

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Андрей Драгомирович Хлутков  
Должность: директор  
Дата подписания: 23.12.2022 17:36:46  
Уникальный программный ключ:  
880f7c07c583b07b775f6604a630281b13ca9fd2

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ  
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

**СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ – филиал РАНХиГС**

**ФАКУЛЬТЕТ ЭКОНОМИКИ и ФИНАНСОВ**  
(наименование структурного подразделения (института/факультета/филиала))  
**Кафедра экономики**  
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕНА

Директор СЗИУ РАНХиГС  
Хлутков А.Д.  
Электронная подпись

**ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ**  
**Финансовые инструменты в экономике**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ,**  
**реализуемой без применения электронного (онлайн) курса**

**Б1.В.11 Анализ данных на финансовом рынке**  
(код и наименование РПД)

**38.04.01 Экономика**  
(код, наименование направления подготовки)

**Очная/заочная**  
(формы обучения)

Год набора – 2022

Санкт-Петербург, 2022 г.

**Автор–составитель:** доцент кафедры экономики, к.э.н., доцент Рябов Олег Васильевич

**Заведующий кафедрой экономики, д.э.н., профессор Мисько Олег Николаевич**  
*(наименование кафедры) (ученая степень и(или) ученое звание) (Ф.И.О.)*

РПД Б1.В.11 Анализ данных на финансовом рынке одобрена на заседании кафедры экономики. Протокол от (17 мая 2022 года) № (8).

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание и структура дисциплины
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся
5. Оценочные материалы промежуточной аттестации по дисциплине
6. Методические материалы для освоения дисциплины
7. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
  - 7.1. Основная литература
  - 7.2. Дополнительная литература
  - 7.3. Нормативные правовые документы и иная правовая информация
  - 7.4. Интернет-ресурсы
  - 7.5. Иные источники
8. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы

1.1. Дисциплина Б1.В.11 «Анализ данных на финансовом рынке» обеспечивает овладение следующими компетенциями с учетом этапа:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код компонента компетенции	Наименование компонента компетенции
ПКр-А2	Способен оценивать эффективность использования капитала с учетом фактора неопределенности	ПКр-А2.1	Способен обосновывать метод и выбирает методику оценки эффективности использования капитала компании с учетом фактора неопределенности
		ПКр-А2.2	Способен оценивать эффективность использования капитала компании с учетом фактора неопределенности

1.2.В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

Код компонента компетенции	Результаты обучения
ПКр-А2.1 ПКр-А2.2	На уровне знаний: последовательности этапов обоснования размещения активов
	На уровне умений: уметь использовать современные инструменты анализа данных на финансовом рынке
	На уровне навыков: способен использовать рыночные данные для эффективного управления активами

## 2. Объем и место дисциплины в структуре ОП

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы 108 академических часов на очной форме обучения.

Вид работы	Трудоемкость (в акад. часах)
<b>Общая трудоемкость</b>	72
<b>Контактная работа с преподавателем</b>	36/10
Лекции	18/4
Практические занятия	18/6
<b>Самостоятельная работа</b>	36/58
Контроль	-/4
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>зачет</b>

Дисциплина «Анализ данных на финансовом рынке» является теоретическим и практико-ориентированным курсом, в процессе изучения которого магистранты знакомятся с основными методами и инструментами оценки и прогнозирования финансово-экономических рисков. Б1.В.11 Анализ данных на финансовом рынке относится к числу дисциплин формируемых участниками образовательных отношений, которая включена в основную программу подготовки магистров по направлению «Экономика».

Доступ к системе дистанционных образовательных технологий осуществляется каждым обучающимся самостоятельно с любого устройства на портале: <https://lms.ranepa.ru/>. Пароль и логин к личному кабинету / профилю предоставляется студенту в деканате.

Все формы текущего контроля, проводимые в системе дистанционного обучения, оцениваются в системе дистанционного обучения. Доступ к видео и материалам лекций предоставляется в течение всего семестра. Доступ к каждому виду работ и количество попыток на выполнение задания предоставляется на ограниченное время согласно регламенту дисциплины, опубликованному в СДО. Преподаватель оценивает выполненные обучающимся работы не позднее 10 рабочих дней после окончания срока выполнения.

