

п.2  
а.3  
п.1  
а.5

Министерство образования и науки РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский национальный исследовательский государственный  
университет имени Н.Г. Чернышевского»

**Механико-математический факультет**

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебно-методической работе  
д. филол. н., проф. Елина Е.Г.



2016 г.

Рабочая программа дисциплины  
**Спецкурс 2.2**

Направление подготовки:  
**38.03.05 – Бизнес-информатика**

Профиль подготовки:  
**Управление бизнес-процессами**

Квалификация (степень) выпускника  
**Бакалавр**

Форма обучения  
**очная**

Саратов,  
2016

## **1. Цели освоения дисциплины**

Целью дисциплины является знакомство студентов с основными методами и особенностями финансового количественного анализа и расчётов с использованием современных телекоммуникационных технологий, формирование у студентов твердых теоретических знаний и практических навыков использования методов финансовых и коммерческих расчётов на различных этапах управления бизнес-процессами с целью повышения эффективности и конкурентоспособности бизнеса.

Задачи дисциплины:

- ☆ получение студентами навыков применения информационных технологий для анализа эффективности и конкурентоспособности бизнеса,
- ☆ обучение студентов использованию математических методов финансовых вычислений при анализе потоков инвестиционных и кредитных платежей с использованием прикладных программ,
- ☆ формирование у студентов твердых теоретических знаний и практических навыков использования электронных технологий и Интернет-ресурсов на различных этапах управления бизнес-процессами в финансово-кредитной сфере,
- ☆ обучение студентов практике применения электронных технологий при осуществлении финансово-экономических решений на рынке ценных бумаг,
- ☆ освоение студентами электронных средств реализации комплексного подхода при принятии и оптимизации инвестиционных решений на рынке ценных бумаг,
- ☆ освоение многоэтапных схем финансовых расчётов с использованием различных электронных средств и интернет-технологий,
- ☆ изучение фундаментального аппарата оценки эффективности финансовых потоков с использованием электронных расчётов в процессах, связанных с кредитованием, инвестированием средств, сбережениями,
- ☆ изучение оценочных средств анализа электронной рекламы,
- ☆ изучение финансово-математических основ электронных схем торговли ценными бумагами,
- ☆ обучение студентов применению компьютерной техники на этапах анализа, технической обработки и управления бизнес-процессами.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата**

Относится к вариативной части блока «Дисциплины» и является дисциплиной по выбору. Логически и содержательно-методически данная дисциплина взаимосвязана со следующими частями ООП:

- Б1.В.3 . Экономическая статистика
- Б3.ДВ1. Информационные технологии - инфраструктура предприятия
- Б3.Б3. Управление информационными ресурсами

Знания, полученные при изучении данной дисциплины, будут использованы при освоении курсов

- Б3.В6. Моделирование бизнес-процессов
- Б3.ДВ5. Основы финансового менеджмента

## **3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

• ОК-3: способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности.

- ОПК-1: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности,
- ОПК-3: способность работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях

В результате изучения дисциплины студенты должны:

Знать современные электронные бизнес-технологии, математические и прикладные методы анализа для оценки эффективности коммерческих сделок, методы математического и компьютерного моделирования процесса осуществления финансовых и коммерческих расчётов, в частности, через Интернет, методику и практику использования информационных технологий для обеспечения телекоммуникаций в бизнесе.

Уметь применять системный подход, ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, применять математические методы при проведении финансового анализа и осуществления коммерческой деятельности через Интернет, применять математический аппарат, необходимый для проведения финансовых и коммерческих расчётов и оценивания перспектив в целях повышения конкурентоспособности и устойчивости бизнеса.

Владеть методами системного анализа и математического моделирования для финансового анализа коммерческих сделок в целях повышения качества управления бизнесом.

#### **4. Структура и содержание дисциплины «Спецкурс 2.2»**

##### **Содержание дисциплины**

##### **Введение**

Во введении определяется тематика курса, вводится система обозначений, указываются области применения методов финансовых и коммерческих расчётов.

