

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич  
Должность: ректор  
Дата подписания: 01.02.2021 15:52:41  
Уникальный программный ключ:  
9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be730df2374d16f3c0ce536f0fc6

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

экономики и менеджмента

*(наименование факультета полностью)*

Е.В. Харченко

*(подпись, инициалы, фамилия)*

«30» августа 2016 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Стохастический анализ в финансах

*(наименование дисциплины)*

направление подготовки (специальность) 38.04.01

*(цифр согласно ФГОС)*

Экономика

*и наименование направления подготовки, специальности)*

Бухгалтерский учёт и правовое обеспечение бизнеса

*и наименование профиля специализации или магистерской подготовки*

форма обучения заочная

*(очная, очно-заочная, заочная)*

Курск – 2016

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования направления подготовки 38.04.01 Экономика и на основании учебного плана направления подготовки 38.04.01 Экономика, магистерская программа Бухгалтерский учёт и правовое обеспечение бизнеса одобренного Ученым советом университета протокол №11 «27» июня 2016 г.

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения студентов по направлению подготовки 38.04.01 Экономика на заседании кафедры программной инженерии «29» августа 2016 г, протокол №1

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ *Малышев* А.В. Малышев

Разработчик программы \_\_\_\_\_ *Ефремов* В.В. Ефремов.

(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

В.М. Буторин.

(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Согласовано: каф БУАчА, 31.08.16, пр №1 *Ефремов*

(название кафедры, дата, номер протокола, подпись заведующего кафедрой)

Директор научной библиотеки \_\_\_\_\_ *Макаровская* Макаровская В.Г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 38.04.01 Экономика, магистерская программа Бухгалтерский учёт и правовое обеспечение бизнеса, одобренного Ученым советом университета протокол №5 «30» 01 2017г. на заседании кафедры программной инженерии 31.08.17 пр 1

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. Кафедрой \_\_\_\_\_ *Малышев* доц. Малышев А.В.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 38.04.01 Экономика, магистерская программа Бухгалтерский учёт и правовое обеспечение бизнеса, одобренного Ученым советом университета протокол №9 «26» 03 2018г. на заседании кафедры программной инженерии 25.06.18

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. Кафедрой \_\_\_\_\_ *Малышев* доц. Малышев А.В.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 38.04.01 Экономика, магистерская программа Бухгалтерский учёт и правовое обеспечение бизнеса, одобренного Ученым советом университета протокол №7 «29» 03 2019г. на заседании кафедры программной инженерии 02.07.19

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. Кафедрой \_\_\_\_\_ *Малышев* доц. Малышев А.В.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 38.04.01. «Экономика», направленность (профиль) «Бухгалтерский учет и правовое обеспечение бизнеса», одобренного Ученым советом университета протокол № \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., на заседании кафедры программной инженерии «10» \_\_\_\_\_ 2020 г., протокол № 11.

Зав. кафедрой



---

к.т.н., доцент  
А. В. Малышев

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 38.04.01. «Экономика», направленность (профиль) «Бухгалтерский учет и правовое обеспечение бизнеса», одобренного Ученым советом университета протокол № \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., на заседании кафедры программной инженерии «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_.

Зав. кафедрой

---

к.т.н., доцент  
А. В. Малышев

# **1 Цель и задачи дисциплины, планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

## **1.1 Цель дисциплины**

Формирование у студентов базовых теоретико-вероятностных знаний по случайным явлениям в экономике и финансах, а также формирование практических навыков применения стохастических методов и моделей и экономической интерпретации полученных результатов.

## **1.2 Задачи дисциплины**

- теоретическое освоение и приобретение практических навыков применения стохастических методов для расчёта соответствующих непрерывных экономико-математических моделей;
- приобретение умения интерпретировать полученные результаты расчётов для прогноза и объяснения экономических эффектов и управления экономическими системами.

## **1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Обучающиеся должны

### **знать:**

- цели и возможности стохастического анализа в финансах
- Виды и характеристики временных рядов
- Взаимозависимости временных рядов и экономических показателей.
- современные методы стохастического анализа в финансах
- современные программные продукты, необходимые для решения экономико-статистических задач, связанных с анализом временных рядов
- особенности и методологию стохастического анализа в финансах
- назначение, возможности и способы доступа к открытым и другим источникам информации
- Критерии эффективности на базе временных рядов
- Способы обоснования принятых решений на основе результатов стохастического анализа в финансах

### **уметь:**

- творчески применять методы стохастического анализа в финансах для решения прикладных задач.
- Распознавать условия применения стохастического анализа в финансах
- Делать достоверные выводы на базе стохастического анализа в финансах.
- использовать современное программное обеспечение для решения экономико-статистических и эконометрических задач.