### 3. Содержание и структура дисциплины

#### 3.1. Учебно-тематический план

##### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.					Форма текущего контроля успеваемости**, промежуточной аттестации***	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					
			Л/ДОТ	ЛР/ДОТ	ПЗ/ДОТ	КСР		
Тема 1	Рыночные данные. Микроструктура финансового рынка. Применение библиотек Pandas, Quantopian, Zipline, Requests, BeautifulSoup, Selenium, Scrapy, Splash для извлечения данных.	14	4		2		8	РЗ*
Тема 2	Стратегии алгоритмической торговли. Измерение результативности, риск-факторное инвестирование	14	2		4		8	РЗ*
Тема 3	Определение альфа-факторов стратегий алгоритмической торговли. Методы библиотек Pandas, NumPy, TA-Lib, платформы Quantopian. Поиск сигналов на основе библиотеки Zipline. Выявление шумов и сигналов на основе библиотеки alphalens.	16	4		4		8	РЗ *
Тема 4	Аналитические инструменты для диагностики и извлечения признаков. Модели временных рядов	14	4		4		6	РЗ *
Тема 5	Применение байесового машинного обучения для определения динамических коэффициентов Шарпа, построения классификаторов и оценивания стохастической волатильности.	14	4		4		6	РЗ *
Промежуточная аттестация								Зачет
Всего:		72	18		18		36	

2\* не учитывается в общем объеме количества часов

\*\* – РЗ – решение задач

*Заочная форма обучения*

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.					Форма текущего контроля успеваемости**, промежуточной аттестации***	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					СР
			Л/ДОТ	ЛР/ДОТ	ПЗ/ДОТ	КСР		
Тема 1	Рыночные данные. Микроструктура финансового рынка. Применение библиотек Pandas, Quantopian, Zipline, Requests, BeautifulSoup, Selenium, Scrapy, Splash для извлечения данных.	13	1		1		11	РЗ*
Тема 2	Стратегии алгоритмической торговли. Измерение результативности, риск-факторное инвестирование	13	-		2		11	РЗ*
Тема 3	Определение альфа-факторов стратегий алгоритмической торговли. Методы библиотек Pandas, NumPy, TA-Lib, платформы Quantopian. Поиск сигналов на основе библиотеки Zipline. Выявление шумов и сигналов на основе библиотеки alphalens.	14	1		1		12	РЗ *
Тема 4	Аналитические инструменты для диагностики и извлечения признаков. Модели временных рядов	14	1		1		12	РЗ *
Тема 5	Применение байесового машинного обучения для определения динамических коэффициентов Шарпа, построения классификаторов и оценивания стахастической волатильности.	14	1		1		12	РЗ *
Промежуточная аттестация								Зачет
Всего:		72	4		6	4	58	

### 3.2 Содержание дисциплины

**Тема 1.** Рыночные данные. Микроструктура финансового рынка. Применение библиотек Pandas, Quantopian, Zipline, Requests, BeautifulSoup, Selenium, Scrapy, Splash для извлечения данных.

**Тема 2.** Стратегии алгоритмической торговли. Измерение результативности, риск-факторное инвестирование

**Тема 3.** Определение альфа-факторов стратегий алгоритмической торговли. Методы библиотек Pandas, NumPy, TA-Lib, платформы Quantopian. Поиск сигналов на основе библиотеки Zipline. Выявление шумов и сигналов на основе библиотеки alphalens.

**Тема 4.** Аналитические инструменты для диагностики и извлечения признаков. Модели временных рядов

**Тема 5.** Применение байесового машинного обучения для определения динамических коэффициентов Шарпа, построения классификаторов и оценивания стахастической волатильности.

#### 4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

##### 4.1. В ходе реализации дисциплины Б1.В.11 «Анализ данных на финансовом рынке» используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

- при проведении занятий лекционного типа: контрольная работа, опрос на практическом занятии.
- при проведении занятий семинарского типа: контрольная работа, опрос на практическом занятии.
- при контроле результатов самостоятельной работы студентов: контрольная работа, опрос на практическом занятии.

Зачет проводится с применением метода (средства) письменной контрольной работы.