##### **3 курс**

##### **Тема 1. Основные понятия и методы финансовых вычислений**

Процентная ставка, учётная ставка. Нарастание денег во времени по простым процентам. Нарастание денег во времени по сложным процентам, начисляемым ежегодно и несколько раз в году. Нарастание денег во времени по комбинированной схеме. Мультиплицирующий множитель. Дисконтирующий множитель. Банковское и математическое дисконтирование. Непрерывное начисление сложных процентов. Эффективная ставка (внутренняя норма доходности). Вычисление эффективной ставки при долгосрочных операциях с начислением сложных процентов несколько раз в году.

##### **Тема 2. Оценка планов выполнения финансовых операций кредитования**

Погашение долга одним платежом. Облигационная схема. Сравнительный анализ схемы кредитования с условием погашения аннуитетными платежами со схемой погашения дифференцированными платежами. Стандартная и потребительская схема кредитования. Льготные займы. Расчёт абсолютного и относительного грант-элемента.

##### **Тема 3. Анализ операций с накопительным счётом с использованием функций электронной таблицы**

Применение финансовых функций электронной таблицы для создания макета электронной финансовой операции. Применение логических функций электронной таблицы для создания макета электронной финансовой операции. Создание пользовательских функций электронной таблицы для осуществления сложных калькуляций. Особенности использования интернет-информации в табличном и графическом формате.

#### **Тема 4. Электронный банк. Анализ операций с накопительным счётом с использованием функций электронной таблицы. Создание макета операций с кредитной картой на базе электронной таблицы**

Формы осуществления деятельности в финансовой сфере: Интернет-трейдинг, Интернет-банкинг, платежные системы. Основные функции платежных систем. Денежные расчеты в сети. Классификация платежей и платежных систем. Системы расчетов, работающие с реальными деньгами. Системы расчетов, использующие электронную валюту (цифровые деньги). Оценка операций с кредитными картами различных категорий. Анализ цены кредита.

#### **Тема 5. Финансовый анализ на базе простых процентов**

Простые переменные ставки. Реинвестирование по простым процентам. Дисконтирование и учет по простым ставкам. Сопоставление ставки наращивания и учетной ставки. Конвертация валюты и начисление простых процентов. Расчет доходности бизнес-операций с двойной конвертацией. Движение денежных средств на расчетном счете и банковская практика расчета процентов. Определение суммы, выдаваемой при закрытии счета. Учёт налогообложения процентных доходов: простые проценты.

#### **Тема 6. Финансовый анализ на базе сложных процентов**

Эквивалентные процентные ставки. Финансовая эквивалентность коммерческих схем расчётов. Консолидированные проекты коммерческих расчётов. Начисление процентов в условиях инфляции. Связь инфляционной брутто-ставки и реальная процентная ставки. Темп инфляции. Индекс цен.

#### **Тема 7. Количественный анализ финансовых потоков платежей**

Примеры потоков платежей: стационарные и нестационарные потоки платежей, конечные и бесконечные потоки платежей. Определение ренты, аннуитета постнумерандо и пренумерандо, примеры финансовых рент. Оценка величины потока в каждый момент времени. Текущая и будущая стоимость конечного аннуитета. Простая и дробная рента. «Вечная» рента. Монотонная рента.

#### **Тема 8. Оценка эффективности инвестиционных проектов**

Анализ эффективности инвестиций. Показатели эффективности инвестиций: чистый приведённый доход, индекс доходности, внутренняя норма доходности. Дисконтный срок окупаемости инвестиционного проекта. Сравнение эффективности различных операций, связанных с инвестированием. Выбор проекта при наличии альтернативы.

#### **Тема 9. Практические приложения методов финансового количественного анализа**

Финансовый анализ доходов и расходов проведения коммерческой операции. Расчет параметров эквивалентного изменения условий коммерческой сделки, анализ кредитного контракта. Финансовый лизинг. Реструктуризация условий коммерческой сделки. Количественный анализ эффективности инновационных проектов.

### **4 курс**

#### **Тема 10. Оценка эффективности интернет-рекламы**

Стоимость доставки рекламного сообщения, рейтинг рекламы. Привлечение внимания к рекламе, заинтересованность, объём посещений, действие (результативность).

### **Тема 11. Оценка эффективности мобильной коммерции**

Особенности мобильной коммерции. Области применения. Анализ схемы мобильных расчётов. Оценка структуры мобильной коммерции в сфере бизнеса

### **Тема 12. Количественный анализ финансовой отчётности предприятия**

Методы анализа финансовой отчётности предприятия. Вычисление количественных показателей: относительные величины структуры; относительные величины динамики; финансовые коэффициенты. Значение использования финансовых коэффициентов при анализе бизнеса.