- адаптировать приёмы обработки данных для стохастического анализа в финансах различной природы.
- формировать прогнозы изменения экономических показателей на микро и макроуровне.
- применять современный математический инструментарий для решения прикладных задач.
- Построить модель временного ряда для принятия решений.
- Принять оптимальное решение на базе построенной модели временного ряда.

**владеть:**

- навыками микроэкономического и макроэкономического моделирования с применением современных инструментов.
- Опытном принятии решений в условиях неопределённости
- Опытном соотнесения теоретических и практических результатов.
- методами идентификации, анализа и построения моделей временных рядов.
- современной методикой построения эконометрических моделей.
- навыками самостоятельной исследовательской работы.
- методикой и методологией проведения научных исследований в профессиональной сфере.
- Методами анализа внутренней структуры временного ряда.
- Способами выделения экзогенных и эндогенных параметров

У обучающихся формируются следующие компетенции:

- Способность оценивать эффективность проектов с учётом фактора неопределённости (ПК-6)
- Способность составлять прогноз основных социально-экономических показателей деятельности предприятия, отрасли, региона и экономики в целом (ПК-10)
- Способность обрабатывать варианты управленческих решений и обосновывать их выбор на основе критериев социально-экономической эффективности (ПК-12)

## **2 Указание места дисциплины в структуре образовательной программы**

«Стохастический анализ в финансах» представляет дисциплину по выбору с индексом Б1.В.ДВ.1.2 вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана направления подготовки 38.04.01 Экономика магистерская программа Бухгалтерский учёт и правовое обеспечение бизнеса, изучаемую на 1 курсе.

**3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетных единиц (з.е.) 72 академических часа.

Таблица 3 – Объем дисциплины по видам учебных занятий

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	10,1
в том числе	
лекции	0
лабораторные занятия	0
практические занятия	10
экзамен	не предусмотрен
зачет	0,1
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
расчетно-графическая (контрольная) работа	не предусмотрена
Аудиторная работа (всего)	10
в том числе	
лекции	0
лабораторные занятия	0
практические занятия	10
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	57,9
Контроль/экз (подготовка к экзамену)	4

## 4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### 4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Введение в дисциплину	Вводное занятие. Обсуждение задач и целей изучения дисциплины. Математические методы, применяемые для статистического анализа случайных процессов.
2	Оценивание производных финансовых инструментов	Производные инструменты и их использование. Профили прибыли. Простейшие комбинации. Соотношения для цен производных. Введение в оценивание производных при помощи биномиальных деревьев цен. Случайное блуждание. Риск-нейтральное оценивание. Дельта-хеджирование. Логнормальная модель поведения цен финансовых активов. Винеровский процесс. Лемма Ито. Распределения цены актива и доходности с непрерывным начислением. Теория Блэка – Шоулза. Формула для цены европейского опциона. Оценивание волатильности цен. Историческая и подразумеваемая (implied) волатильность. Опционы на индексы, фьючерсы, валютные опционы.
3	Численные процедуры	Численные процедуры применение биномиальных деревьев для оценивания европейских и американских опционов на акции с дивидендами, фьючерсы, валюты, а также свопов, отзывных и конвертируемых облигаций. применение биномиальных деревьев для оценивания европейских и американских опционов на акции с дивидендами, фьючерсы, валюты, а также свопов, отзывных и конвертируемых облигаций и др. применение биномиальных деревьев для оценивания европейских и американских опционов на акции с дивидендами, фьючерсы, валюты, а также свопов, отзывных и конвертируемых облигаций и др. Дифференциальные уравнения для цен финансовых инструментов.
4	Управление рыночным риском	Управление рыночным риском. Схемы хеджирования. Характеристики портфеля: дельта, гамма, тета и их использование для хеджирования. Заключительное занятие. Подведение итогов.

