в задачах;
- знать основную рекомендуемую программой научную литературу и владеть основами работы с необходимым программным обеспечением.
- уметь решать значительную часть задач.

Оценка «неудовлетворительно» ставится в случае:

- незнания значительной части программного материала;
- неумения пользоваться теоретическими основами пройденного материала при решении задач;
- непонимания происходящих в задачах процессов;
- незнания требуемой научной литературы и неумения работать с необходимым программным обеспечением;
- неумения решать значительную часть поставленных задач.

## **5.5. Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости обучающихся формируется из типовых контрольных заданий к экзамену и домашних заданий.

Примеры заданий, которые могут встретиться на экзамене или в домашнем задании:

### **Экзотический call-опцион.**

Данный опцион имеет стандартную систему выплат, при которой

выплачивается максимум из  $(S_T - K, 0)$  по истечении периода  $T$ . Однако держатель опциона не выплачивает премию при заключении контракта, но должен заплатить фиксированную сумму  $Q$  наличными тому, кто выпускает опцион, по истечении срока действия, если  $S_T > K$ . Выведите замкнутую формулу для суммы  $Q$ , которая будет выплачена по истечении срока опциона, если опцион на момент окончания срока действия находится в состоянии «in-the-money», и используйте формулу для расчета  $Q$ , если  $S = K = 100$ ,  $T = 1$  год,  $vol = 25\%$ ,  $r = 2\%$ ,  $q = 1\%$ .

## 6. Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины

### Литература

1. John Hull, "Options, Futures, and Other Derivatives" - 7th ed. - New Jersey: Pearson Education, Inc.; Prentice Hall, 2009.
2. Деривативы: Курс для начинающих, ред. В. Ионов, 2-е изд., Альпина Паблшерз, 2016. [Электронный ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=333091>
3. Introduction to derivatives instruments, Deloitte, 2016, [https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ie/Documents/FinancialServices/investmentmanagement/IE\\_2016\\_Introduction%20to%20Derivative%20Instruments\\_Part1.pdf](https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ie/Documents/FinancialServices/investmentmanagement/IE_2016_Introduction%20to%20Derivative%20Instruments_Part1.pdf)
4. Financial derivatives, Pondicherry University, 2014, <http://www.pondiuni.edu.in/sites/default/files/downloads/Financial-derivatives-260214.pdf>

### **Ресурсное обеспечение (в т.ч. электронные образовательные ресурсы)**

1. Официальный сайт Росбизнесконсалтинга. URL: <http://www.rbc.ru/>
2. Официальный сайт Российской Коллегии аудиторов. URL: [www.rkanp.ru](http://www.rkanp.ru)
3. Справочно-образовательный сайт "Economicus". URL: <http://www.economicus.ru/>
4. Интернет-ресурс для проверки текстов на плагиат: <https://plagiarism.org/>
5. "Ведомости" "Vedomosti". URL: [www.vedomosti.ru](http://www.vedomosti.ru)
6. ThomsonReutersEikon. Финансовая информация: информационно-аналитический терминал (новости, рыночные данные, аналитические исследования, информация о странах, отраслях и компаниях). URL: <http://www.tadviser.ru/index.php/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%83%D0%BA%D1%82:Thomson Reuters Eikon>
7. Электронный архив зарубежных журналов. URL: [www.jstor.org](http://www.jstor.org)
8. RUSLANA. База данных о компаниях России, Украины, Казахстана, с детализированной отчетностью за 10 последних лет. URL: <https://ruslana.bvdep.com/version-20181030/home.serv?product=ruslana>

## **7. Материально – техническое и информационное обеспечение образовательного процесса по дисциплине**

**Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа** – укомплектованы специализированной (учебной) мебелью, оборудованы компьютером, имеющим выход в интернет, видеопроекционным оборудованием для презентаций и учебных фильмов, средствами звуковоспроизведения, экраном, маркерной доской с маркерами, тематическим набором слайдов, соответствующим рабочей программе дисциплины.

**Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, а также для групповых и индивидуальных консультаций, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации** – укомплектованы специализированной (учебной) мебелью, мультимедийным оборудованием, а также техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации, маркерной доской с маркерами.

**Помещение для самостоятельной работы** – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

**Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования** – укомплектовано специализированной мебелью для хранения оборудования и техническими средствами для его обслуживания.

### **Необходимое программное обеспечение:**

Операционная система: Windows 7, Windows 10

Офисные программы: Microsoft Office, Libre Office, Google Docs

Чтение PDF: Adobe Acrobat

Интернет-браузеры: Mozilla Firefox, Google Chrome, Internet Explorer, Opera

Антивирусные программы: Kaspersky Endpoint Security

Программы переводчики: Google translate, Yandex translate

Архиваторы: 7-zip

## **8. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В соответствии с Методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. № АК-44/05вн) предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.