### **Тема 13. Системы электронных платежей и расчётов**

Технические особенности платёжных систем. Оценка способа оплаты через банковские платёжные терминалы по сравнению с альтернативными способами расчётов.

### **Тема 14. Оценка операций на рынке ценных бумаг**

Оценка операций с акциями (электронный макет). Оценка операций с облигациями (электронный макет). Оценка валютных операций (электронный макет). Оценка операций с производными финансовыми инструментами (электронный макет).

### **Тема 15. Инструменты технического анализа рынка ценных бумаг**

Графические инструменты технического анализа рынка ценных бумаг. Индикаторы технического анализа. Применение инструментов технического анализа для портфеля ценных бумаг

### **Тема 16. Оптимизация долевой структуры электронных операций на финансовом рынке с использованием различных оценок риска**

Специфика анализа электронных операций с использованием электронных, информационных и статистических категорий риска. Математическая формализация оптимизационной задачи с различными ограничениями.

### **Тема 17. Оценка финансовых рисков**

Статистические измерители финансовых рисков. Средневзвешенные сроки финансовых активов (средний и средний эквивалентный срок). Дюрация как средний эквивалентный срок финансового актива. Применения модифицированной дюрации для анализа чувствительности цен облигаций

### **Тема 18. Инвестиционный портфель, оценка и оптимизация**

Понятие портфеля ценных бумаг. Доходность портфеля ценных бумаг. Эффективный портфель при фиксированном значении ожидаемой доходности. Эффективный портфель в зависимости от отношения инвестора к риску. Модель Марковица.

### **Тема 19. Количественный анализ производных финансовых инструментов**

Рынок производных финансовых инструментов (деривативов). Фьючерсные и форвардные контракты. Опционы. Свопы. Классификация опционных контрактов. Европейские опционы. Паритет цен европейских опционов. Арбитражные соотношения между ценами европейских опционов. Американские опционы. Арбитражные свойства цен американских опционов. Спекулятивные стратегии на рынке европейских опционов.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц 252 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
				ЛЕК	ЛАБ	КСР	СРС	
1	Основные понятия и методы финансовых вычислений	6	1-2		4		4	Проверка выполнения заданий в форме дискуссии с наводящими вопросами эксперта-преподавателя
2	Оценка планов выполнения финансовых операций кредитования	6	3-5		4		5	Самостоятельная работа
3	Анализ операций с накопительным счётом с использованием функций электронной таблицы	6	6-7		4	1	4	Проверка выполнения заданий в форме дискуссии
4	Электронный банк. Анализ операций с накопительным счётом с использованием функций электронной таблицы. Создание макета операций с кредитной картой на базе электронной таблицы	6	8-9		4		4	Контрольная работа
5	Финансовый анализ на базе простых процентов	6	10		4	1	4	Проверка выполнения заданий в форме дискуссии
6	Финансовый анализ на базе сложных процентов	6	11-12		6		4	Контрольная работа
7	Количественный	6	13-14		4		4	Проверка

	анализ финансовых потоков платежей							выполнения заданий в форме дискуссии
8	Оценка эффективности инвестиционных проектов	6	15-16		4	1	4	Контрольная работа
9	Практические приложения методов финансового количественного анализа	6	17-18		2		4	Итоговый опрос Курсовая работа
	<b>ВСЕГО 144</b>				<b>32</b>	<b>3</b>	<b>37</b>	<b>Экзамен – 72 Курсовая работа</b>
10	Оценка эффективности интернет-рекламы	7	1-2		6		5	Самостоятельная работа
11	Оценка эффективности мобильной коммерции	7	3-4		4		6	Промежут.тест.
12	Количественный анализ финансовой отчётности предприятия	7	5-6		4	1	5	Контрольная работа
13	Системы электронных платежей и расчётов	7	7-8		4		5	Самостоятельная работа
14	Оценка операций на рынке ценных бумаг	7	9-10		4		5	Устный опрос
15	Инструменты технического анализа рынка ценных бумаг	7	11-12		4		5	Самостоятельная работа
16	Оптимизация долевой структуры электронных операций на финансовом рынке с использованием различных оценок риска	7	13-14		4	1	5	Контрольная работа
17	Оценка финансовых рисков	7	15-16		4		5	Самостоятельная работа
18	Инвестиционный портфель, оценка и оптимизация	7	17		2	1	5	Дискуссия
19	Количественный анализ производных финансовых инструментов	7	18		2		5	Итоговый опрос