	Тема/раздел	Форма текущего контроля
Тема 1	Рыночные данные. Микроструктура финансового рынка. Применение библиотек Pandas, Quantopian, Zipline, Requests, BeautifulSoup, Selenium, Scrapy, Splash для извлечения данных.	РЗ*
Тема 2	Стратегии алгоритмической торговли. Измерение результативности, риск-факторное инвестирование	РЗ*
Тема 3	Определение альфа-факторов стратегий алгоритмической торговли. Методы библиотек Pandas, NumPy, TA-Lib, платформы Quantopian. Поиск сигналов на основе библиотеки Zipline. Выявление шумов и сигналов на основе библиотеки alphalens.	РЗ *
Тема 4	Аналитические инструменты для диагностики и извлечения признаков. Модели временных рядов	РЗ *
Тема 5	Применение байесового машинного обучения для определения	РЗ *



	динамических коэффициентов Шарпа, построения классификаторов и оценивания стохастической волатильности.	
--	---	--

#### 4.2. Типовые материалы текущего контроля успеваемости обучающихся по темам 1-5

##### Контрольные работы (задачи)

Примеры типовых задач

Задача 1. Анализ спреда WTI–HeatingOil.

Даны два фьючерсных контракта, обращающихся на бирже CME/NYMEX:

- нефть WTI (код CL)
- мазут– heating oil (код HO)

Спецификации контрактов приведены на сайте биржи CME: <http://www.cmegroup.com/trading/energy/>

В файле WTI&HO приведены итоги торгов по данным контрактам (Источник Bloomberg):

Краткое название	Описание	Комментарий
PX_LAST	Цена последней сделки	для контракта CL цены указаны в \$ за 1 баррель для контракта HO цены указаны в центах \$ за 1 галлон

Предполагаем, что спред стоит следующим образом – одновременно открываются две противоположные позиции одинакового объема:

- buy WTI – объем 1 млн.\$;
- sell HO – объем 1 млн.\$.

Конкретное количество контрактов для открытия позиций можно определить путем деления 1 млн.\$ на текущую цену контрактов (вероятно, получится нецелое число, его можно округлить для простоты расчетов).

Необходимо:

- проанализировать динамику спреда;
- рассчитать показатель VaRспредовой стратегии – метод исторического моделирования (квантиль 99%, горизонт 1 день, глубина выборки 1 год).

Задача 2.

Сравнить две акции: ПАО «Интер РАО» и ПАО «Россети» по следующим параметрам и сделать выводы:

- уровень риска (показатель VaR), сравнить с аналогичным показателем для фондовых индексов;
- ликвидность на фондовом рынке;
- ликвидность рынка РЕПО;
- нечисленные характеристики (котировальный список, возможность рефинансирования через ЦБ РФ, рейтинг эмитента);

- сравнение динамики акций с фондовыми индексами (постараться найти причины, сделать выводы).

Задача 3. Предположим, дана следующая кривая спот ставок: 1 год – 4%, 2 года – 8,167%, 3 года – 12,377%. Предположим, имеется 3-летняя корпоративная облигация, выплачивающая годовой купон 9%. Доходность к погашению облигации – 13,5%, доходность к погашению соответствующей казначейской облигации – 12,0%. Цена корпоративной облигации – 89,464%. Задание: рассчитайте номинальный спрэд и спрэд нулевой волатильности.

Задача 4.. Предположим, рыночные ставки на 4 и 6 полугодических периодов равны, соответственно, 8 и 9%.

Задание. Найти форвардную ставку на 1 год через 2 года.

Задача 5.

Американский опцион колл на акцию продаваемый по цене 45 амер. доллара, действие опциона заканчивается ровно через 2 месяца, цена исполнения равна 40 амер. доллара, а ставка непрерывного начисления процентов равна 8%. Предположим, что акция считается переоцененной и дивиденды по ней не выплачиваются. Следует ли исполнить этот опцион?

## 5. Оценочные материалы промежуточной аттестации по дисциплине

**5.1 Зачет проводится с применением следующих методов (средств):** в форме контрольной работы по билетам или в виде теста. На зачет выносится материал в объеме, предусмотренном рабочей программой учебной дисциплины.

При реализации промежуточной аттестации в ЭО/ДОТ могут быть использованы следующие формы:

1. Устно в ДОТ - в форме устного ответа на теоретические вопросы и решения задачи (кейса).
2. Письменно в СДО с прокторингом – в форме письменного ответа на теоретические вопросы и решения задачи (кейса).
3. Тестирование в СДО с прокторингом.