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и ее методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Введение в дисциплину.			1	У1, У2, У3, У4, У5, У6	С	ПК-6, ПК-10, ПК-12
2	Оценивание производных финансовых инструментов.			2,3	У1, У2, У3, У4, У5, У6, МУ1	С	ПК-6, ПК-10, ПК-12
3	Численные процедуры.			4	У1, У2, У3, У4, У5, У6, МУ1	С	ПК-6, ПК-10, ПК-12
4	Управление рыночным риском.			5	У1, У2, У3, У4, У5, У6	С	ПК-6, ПК-10, ПК-12

С-собеседование

## 4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

### 4.2.1 Практические занятия

Таблица 4.2.1 – практические занятия

№	Наименование практического занятия	Объем, час.
1	2	3
1	Вводное занятие. Обсуждение задач и целей изучения дисциплины. Математические методы, применяемые для статистического анализа случайных процессов.	2
2	Производные инструменты и их использование. Профили прибыли. Простейшие комбинации. Соотношения для цен производных. Введение в оценивание производных при помощи биномиальных деревьев цен. Случайное блуждание. Риск-нейтральное оценивание. Дельта-хеджирование. Логнормальная модель поведения цен финансовых активов. Винеровский процесс. Лемма Ито. Распределения цены актива и доходности с непрерывным начислением.	2
3	Теория Блэка – Шоулза. Формула для цены европейского опциона. Оценивание волатильности цен. Историческая и подразумеваемая (implied) волатильность. Опционы на индексы, фьючерсы, валютные опционы.	2
4	применение биномиальных деревьев для оценивания европейских и американских опционов на акции с дивидендами применение биномиальных деревьев для оценивания фьючерсы, валюты применение биномиальных деревьев для оценивания отзывных и конвертируемых облигаций и др. Дифференциальные уравнения для цен финансовых инструментов.	2
5	Управление рыночным риском. Схемы хеджирования. Характеристики портфеля: дельта, гамма, тета и их использование для хеджирования. Заключительное занятие. Подведение итогов.	2
Итого		10



### 4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 - Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час.
1	2	3	4
1	Введение в дисциплину.	в межсессионный период	9
2	Оценивание производных финансовых инструментов.	в межсессионный период	22
3	Численные процедуры.	в межсессионный период	18
4	Управление рыночным риском.	в межсессионный период	8,9
Итого			57,9
Контроль – подготовка к зачёту			4
Итого			61,9

### 5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

*библиотекой университета:*

- □ библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

*кафедрой:*

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.
- путем разработки:
- методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;
- тем рефератов;
- вопросов к зачету;
- методических указаний к выполнению лабораторных работ и т.д.

*типографией университета:*

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

## 6 Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС по направлению подготовки 38.04.01 «Экономика» и Приказа Министерства образования и науки РФ от 5 апреля 2017г. № 301 реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с экспертами и специалистами Комитета по труду и занятости населения Курской области. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 40% аудиторных занятий согласно УП.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№ п/п	Наименование раздела (темы) лекции, практического или лабораторного занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1	Вводное занятие. Обсуждение задач и целей изучения дисциплины. Математические методы, применяемые для статистического анализа случайных процессов.	Обратная связь.	1
2	Производные инструменты и их использование. Профили прибыли. Простейшие комбинации. Соотношения для цен производных. Введение в оценивание производных при помощи биномиальных деревьев цен. Случайное блуждание. Риск-нейтральное оценивание. Дельта-хеджирование. Логнормальная модель поведения цен финансовых активов. Винеровский процесс. Лемма Ито. Распределения цены актива и доходности с непрерывным начислением.	Разбор конкретных ситуаций.	1
3	Теория Блэка – Шоулза. Формула для цены европейского опциона. Оценивание волатильности цен. Историческая и подразумеваемая (implied) волатильность. Опционы на индексы, фьючерсы, валютные опционы.	Разбор конкретных ситуаций.	1
4	применение биномиальных деревьев для оценивания европейских и американских опционов на акции с дивидендами применение биномиальных деревьев для оценивания фьючерсы, валюты применение биномиальных деревьев для оценивания отзывных и конвертируемых облигаций и др.	Разбор конкретных ситуаций.	1
Итого			4

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Таблица 7.1 Этапы формирования компетенций