	<b>ВСЕГО 108</b>			<b>18</b>	<b>36</b>	<b>3</b>	<b>51</b>	<b>Зачёт</b>
	<b>ИТОГО 252</b>			<b>18</b>	<b>68</b>	<b>6</b>	<b>88</b>	<b>Экзамен – 72 Зачёт Курсовая работа</b>

## **5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО подготовка обучающихся по данной дисциплине предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения лекционных занятий с рассмотрением реальных бизнес-ситуаций. На практических занятиях осуществляется совместный разбор в интерактивном режиме конкретных ситуаций, моделирование ситуаций происходит в реальной атмосфере делового сотрудничества.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуализации обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения.

## **6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

К основным учебно-методическим средствам обеспечения самостоятельной работы студентов относятся ресурсы научной библиотеки СГУ, электронные учебно-методические пособия, представленные на сайте СГУ (<http://library.sgu.ru>, <http://nto.immpu.sgu.ru/innovations/publications>), материалы учебно-методических комплексов кафедры, размещенные во внутренней сети механико-математического факультета, позволяющие, в частности, осуществлять самоконтроль средствами электронного тестирования по каждой теме в отдельности, по курсу в целом с целью промежуточного закрепления знаний, умений и владений в рамках изучаемой дисциплины.

При изучении дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы обучающихся:

- разбор конспектов аудиторных занятий
- самостоятельное изучение указанных теоретических вопросов
- решение задач по темам практических занятий
- контрольные работы
- выполнение домашних заданий

### **Вопросы по курсу:**

#### **3 курс**

1. Процентная ставка и учётная ставка.
2. Мультиплицирующий множитель. Дисконтирующий множитель.
3. Нарращение денег по простым, сложным процентам, начисляемым ежегодно и несколько раз в году, и по комбинированной схеме.



4. Эффективная ставка.
5. Начисление процентов в условиях инфляции.
6. Учёт налогообложения процентных доходов: простые проценты.
7. Расчет параметров потоков платежей
8. Примеры потоков платежей: стационарные и нестационарные потоки платежей, конечные и бесконечные потоки платежей.
9. Определение ренты, аннуитета постнумерандо и пренумерандо, примеры финансовых рент.
10. Оценка величины потока в каждый момент времени, текущая и будущая стоимость потока.
11. Текущая и будущая стоимость конечного аннуитета.
12. Простая и дробная рента.
13. «Вечная» рента.
14. Монотонная рента.
15. Вычисление эффективной ставки при долгосрочных операциях с начислением сложных процентов несколько раз в году.
16. Вычисление эффективной ставки при краткосрочных кредитных операциях.
17. Оценка эффективности операций с банковскими дебетовыми и кредитными картами
18. Применение финансовых функций электронной таблицы для создания макета электронной финансовой операции
19. Применение логических функций электронной таблицы для создания макета электронной финансовой операции
20. Создание пользовательских функций электронной таблицы для осуществления сложных калькуляций
21. Особенности использования интернет-информации в табличном и графическом формате.
22. Показатели эффективности инвестиций: чистый приведённый доход, индекс доходности, внутренняя норма доходности.
23. Дисконтный срок окупаемости инвестиционного проекта.

#### **4 курс**

1. Системы электронных платежей и расчётов
2. Оценка операций с акциями (электронный макет)
3. Оценка операций с облигациями (электронный макет)
4. Оценка валютных операций (электронный макет)
5. Оценка операций с производными финансовыми инструментами (электронный макет)
6. Постулаты технического анализа рынка ценных бумаг
7. Графические инструменты технического анализа рынка ценных бумаг
8. Индикаторы технического анализа
9. Оптимизация долевой структуры электронных операций на финансовом рынке с использованием различных оценок риска
10. Опционы, фьючерсы.
11. Регламентация биржевой и внебиржевой торговли.
12. Эмиссия ценных бумаг.
13. Андеррайдинг, виды андеррайтинга: «на базе твердых обязательств», «на базе лучших условий», «стэнд-бай», «все или ничего», с авансированием и без авансирования эмитента, на конкурентной основе.
14. Статистические измерители финансовых рисков.
15. Дюрация и модифицированная дюрация.
16. Применения модифицированной дюрации для анализа чувствительности цен облигаций
17. Понятие портфеля ценных бумаг. Доходность портфеля ценных бумаг.
18. Модель Марковица.