### 5.2. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Компонент компетенции	Промежуточный/ключевой индикатор оценивания	Критерий оценивания
ПКр-А2.1 Способен обосновывать метод и выбирает методику оценки эффективности использования капитала компании с учетом фактора неопределенности	Обосновывает метод и выбирает методику оценки эффективности использования капитала компании с учетом фактора неопределенности	Умение обосновывать метод и выбирать методику оценки эффективности использования капитала компании с учетом фактора неопределенности
ПКр-А2.2 Способен оценивать эффективность использования капитала компании с учетом фактора неопределенности	Оценивает эффективность использования капитала компании с учетом фактора неопределенности	Умение оценивать эффективность использования капитала компании с учетом фактора неопределенности

### Типовые оценочные материалы промежуточной аттестации

#### Вопросы к зачету

1. Описать механизмы функционирования срочных рынков
2. Дать определение полного и частичного хеджирования.
3. Рассмотреть в деталях хеджирование с использованием фьючерсных контрактов.
4. Рассмотреть в деталях хеджирование с использованием опционов.
5. Рассмотреть в деталях хеджирование с использованием операции своп.
6. Рассмотреть в деталях хеджирование на товарных рынках.
7. Дать определение хеджевого актива и осуществить оценку его влияния на характеристики инвестиционного портфеля. Хеджевые фонды.
8. Рассмотреть конструирование хеджевого актива с помощью производных финансовых инструментов.
9. Объяснить особенности и дать обзор особенностей налогообложения при хеджировании.

10. Описать факторы ценообразования опционов. Модель Блэка-Шоулза. Модель Кокса-Росса-Рубинштейна.
11. Описать понятие «Греков» опционов. Рассмотреть дельта-нейтральные торговые стратегии.
12. Рассмотреть типовые опционные стратегии: стрэддл, стрэнгл, спред, бабочка.
13. Дать анализ волатильности и управление опционными стратегиями.
14. Определить понятие перекрестного хеджирования.
15. Рассмотреть понятие риска. Классификация рисков. Отношение к риску. Премия за риск. Теория Эрроу-Пратта.
16. Дать характеристику подходам измерения риска. Концепция Value-at –Risk и другие меры риска.
17. Описать историческое моделирование риск –метрик. Линейная модель. Квадратичная модель.
18. Дать описание Метода Монте-Карло. Вычисление показателя VaR с помощью анализа главных компонент.
19. Объяснить особенности оценки стоимости барьерных опционов комбинированными методами.
20. Рассмотреть моделирование условной дисперсии для волатильности цены.
21. Описать организацию динамического хеджирования на основе технического и фундаментального анализа.
22. Описать использование CDS для хеджирования кредитных рисков.
23. Объяснить подходы к оценке процентного риска с помощью дюрации и выпуклости.
24. Хеджирование процентного риска с помощью фьючерсов на процентные ставки.
25. Описать подходы измерения валютного риска и способы его хеджирования.
26. Описать особенности хеджирования валютных рисков при помощи валютных фьючерсов.

### Шкала оценивания.

#### *Шкала 1. Оценка сформированности отдельных элементов компетенций*

Обозначения	Формулировка требований к степени сформированности компетенции		
	Знания	Умения	Навыки
Не зачтено	Отсутствие знаний	Отсутствие умений	Отсутствие навыков
зачтено	Сформированные систематические знания	Сформированное умение	Успешное и систематическое применение навыков

### 6. Методические материалы для освоения дисциплины

Обучающимся рекомендуется в ходе лекционных занятий выполнять следующее: вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению, задавать преподавателю вопросы.

Целесообразно в конспектах лекций рабочих конспектах формировать поля, на которых возможно делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных положений.

На семинарских занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, решение задач, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в круглых столах, разбор конкретных ситуаций, командная работа, решение индивидуальных тестов, участие в деловых играх.

При подготовке к семинарским занятиям каждый обучающийся должен: изучить рекомендованную учебную литературу; подготовить ответы на все вопросы семинара.–

При подготовке к семинарским занятиям необходимо обратить внимание на виды работ, которые определены заданием. Существенный акцент делается на умение студента выполнять индивидуальные письменные задания, а также на работу студента с большим объемом информации, как в электронном, так и в печатном виде.

При подготовке к семинарским занятиям важно проработать материал лекций по конкретной теме, ознакомиться с указанной литературой и выполнить все необходимые практические задания. Для семинарских занятий лучше завести отдельную папку с файлами или тетрадь со съемными листами для удобства работы.

При подготовке к контрольным мероприятиям обучающийся должен освоить теоретический материал, повторить материал лекционных и практических занятий, материал для самостоятельной работы по указанным преподавателям темам.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций, подготовке индивидуальных работ, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор учебной литературы, в т.ч. электронных источников; научной литературы, справочников и справочных изданий, нормативной литературы и информационных изданий.