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули) при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
Способностью оценивать эффективность проектов с учётом фактора неопределённости (ПК-6)	Эконометрика (продвинутый уровень), Информационные технологии в экономике, Анализ финансово-экономических временных рядов /Стохастический анализ в финансах	Преддипломная практика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	
Способностью составлять прогноз основных социально-экономических показателей деятельности предприятия, отрасли, региона и экономики в целом (ПК-10)	Микроэкономика (продвинутый уровень), Научно-исследовательская работа, Анализ финансово-экономических временных рядов /Стохастический анализ в финансах	Научно-исследовательская работа	Аудит (продвинутый уровень), Преддипломная практика, Научно-исследовательская работа, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
Способностью обрабатывать варианты управленческих решений и обосновывать их выбор на основе критериев социально-экономической эффективности (ПК-12)	Эконометрика (продвинутый уровень), Анализ финансово-экономических временных рядов /Стохастический анализ в финансах, Хозяйственное право /Юридическая ответственность субъектов предпринимательской деятельности	Судебно-бухгалтерская экспертиза / Финансово-экономическая экспертиза	Управленческий учёт, Преддипломная практика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 7.2 Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (частей компетенций)

Код компетенции / этап (указывается название этапа из п.7.1)	Код компетенции (или её части)	Уровни сформированности компетенции		
		Пороговый (удовлетворительный)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
1	2	3	4	5
ПК-6 / начальный	<p>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.1.3. РПД</p> <p>2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– цели и возможности стохастического анализа в финансах</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– творчески применять методы стохастического анализа для решения прикладных задач.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками микроэкономического и макроэкономического моделирования с применением современных инструментов.</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– цели и возможности стохастического анализа в финансах</li> <li>– Виды и характеристики временных рядов.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– творчески применять методы стохастического анализа в финансах для решения прикладных задач.</li> <li>– Распознать условия применения стохастического анализа в финансах.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками микроэкономического и макроэкономического моделирования с применением современных инструментов.</li> <li>– Опытном принятии решений в условиях неопределённости</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– цели и возможности стохастического анализа в финансах</li> <li>– Виды и характеристики временных рядов</li> <li>– Взаимозависимости временных рядов и экономических показателей.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– творчески применять методы стохастического анализа в финансах для решения прикладных задач.</li> <li>– Распознать условия применения стохастического анализа в финансах</li> <li>– Делать достоверные выводы на базе стохастического анализа в финансах.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками микроэкономического и макроэкономического моделирования с применением современных инструментов.</li> <li>– Опытном принятии решений в условиях неопределённости</li> <li>– Опытном соотнесения теоретических и практических результатов.</li> </ul>

1	2	3	4	5
ПК-10 / началь- ный	<p>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.1.3. РПД</p> <p>2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современные методы стохастического анализа в финансах</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать современное программное обеспечение для решения экономических и эконометрических задач.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами идентификации, анализа и построения моделей временных рядов.</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современные методы стохастического анализа в финансах</li> <li>– современные программные продукты, необходимые для решения экономико-статистических задач, связанных с анализом временных рядов</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать современное программное обеспечение для решения экономико-статистических и эконометрических задач.</li> <li>– адаптировать приёмы обработки данных для стохастического анализа в финансах различной природы.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами идентификации, анализа и построения моделей временных рядов.</li> <li>– современной методикой построения эконометрических моделей.</li> </ul>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современные методы стохастического анализа в финансах</li> <li>– современные программные продукты, необходимые для решения экономико-статистических задач, связанных с анализом временных рядов</li> <li>– особенности и методологию стохастического анализа в финансах.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать современное программное обеспечение для решения экономико-статистических и эконометрических задач.</li> <li>– адаптировать приёмы обработки данных для стохастического анализа в финансах различной природы.</li> <li>– формировать прогнозы изменения экономических показателей на микро и макроуровне.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами идентификации, анализа и построения моделей временных рядов.</li> <li>– современной методикой построения эконометрических моделей.</li> <li>– навыками самостоятельной исследовательской работы.</li> </ul>

1	2	3	4	5
ПК-12 / началь- ный	1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.1.3. РПД 2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков 3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях	Знать: – назначение, возможности и способы доступа к открытым и другим источникам информации Уметь: – применять современный математический инструментарий для решения прикладных задач. Владеть: – методикой и методологией проведения научных исследований в профессиональной сфере.	Знать: – назначение, возможности и способы доступа к открытым и другим источникам информации – Критерии эффективности на базе временных рядов Уметь: – применять современный математический инструментарий для решения прикладных задач. – Построить модель временного ряда для принятия решений. Владеть: – методикой и методологией проведения научных исследований в профессиональной сфере. – Методами анализа внутренней структуры временного ряда.	Знать: – назначение, возможности и способы доступа к открытым и другим источникам информации – Критерии эффективности на базе временных рядов – Способы обоснования принятых решений на основе результатов стохастического анализа в финансах. Уметь: – применять современный математический инструментарий для решения прикладных задач. – Построить модель временного ряда для принятия решений. – Принять оптимальное решение на базе построенной модели временного ряда. Владеть: – методикой и методологией проведения научных исследований в профессиональной сфере. – Методами анализа внутренней структуры временного ряда. – Способами выделения экзогенных и эндогенных параметров