19. Модель портфельного инвестирования на базе принципа минимакса.
20. Оценка эффективности интернет-рекламы
21. Классификация опционных контрактов.

## **ПЛАН САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

1. Количественный анализ потоков электронных платежей. Инвестиционные доходы в форме ренты. ([2], [5]).
2. Оценка параметров монотонной ренты электронных платежей с использованием функциональных возможностей MSExcel [5].
3. Виды и измерители финансовых рисков [1].
4. Составление электронного макета для оценки доходности инвестиционного портфеля, оценить изменение доходности в зависимости от параметра  $i$ . Задание: определите текущую доходность инвестиционного портфеля, если текущие рыночные цены акций трёх видов, составляющих портфель,  $30+i$ ,  $200+2i$  и  $67+i$  денежных единиц, соответственно, а дивиденды (годовые)  $5+i$ ,  $15+3i$  и  $10+2i$  денежных единиц, если номинальные цены этих акций 20, 160 и 30 денежных единиц. Количества акций каждого из первых двух видов 1000 штук, а третьего вида 2000 штук (в портфеле) [2].
5. Внутренняя норма доходности. Задание: найдите внутреннюю норму доходности операции с акцией, если её текущая рыночная цена 360 руб., а инвестор предполагает владеть ею 4 года, получать дивиденды в размере 25 руб. каждый год и в конце третьего года продать за 345 руб. (получив дивиденды) [2], [5].
6. Доходность к погашению по облигациям. Задание: рыночная цена облигации с периодом погашения 8 лет составляет 95 руб. Номинальная цена равна 90 руб., годовой купон 10,5%. Рассчитать доходность к погашению [5].
7. Привилегированные и обыкновенные акции. Задание: уставный капитал в 930 млн. руб. разделён на привилегированные и обыкновенные акции в отношении 1:4. Номинальная цена привилегированной акции составляет 2 000 руб., а обыкновенной 1 000 руб. По привилегированным акциям дивиденд установлен в размере 12% к номинальной цене. Какие дивиденды могут быть объявлены по обыкновенным акциям, если на выплату дивидендов Совет директоров рекомендует направить 95 232 тыс. руб. чистой прибыли? [3].

## **ЗАДАНИЯ ДЛЯ АУДИТОРНОЙ РАБОТЫ В 6 СЕМЕСТРЕ**

1. Электронный макет расчётов по кредиту для ежедневной оплаты с карты и пополнения кредитной карты (оплата (снятие с карты) 1200 р., не изменяется, пополнение от 1000 р., ежедневно пополняемая сумма увеличивается на 10 р., ставка 23 % годовых, ежедневная капитализация (начисление %% банком)). Сколько времени сможет владетель карты пользоваться ею, лимит 100000р., максимальный срок 3 года?
2. Электронный макет торговли на рынке ценных бумаг. Покупаем акции, по одной ежедневно, цены которых растут ежедневно на 10 руб., первая акция куплена за 130 руб.. Через сколько дней завершить покупку акций, если получение дивидендов в размере 10 % от номинала (номинал составляет 300 % от цены первой сделки) произойдёт ровно через 3 года с момента совершения первой сделки (в первые 2 года дивиденды не выплачиваются). Альтернативная ставка дисконтирования 16 %.
3. Выполнение расчётов эффективности электронных сделок с использованием стандартных функций электронных таблиц. Составить валютное резюме торгов (без

конверсии или с конверсией, наращением в валюте и последующей обратной конверсией) с известными ставками в рублях и валюте, обменным курсом валюты в начале и в конце операции, по простым процентам. Применять функцию «ЕСЛИ()» MSExcel.