С целью контроля сформированности компетенций разработан фонд контрольных заданий (фонд оценочных средств). С целью активизации самостоятельной работы студентов в системе дистанционного обучения Moodle разработан учебный курс «Микроэкономика (продвинутый уровень)», включающий набор файлов с текстами лекций, практикума, примерами заданий, а также набором тестов для организации электронного обучения студентов.

Для активизации работы студентов во время контактной работы с преподавателем отдельные занятия проводятся в интерактивной форме. Интерактивная форма обеспечивается наличием разработанных файлов с заданиями, наличием контрольных вопросов, возможностью доступа к системе дистанционного обучения, а также к тестеру.

Для работы с печатными и электронными ресурсами СЗИУ имеется возможность доступа к электронным ресурсам. Организация работы студентов с электронной библиотекой указана на сайте института (странице сайта – «Научная библиотека»).

Наименование темы или раздела дисциплины (модуля)	Трудоемкость, час.	Список рекомендуемой литературы		Вопросы для самопроверки
		Основная (№ из перечня)	Дополнительная (№ из перечня)	
Тема 1. Механизмы функционирования срочных рынков.	6	1-2	1-3	Характеристики инструментов срочного рынка. Механизмы функционирования фьючерсных и форвардных контрактов, процентных,

				валютных, кредитных свопов, опционных контрактов. Характеристики инструментов срочного рынка. Регулирование срочных рынков. Вопросы бухгалтерского учета и налогообложения.
Тема 2. Основные метрики рыночного риска	7	1-2	1	Понятие риска. Классификация рисков. Отношение к риску. Премия за риск. Теория Эрроу-Пратта. Измерение риска. Концепция Value-at-Risk и другие меры риска. Историческое моделирование. Линейная модель. Квадратичная модель. Метод Монте-Карло. Вычисление показателя VaR с помощью анализа главных компонент.
Тема 3. Модели оценки стоимости опционов	7	1-2	1-6	Опционы, общие сведения. Факторы ценообразования опционов. Модель Блэка-Шоулза. Модель Кокса-Росса-Рубинштейна. Синтетические опционы. «Греки» опционов. Дельта-нейтральные торговые стратегии. Торговля опционами как торговля волатильностью. Типовые опционные стратегии: стрэддл, стрэнгл, спред, бабочка. Моделирование плотности распределения инвестиционного портфеля хеджированного опционными стратегиями.
Тема 4. Вычислительные аспекты финансовых расчетов	10	1-2	1,9	Оценка стоимости барьерных опционов комбинированными методами. Моделирование условной дисперсии для волатильности цены.
Тема 5. Практика хеджирования и управления финансовыми	6	1-2	4-9	Сущность хеджирования и принятие решения о хеджировании. Оценка эффективности хеджирования.

рисками.				Инструменты хеджирования. Экзотические опционы в операциях хеджирования. Использование CDS для хеджирования кредитных рисков. Хеджирование процентного риска с помощью фьючерсов на процентные ставки. Особенности хеджирования валютных рисков.
Итого по дисциплине	по 36			

## **7. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

### **7.1 Основная литература**

1. Янсен С. Машинное обучение для алгоритмической торговли на финансовых рынках. Практикум: Пер. с англ. – СПб.: БХВ-Петербург, 2020. – 560 с.: ил.
2. Машинное обучение с использованием Python. Сборник рецептов: Пер. с англ. – СПб.: БХВ-Петербург, 2020. – 384 с.: ил.
3. Джеймс Г., Уиттон Д., Хастис Т., Тибширани Р. Введение в статистическое обучение с примерами на языке R. Изд. Второе, диспр. Пер. с англ. С.Э. Мостицкого – М.: МДК Пресс, 2017. – 456 с.: ил.
4. Хилпиш, Ив. Python для финансовых расчетов, 2-е изд.: Пер. с англ. – СПб.: ООО «Диалектика», 2021.- 800 с.: ил. – Парал. тит. англ.
5. Халл Дж. Опционы, фьючерсы и другие производные финансовые инструменты. Восьмое издание. М: Вильямс, 2018. - 1072 с.
6. Вайн, С. Опционы: полный курс для профессионалов / С. Вайн. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2019.