### 7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Таблица 7.3 Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение в дисциплину.	ПК-6, ПК-10, ПК-12	Практические занятия, СРС,	Собеседование	1-3	Согласно табл.7.2
2	Оценивание производных финансовых инструментов.	ПК-6, ПК-10, ПК-12	Практические занятия, СРС,	Собеседование	4-9	Согласно табл.7.2
3	Численные процедуры.	ПК-6, ПК-10, ПК-12	Практические занятия, СРС,	Собеседование	10-15	Согласно табл.7.2
4	Управление рыночным риском.	ПК-6, ПК-10, ПК-12	Практические занятия, СРС,	Собеседование	16-20	Согласно табл.7.2

#### Примеры типовых контрольных заданий для текущего контроля

Вопросы для собеседования по разделу (теме) 1 «Введение в дисциплину.»

- Модель Марковица и модель оценки капитальных активов CAPM.
- Построение эффективных границ при разрешенных и запрещенных коротких продажах. Касательные и угловые портфели.
- Оценка параметров случайного блуждания (модель RW).

Вопросы для собеседования по разделу (теме) 2 «Оценивание производных финансовых инструментов»

- Модели стохастической волатильности.
- Дважды стохастические пуассоновские процессы (процессы Кокса).
- Случайные блуждания, порожденные обобщенными процессами Кокса.
- Различные подходы к определению волатильности.
- Разложение волатильности на трендовую и диффузионную составляющие.
- Преобразование волатильности при временном скейлинге.

Вопросы для собеседования по разделу (теме) 3 «Численные процедуры»

- Моделирование логарифмических приращений ценовых рядов смесями нормальных законов.
- Острровершинность масштабных смесей.
- Идентифицируемость конечных и масштабных смесей нормальных распределений.
- Устойчивость семейства масштабных смесей с нулевым средним.

- Статистическое разделение смесей вероятностных распределений методом максимального правдоподобия. EM-алгоритм.
- Метод фиксированных компонент и динамическое разделение смесей.

### **Типовые задания для промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачёта. Зачёт проводится в форме компьютерного тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 3 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. Для проверки знаний, умений и навыков используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках заданий, но они могут быть проявлены обучающимися при их выполнении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.



#### 7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций:

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

Положение П 02.016-2018 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ» (издание 3);

методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для текущего контроля по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4.1 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	Балл	Примечание	Балл	Примечание
Собеседование по теме 1	0	доля правильных ответов 0%	8	доля правильных ответов 100%
Собеседование по теме 2	0	доля правильных ответов 0%	10	доля правильных ответов 100%
Собеседование по теме 3	0	доля правильных ответов 0%	10	доля правильных ответов 100%
Собеседование по теме 4	0	доля правильных ответов 0%	8	доля правильных ответов 100%
Итого	0		36	
Посещаемость	0		14	
Зачёт	0		60	
Итого	0		100	

Для промежуточной аттестации, проводимой в форме тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ - 30 заданий.

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме – 2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,

Максимальное количество баллов за тестирование - 60 баллов.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **8.1 Основная учебная литература**

1. Хайяши, Ф. Эконометрика [Электронный ресурс]: учебник / Ф. Хайяши. – М. : Дело, 2017. – 729 с. – // Режим доступа: – <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563315>
2. Яковлев, В.П. Эконометрика [Электронный ресурс]: учебник / В.П. Яковлев. – М. : Дашков и К°, 2019. – 384 с. // Режим доступа – <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573359>

### **8.2 Дополнительная учебная литература**

3. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятий [Текст] : учебник / под ред. В.Я. Позднякова. - М. : ИНФРА-М, 2008. – 617 с.
4. Валентинов, В.А. Эконометрика [Текст] : практикум / В.А. Валентинов - 2-е изд. - М. : Дашков и К, 2009. – 436 с.
5. Колемаев, О.В. Эконометрика [Текст] : учебник / О.В. Колемаев - М. : ИНФРА-М, 2009. – 160 с.
6. Просветов, Г.И. Эконометрика: задачи и решения [Текст] : учебно-практическое пособие / Г.И. Просветов - 5-е изд., доп. - М. : Альфа-Прес, 2008. – 192 с.
7. Ширяев, В.И. Модели финансовых рынков. Оптимальные портфели, управление финансами и рисками [Текст] : учебное пособие / В.И. Ширяев. - 2-е изд. - М.: Либроком, 2009. – 216 с.