### ЗАДАНИЯ ДЛЯ АУДИТОРНОЙ РАБОТЫ В 7 СЕМЕСТРЕ

4. Электронный макет расчётов по кредиту для ежедневной оплаты с карты и пополнения кредитной карты (оплата (снятие с карты) 1200 р., не изменяется, пополнение от 1000 р., ежедневно пополняемая сумма увеличивается на 10 р., ставка 23 % годовых, ежедневная капитализация (начисление %% банком)). Сколько времени сможет владелец карты пользоваться ею, лимит 100000р., максимальный срок 3 года?

5. Электронный макет торговли на рынке ценных бумаг. Покупаем акции, по одной ежедневно, цены которых растут ежедневно на 10 руб., первая акция куплена за 130 руб.. Через сколько дней завершить покупку акций, если получение дивидендов в размере 10 % от номинала (номинал составляет 300 % от цены первой сделки) произойдёт ровно через 3 года с момента совершения первой сделки (в первые 2 года дивиденды не выплачиваются). Альтернативная ставка дисконтирования 16 %.

6. Выполнение расчётов эффективности электронных сделок с использованием стандартных функций электронных таблиц. Составить валютное резюме торгов (без конверсии или с конверсией, наращением в валюте и последующей обратной конверсией) с известными ставками в рублях и валюте, обменным курсом валюты в начале и в конце операции, по простым процентам. Применять функцию «ЕСЛИ()» MSExcel.

*Контрольная работа* включает выполнение расчётов специфических показателей качества функционирования электронного бизнеса на различных этапах ознакомления с материалом курса.

### ВАРИАНТЫ контрольной работы

Вариант № «*k*»

***(ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ номер студента “k”, к примеру, число букв в фамилии студента)***

1. Господин X желает приобрести пенсионный контракт, по которому он мог бы получать в конце каждого года по 500 000р. в течение оставшейся жизни. Страховая компания, используя таблицы смертности, оценила, что клиент сможет прожить  $(10+k)$  лет, и установила процентную ставку 12 % годовых по сложным процентам. Сколько нужно заплатить за контракт? Сколько нужно предложить выплачивать ежемесячно (в конце каждого месяца), чтобы г-н X не отказался от новых условий контракта, заплатив за него ту же сумму?

2. Уставный капитал АО в  $(950+2k)$  млн. руб. разделён на привилегированные акции (20 %) и обыкновенные (80%). По привилегированным акциям дивиденд установлен в размере 15% к номинальной цене. Определить размер дивидендов, которые могут быть объявлены по обыкновенным акциям, если на выплату дивидендов Совет директоров рекомендует направить 122 млн. руб. чистой прибыли?

3. Рассмотрим портфель, состоящий из двух активов. Удельный вес первого актива в портфеле в  $(3+0.9k)$  раз меньше удельного веса второго, а волатильность доходности первого актива в  $(1+k)$  раз ниже волатильности доходности второго. Оценить волатильность доходности портфеля при полной положительной корреляции между этими активами, если волатильность первого актива составляет (в качестве оценки волатильности доходности использовать стандартное отклонение доходности).

4. Кредитная карта на 50000р. Через год нужно вернуть деньги и 22% годовых. Снято 25000 и вложено на валютный депозит на 1 год под  $(5+k/20)\%$ . Курс валюты вырос на  $(10+k/18)\%$  за год. На 25000 куплены облигации погашаемые через год по номиналу 26000, 2 раза в год выплачиваются проценты по облигациям 7% годовых (в конце каждого полугодия), которые вносятся на кредитную карту в счёт частичного погашения процентов. Хватит ли индивиду денег для оплаты долга и остатка процентов, если при внесении денег на карту с использованием он-лайн сервиса комиссия не взимается?

5. Пусть история торговли ценными бумагами за 5 дней следующая (цены всех совершённых сделок в хронологической последовательности): первый день:  $(107+k)$ , 111, 112, 113, 114, второй день: 115, 117, 118, 118, третий день: 119, 120, 120, 120, 123, 120, 120, 120, четвёртый день: 141, 142, 144, 150, 155, 156, пятый день:  $(165-k)$ , 158. Какие графики можно построить в данном случае? Выясните, существовал ли за этот период устойчивый ценовой тренд.