### **7.2. Дополнительная литература.**

1. Люу Ю.Д. Методы и алгоритмы финансовой математики / Ю-Д. Люу; Пер. с англ.- М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2010-751 с.
2. Ивлев С.В., Ефремова Т.А., Лапшин В.А., Степанова О.А., Манаев В.Н. Управление рыночными рисками: методология, практика, рекомендации. Практическое пособие. М.: Издательский дом «Регламент-Медиа». 2013. 232 с.
3. Black F., Scholes M. The pricing of options and corporate liabilities // Journal of Political Economy – 1973. – Vol. 81. – P. 637–659.
4. Derman E., Kani I. The Ins and Out of Barrier Options: Part 1 // Derivatives Quarterly (Winter 1996) – pp. 55-67
5. Emanuel Derman, Iraj Kani, Deniz Ergener, Indrajit Bardhan: Enhanced Numerical Methods for Options with Barriers: Quantitative Strategies Research Notes. – May 1995

6. Hans-Peter Deutsch. Derivatives and Internal Models: Palgrave, 2002. – 621 p.
7. Mark Rubinstein and Eric Reiner. Barrier Options //Research Program in Finance. Financeworkingpaper NO. 220. UniversityofCaliforniaatBerkeley, 1991.
8. Tomas Bjork. Arbitrage Theory in Continuous Time: Oxford University Press, 2009. – 466 p.
9. Uwe Wystup. FX Options and Structured Products: John Wiley & Sons, 2007 – 340 p.

### **7.3. Нормативные правовые документы и иная правовая информация**

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая)» от 30.11.1994 N 51-ФЗ  
Федеральный закон от 22.04.1996 № 39-ФЗ «О рынке ценных бумаг».
2. Федеральный закон от 08.03.2015 № 42-ФЗ «О внесении изменений в часть первую  
Гражданского кодекса Российской Федерации».
3. Указание Банка России от 16 февраля 2015 г. № 3565-У «О видах производных  
финансовых инструментов».
4. Концепция совершенствования общих положений обязательственного права России.  
Проект рекомендован Президиумом Совета к опубликованию в целях обсуждения  
(протокол N 66 от 26 января 2009 г.) // Бюллетень нотариальной практики. 2009. № 3.
5. Постановление Пленума Высшего Арбитражного Суда Российской Федерации от 14  
марта 2014 года № 16 «О свободе договора и ее пределах».
6. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 25 декабря 2018 г. № 49 «О  
некоторых вопросах применения общих положений Гражданского кодекса  
Российской Федерации о заключении и толковании договора».

### **7.4. Интернет-ресурсы**

1. e-Library.ru [Электронный ресурс]: Научная электронная библиотека. – URL:  
<http://elibrary.ru/>.
2. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» [Электронный ресурс]. – URL:  
<http://cyberleninka.ru/>.
3. Правовая система «Гарант-Интернет» [Электронный ресурс]. – Режим доступа:  
<http://www.garweb.ru>.
4. Правовая система «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа:  
<http://www.consultantr.ru>.

Для освоения дисциплины следует пользоваться доступом через сайт научной библиотеки <http://nwapa.spb.ru/> к следующим подписным электронным ресурсам:

#### ***Русскоязычные ресурсы:***

- электронные учебники электронно-библиотечной системы (ЭБС) «Айбукс»;
- статьи из периодических изданий по общественным и гуманитарным наукам

«Ист-Вью».

### **7.5. Иные источники**

Не используются



## 8. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

### Характеристики аудиторий (помещений, мест) для проведения занятий

Для проведения занятий необходимы стандартно оборудованные учебные кабинеты и компьютерные классы, соответствующие санитарным и строительным нормам и правилам.

№ п/п	Наименование
1.	Специализированные залы для проведения лекций:
2.	Специализированная мебель и оргсредства: аудитории
3.	Технические средства обучения: Персональные компьютеры; компьютерные проекторы; звуковые динамики; программные средства, обеспечивающие просмотр видеофайлов в форматах AVI, MPEG-4, DivX, RMVB, WMV.

На семинарских занятиях используется следующее программное обеспечение:

- программы, обеспечивающие доступ в сеть Интернет (например, «GoogleChrome»);
- программы, демонстрации видео материалов (например, проигрыватель «Windows Media Player»);
- программы для демонстрации и создания презентаций (например, «MicrosoftPowerPoint»);
- пакеты прикладных программ SPSS/PC+, СТАТИСТИКА,
- программные комплексы Word, Excel, ТЕСТУНИВЕРСАЛ,
- правовые базы данных «Консультант+», «Гарант», «Кодекс», «Эталон»