### **8.3 Перечень методических указаний**

1. Стохастический анализ в финансах: методические указания к практическим занятиям для студентов направления подготовки 38.04.01 Экономика / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: И.В. Бабенко, Курск 2017. – 28с.
2. Самостоятельная работа [Электронный ресурс] : методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов и магистрантов всех направлений подготовки очной и заочной формы обучения / ЮЗГУ ; сост. А. А. Колупаев. - Курск: ЮЗГУ, 2015. - 37 с.

### **8.4 Другие учебно-методические материалы**

Отраслевые журналы в библиотеке университета:

- «Аудит и финансовый анализ»
- «Экономический анализ: теория и практика»

## **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. <http://www.bibliclub.ru> – Университетская библиотека ONLINE.
2. [www.gks.ru](http://www.gks.ru) – Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики РФ
3. [epp.eurostat.ec.europa.eu](http://epp.eurostat.ec.europa.eu) – Официальный сайт службы статистики Европейского союза
4. <http://www.usa.gov/Topics/Reference-Shelf/Data.shtml> – Каталог официальных статистических ресурсов правительства США
5. <http://unstats.un.org> – Официальный сайт статистического отдела ООН
6. [i-exam.ru](http://i-exam.ru) – Официальный сайт Федерального интернет-экзамена в сфере профессионального образования НИИ Мониторинга качества образования
7. [www.scopus.com](http://www.scopus.com) – База данных рефератов и цитирования Scopus
8. [dvs.rsl.ru](http://dvs.rsl.ru) – Электронная библиотека диссертаций и авторефератов РГБ
9. [elibrary.ru](http://elibrary.ru) – Научная электронная библиотека
10. [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru) – Научно-информационный портал ВИНТИ РАН
11. [viniti.ru](http://viniti.ru) – Базы данных ВИНТИ РАН
12. [statsoft.ru](http://statsoft.ru) – Официальный сайт компании StatSoft
13. [www.r-project.org](http://www.r-project.org) – Официальный сайт проекта R

## **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Для успешного освоения дисциплины необходимо, чтобы в течении семестра студент не пропускал семинарские занятия, тщательно готовился к каждому практическому занятию и принимал активное участие в обсуждении того или иного вопроса по тематике занятия. Учитывая специфику данной дисциплины, следует достаточно большое время уделять самостоятельной работе над материалом, использовать при подготовке к занятиям не только учебные пособия, но и дополнительную литературу и Интернет.

Регулярные самостоятельные занятия помогут студентам более углубленно, осмысленно изучить курс дисциплины и более качественно подготовиться к итоговому контролю – зачёту. Самостоятельное изучение дисциплины должно быть систематическим. Недопустимо изучать материал частями, пропуская информацию, содержащуюся в предыдущих разделах и темах.

Изучение студентами дисциплины предваряется практическими занятиями и состоит из самостоятельного изучения теоретического материала и решения практических ситуаций.

## **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

При изучении дисциплины применяются информационные технологии для обработки статистических данных: бесплатные полнофункциональные пробные версии программы Statistica компании Statsoft или свободно распространяемая среда статистических вычислений R.

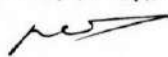
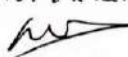
Для табличных вычислений применяются свободно распространяемые электронные таблицы OpenOffice Base или LibreOffice Base

## **12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Учебная аудитория для проведения практических занятий с использованием компьютеров: лаборатория кафедры программной инженерии, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; электронная доска. Мультимедиа центр: ноутбук ASUS X50VL PMD-T2330/14"/1024Mb/160Gb/сумка/проектор inFocus IN24+. Рабочие станции (ПЭВМ) Premium P43/E6300/4Гб DDR2/320Гб / DVD RW/Acer V223HQb с прогр. обеспеч.(27002.40).