Научно-исследовательская работа студентов заключается в самостоятельной конкретизации формулировки задачи, поставленной преподавателем с целью развития самостоятельного мышления и совершенствования, умения формулировать и формализовать сложные предметные области для развития инновационного мышления с учетом особенностей развития современного общества.

## 7. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС 6,7 семестры

Таблица 1. Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Семестр</i>	<i>Лекции</i>	<i>Лабораторные занятия</i>	<i>Практические занятия</i>	<i>Самостоятельная работа</i>	<i>Автоматизированное тестирование</i>	<i>Другие виды учебной деятельности</i>	<i>Промежуточная аттестация</i>	<i>Итого</i>
6	0	25	0	15	0	20	40	100
7	10	25	0	15	0	20	30	100

### Программа оценивания учебной деятельности студента в 6 семестре

#### Лекции

Не предусмотрены

#### Практические занятия

Не предусмотрено

#### Лабораторные занятия

Оцениваются от 0 до 25 баллов

#### Самостоятельная работа

Контрольное мероприятие №1 (от 0 до 15 баллов).

#### Автоматизированное тестирование

Не предусмотрено

Другие виды учебной деятельности - от 0 до 20 баллов.

Участие и выступление на кафедральном семинаре и на научной конференции

### **Промежуточная аттестация**

При определении разброса баллов при аттестации преподаватель может воспользоваться следующим примером ранжирования:

**31-40 баллов** – ответ на «отлично»

**21-30 баллов** – ответ на «хорошо»

**11-20 баллов** – ответ на «удовлетворительно»

**0-10 баллов** – неудовлетворительный ответ.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за один семестр по дисциплине составляет 100 баллов.

**Таблица 2. Пересчет полученной студентом суммы баллов по дисциплине:  
6 семестр**

88 баллов и более	«отлично» (при дифференцированной оценке)
70 баллов и более	«хорошо» (при дифференцированной оценке)
51 баллов и более	«удовлетворительно» (при дифференцированной оценке)
меньше 51 баллов	«не удовлетворительно» (при дифференцированной оценке)

### **Программа оценивания учебной деятельности студента в 7 семестре**

#### **Лекции**

Посещаемость и активность оценивается от 0 до 10 баллов

#### **Практические занятия**

Не предусмотрено

#### **Лабораторные занятия**

Оцениваются от 0 до 25 баллов

#### **Самостоятельная работа**

Контрольное мероприятие №1 (от 0 до 15 баллов).

#### **Автоматизированное тестирование**

Не предусмотрено

**Другие виды учебной деятельности** - от 0 до 20 баллов.

Участие и выступление на кафедральном семинаре и на научной конференции

### **Промежуточная аттестация**

При определении разброса баллов при аттестации преподаватель может воспользоваться следующим примером ранжирования:

**21-30 баллов** – ответ на «отлично»

**11-20 баллов** – ответ на «хорошо»

**6-10 баллов** – ответ на «удовлетворительно»

**0-5 баллов** – неудовлетворительный ответ.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за один семестр по дисциплине составляет 100 баллов.

51 баллов и более	«зачтено» (при недифференцированной оценке)
меньше 51 баллов	«не зачтено»

Таблица 1, а. Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности –  
КУРСОВАЯ РАБОТА (6 семестр)

1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Лекции</i>	<i>Лабораторные занятия</i>	<i>Практические занятия</i>	<i>Самостоятельная работа</i>	<i>Автоматизированное тестирование</i>	<i>Другие виды учебной деятельности</i>	<i>Промежуточная аттестация</i>	<i>Итого</i>
0	0	0	30	0	30	40	100

### Программа оценивания учебной деятельности студента (курсовая работа) в 6 семестре

#### Самостоятельная работа – от 0 до 30 баллов

##### Критерии оценивания

*Отчёты и вопросы по отдельным разделам курсовой работы, обзор литературы, обсуждения. Критерии оценки:*

- *менее 25% – 0-11 баллов;*
- *от 25% до 50% – 12-20 баллов;*
- *от 51% до 75% – 21-29 баллов;*
- *от 76% до 100% – 30 баллов.*

##### Тематика курсовых работ

1. Разработка функционального макета банкомата с использованием прикладных программных средств и телекоммуникационных технологий
2. Макет интернет-магазина возможностей информационных и телекоммуникационных технологий, систем и сетей
3. Иерархическая модель оценки ассортимента наполнения интернет-магазина