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
а-401 аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (305004, г. Курск, ул. Челюскинцев, 19)	Комплект мебели для учебного процесса (столы, стулья, доска) Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий. Мультимедиа центр: ноутбук ASUS X50VL PMD-T2330/14"/1024Mb/160Gb/сумка/проектор inFocus IN24+ - 1 шт. Экран проекционный NOBO матовый на треноге 150*114 см – 1 шт.	– Windows 10, Windows 7, Windows 8, (Договор IT000012385); – ПО Dream Spark Premium Electronic Software Delivery (Соглашение № IT038411); – Свободно распространяемое и бесплатное ПО: OpenOffice;
а-402 аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (305004, г. Курск, ул. Челюскинцев, 19)	Комплект мебели для учебного процесса (столы, стулья, доска) Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий. Мультимедиа центр: ноутбук ASUS X50VL PMD-T2330/14"/1024Mb/160Gb/сумка/проектор inFocus IN24+ - 1 шт. Экран проекционный NOBO матовый на треноге 150*114 см – 1 шт.	– Windows 10, Windows 7, Windows 8, (Договор IT000012385); – ПО Dream Spark Premium Electronic Software Delivery (Соглашение № IT038411); – Свободно распространяемое и бесплатное ПО: OpenOffice;
а-33 аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (305004, г. Курск, ул. Челюскинцев, 19)	Комплект мебели для учебного процесса (столы, стулья, доска) Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий. Мультимедиа центр: ноутбук ASUS X50VL PMD-T2330/14"/1024Mb/160Gb/сумка/проектор inFocus IN24+ - 1 шт. Экран проекционный NOBO матовый на треноге 150*114 см – 1 шт.	– Windows 10, Windows 7, Windows 8, (Договор IT000012385); – ПО Dream Spark Premium Electronic Software Delivery (Соглашение № IT038411); – Свободно распространяемое и бесплатное ПО: OpenOffice;
а-100 аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (305004, г. Курск, ул. Челюскинцев, 19)	Комплект мебели для учебного процесса (столы, стулья, доска) Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий. Мультимедиа центр: ноутбук ASUS X50VL PMD-T2330/14"/1024Mb/160Gb/сумка/проектор inFocus IN24+ - 1 шт. Экран проекционный NOBO матовый на треноге 150*114 см – 1 шт.	– Windows 10, Windows 7, Windows 8, (Договор IT000012385); – ПО Dream Spark Premium Electronic Software Delivery (Соглашение № IT038411); – Свободно распространяемое и бесплатное ПО: OpenOffice;
а-20 аудитория для курсового проектирования и самостоятельной работы, компьютерный класс (305004, г. Курск, ул. Челюскинцев, 19)	Комплект мебели для учебного процесса (столы, стулья, доска) Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий. Калькуляторы -25 шт. Компьютеры, объединенные в локальную сеть: ВаРИАНт PDC2160/iC33/2*512Mb/HDD160Gb/DVD-ROM/FDD/ATX350W/K/m/WXP/OFF/17" TFT E700-12 шт. Сервер ВаРИАНт C2D6550/iP35/2*iGb/HDD400Gb/DVD-RW/HD36550/FDD/ATX450W/K/m/WXP/OFF/19" TFT L1953TR – 1 шт. Мультимедиа центр: ноутбук ASUS X50VL PMD-T2330/14"/1024Mb/160Gb/сумка/проектор inFocus IN24+ - 1 шт. Экран проекционный NOBO матовый на треноге 150*114 см – 1 шт. Доска магнитно-маркерная – 1 шт.	– Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» – (Договор №219894 от 25.12.2017 г., Договор №219894 от 19.12.2016 г.); – Windows 10, Windows 7, Windows 8, (Договор IT000012385). – программа«1С:Предприятие 8.3» Договор №02468-38 от 07.04.2011 г. – Свободно распространяемое и бесплатное ПО: OpenOffice;

### 13 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	измененных	замененных	аннулированных	новых			
1	-	5, 9	-	-	2	31.08.17	Решение каф. Пч, прот. №1 от 31.08.17 
2	-	67.	-	-	1	21.12.17.	Решение каф. Пч, прот. №5 от 21.12.17. 
3	16, 17	-	-	-	2	10.06.2020	Решение каф. Пч прот. №11 от 10.06.2020 