#### Другие виды учебной деятельности – от 0 до 30 баллов

##### Критерии оценивания

*Контрольная работа. Критерии оценки:*

- *менее 25% – 0-11 баллов;*
- *от 25% до 50% – 12-20 баллов;*
- *от 51% до 75% – 21-29 баллов;*
- *от 76% до 100% – 30 баллов.*

#### Промежуточная аттестация – от 0 до 40 баллов

##### Критерии оценивания

*Например,*

*при проведении промежуточной аттестации*

*ответ на «отлично» оценивается от 35 до 40 баллов;*

*ответ на «хорошо» оценивается от 30 до 34 баллов;*

*ответ на «удовлетворительно» оценивается от 21 до 29 баллов;*

ответ на «неудовлетворительно» оценивается от 0 до 20 баллов.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за \_6\_ семестр по дисциплине «Спецкурс 2.2» (курсовая работа) составляет 100 баллов.

Таблица 2.1 Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по дисциплине «Электронный бизнес» (курсовая работа) в оценку (дифференцированный зачет):

91-100 баллов	«отлично» / зачтено
73-90 баллов	«хорошо» / зачтено
59-72 баллов	«удовлетворительно» / зачтено
0-58 баллов	«не удовлетворительно» / не зачтено

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Спецкурс 2.2»

### а) основная литература:

1. Математические методы оптимальных финансовых решений [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. Ю. Выгодчикова; Саратов. гос. ун-т им. Н. Г. Чернышевского. - Саратов: [б. и.], 2016. - 97 с. - Б. ц.
2. Организационное поведение [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс для студентов, обучающихся по направлениям "Менеджмент" и "Управление персоналом" для подготовки персоналом / Л. И. Дорофеева ; ФГБОУ ВПО "Саратовский государственный университет им. Н. Г. Чернышевского", Эконом. фак. - Саратов: [б. и.], 2014. - 396 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 393-395 (63 назв.). - Б. ц.
3. Информационные технологии имитационного моделирования в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Ф. Кабанов ; Саратов. гос. ун-т им. Н. Г. Чернышевского. - Саратов : [б. и.], 2015. - 68 с. - Б. ц.

### б) дополнительная литература:

4. И.Ю. Выгодчикова. Основы финансовых вычислений. Изд-во СГСЭУ, 2012 г, 108 с.
5. И.Ю. Выгодчикова. Наилучшее приближение динамики экономических показателей фундаментального и технического анализа рынка ценных бумаг алгебраическими полиномами. Изд-во Саратовского ун-та, 2007.
6. Фомичев А.Н. Риск - менеджмент: Учебник – 4-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К°", 2016. - 371, с. - (Учебные издания для бакалавров). - ISBN 978-5-394-02676-8 Экземпляры всего: 21 - ОХФ (2), ОУОЕН (19)
- 7.

### в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Используется (при согласовании с руководством подразделения СГУ) коммерческое (MSOffice, MatLab) и свободно распространяемое программное обеспечение: стандартное программное обеспечение для используемой в компьютерных классах ОС, прикладное программное обеспечение свободного доступа libreoffice.org, gretl, wxmaxima.

## 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины Спецкурс 2.2

Содержание курса не привязано к текущему состоянию компьютерных классов, легко адаптируется к любому программному обеспечению.


Для лекционных занятий требуются мультимедийные аудитории.

Компьютерные классы с установленной ОС Linux (Windows 7), графической системой KDE 4 и программным обеспечением: математические программы (например, WxMaxima), электронные таблицы (например, LibreOffice.Calc, OpenOffice.Calc, Gretl), торговыми платформами (демо-версии MetaTrader 4 и проч.).

Устанавливаемое программное обеспечение является свободно распространяемым.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки **38.03.05 – Бизнес-информатика** и профилю подготовки **Управление бизнес-процессами**.

Автор

доцент, к.ф.-м.н., доцент  И.Ю.Выгодчикова


Программа разработана в 2016 г. (одобрена на заседании кафедры математической экономики от 30 августа 2016 года, протокол № 1\_\_).

Подписи:

Зав. кафедрой

профессор, доктор ф.-м.н.  С.И.Дудов

Декан

механико-математического факультета  
профессор  А.М.Захаров