

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.В.ДВ.02.01  
(индекс дисциплины)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Инвестиционное моделирование**

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки (специальности)  
38.03.01 Экономика

направленность (профиль)/специализация  
Финансовый менеджмент

Форма обучения: очно-заочная

Год набора: 2020

Общая трудоемкость: 4 ЗЕ

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр                                      | 6          | Итого      |
|--|------------|------------|
| Форма контроля                               | экзамен    |            |
| Вид занятий                                  |            |            |
| Лекции                                       | 4          | 4          |
| Лабораторные                                 |            |            |
| Практические                                 | 8          | 8          |
| Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР |            |            |
| Промежуточная аттестация                     | 0,35       | 0,35       |
| Контактная работа                            | 12,35      | 12,35      |
| Самостоятельная работа                       | 123        | 123        |
| Контроль                                     | 8,65       | 8,65       |
| <b>Итого</b>                                 | <b>144</b> | <b>144</b> |

Рабочую программу составил(и):

старший преподаватель, Альбаева А.М.

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

старший преподаватель, Кирюшкина А.Н.

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки (специальности) 38.03.01 Экономика

**Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» августа 2025 г.**

УТВЕРЖДЕНО

На заседании департамента бакалавриата (экономических и управленческих программ)

(протокол заседания № 1 от «01» сентября 2020 г.).

### 1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – освоение студентами основных теоретических положений в области инвестиционного моделирования, а также привитие студентам практических навыков в области моделирования реальных и финансовых инвестиций.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: Экономика, Теория экономического анализа, Экономическая статистика, и др.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Биржевая деятельность и др.

### 3. Планируемые результаты обучения

| Формируемые и контролируемые компетенции<br>(код и наименование)         | Индикаторы достижения компетенций<br>(код и наименование)  | Планируемые результаты обучения  |
|--|--|--|
| ПК-13 Способен мониторить информационные источники финансовой информации | ПК-13.3 Способность мониторить информационные источники финансовой информации в области моделирования инвестиций | Знать:<br>- методы мониторинга информационных источников финансовой информации в области моделирования инвестиций                |
|  |  | Уметь:<br>- применять методы мониторинга информационных источников финансовой информации в области моделирования инвестиций      |
|  |  | Владеть:<br>- навыками применения мониторинга информационных источников финансовой информации в области моделирования инвестиций |

#### 4. Структура и содержание дисциплины

| Модуль<br>(раздел)                              | Вид<br>учебной<br>работы | Наименование тем занятий<br>(учебной работы)   | Семестр | Объем,<br>ч. | Баллы | Интерактив, ч. | Формы текущего<br>контроля<br>(наименование<br>оценочного<br>средства) |
|---|--------------------------|--|---------|--------------|-------|----------------|--|
| 1.<br>Моделирование<br>реальных<br>инвестиций   | Лек                      | 1.1. Основы инвестиционного моделирования. Расчёт и анализ показателей инвестиционной эффективности в Excel              | 6       | 2            | 10    | -              | Вопросы для учебника по теме 1<br>Промежуточный тест 1<br>Задание 1    |
|   | Пр                       |  |         |              |       |                |  |
|   | Ср                       |  |         | 20           |       |                |  |
|   | Лек                      | 1.2. Анализ и моделирование рисков инвестиционного проекта в Excel. Технология имитационного моделирования в среде Excel | 6       |              | 9     | -              | Вопросы для учебника по теме 2<br>Промежуточный тест 2<br>Задание 2    |
|   | Пр                       |  |         | 2            |       |                |  |
|   | Ср                       |  |         | 20           |       |                |  |
|   | Лек                      | 1.3.Использование программы Project Expert для подготовки бизнес-планов и оценки инвестиционных проектов                 | 6       |              | 8     | -              | Вопросы для учебника по теме 3<br>Промежуточный тест 3<br>Задание 3    |
|   | Пр                       |  |         | 2            |       |                |  |
|   | Ср                       |  |         | 20           |       |                |  |
| 2.<br>Моделирование<br>финансовых<br>инвестиций | Лек                      | 2.1. Расчёт доходности и риска отдельной ценной бумаги и портфеля ценных бумаг в Excel                                   | 6       | 2            | 13    | -              | Вопросы для учебника по теме 4<br>Промежуточный тест 4<br>Задание 4    |
|   | Пр                       |  |         |              |       |                |  |
|   | Ср                       |  |         | 20           |       |                |  |
|   | Лек                      | 2.2. Построение модели САРМ для российского фондового рынка с использованием Excel                                       | 6       |              | 9     | -              | Вопросы для учебника по теме 5<br>Промежуточный тест 5<br>Задание 5    |
|   | Пр                       |  |         | 2            |       |                |  |
|   | Ср                       |  |         | 18           |       |                |  |
|   | Лек                      | 2.3. Оценка эффективности управления   | 6       |              | 8     | -              | Вопросы для  |

| Модуль<br>(раздел)          | Вид<br>учебной<br>работы | Наименование тем занятий<br>(учебной работы) | Семестр | Объем,<br>ч. | Баллы | Интерактив, ч. | Формы текущего<br>контроля<br>(наименование<br>оценочного<br>средства) |
|-----------------------------|--------------------------|--|---------|--------------|-------|----------------|--|
|                             | Пр                       | инвестиционным портфелем                     |         |              |       |                | учебника по теме 6<br>Промежуточный<br>тест 6<br>Задание 6             |
|                             | Ср                       |  |         | 27           |       |                |  |
| Промежуточная<br>аттестация |                          |  | 6       | 0,35         |       |                |  |
| Контроль                    |                          |  |         | 8,65         |       |                |  |
| Анкета                      |                          |  |         |              | 3     |                |  |
| Итоговое<br>тестирование    |                          |  |         |              | 40    |                |  |
| Итого:                      |                          |  |         | 144          | 100   |                |  |

## **5. Образовательные технологии**

С целью формирования компетенций у студентов в учебном процессе используются традиционные и дистанционные образовательные технологии

## **6. Методические указания по освоению дисциплины**

Дисциплина подразумевает аудио-/видео- лекции электронного учебника с консультацией преподавателя на форуме, а также выполнение практических заданий с консультацией преподавателя на форуме и через комментарии в заданиях.

Самостоятельная работа способствует формированию аналитического и творческого мышления, совершенствует способы организации учебной деятельности, воспитывает целеустремленность, систематичность и последовательность в работе студентов, развивает у них навык завершать начатую работу.

Виды самостоятельной работы студентов:

1. Самостоятельное изучение материалов электронного учебника с разделением на лекции и с тестами для самоконтроля по каждой лекции, анализ поведения обучающихся при помощи LRS-системы и Experience API, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга

2. Самостоятельное выполнение практических заданий, контроль смены IP-адресов, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга

3. Самостоятельное тестирование по банку тестовых заданий, анализ поведения тестирующихся при помощи LRS-системы и Experience API, контроль смены IP-адресов, удаленная аутентификация при помощи распознавания лиц, анализ текущей успеваемости при помощи БРС-рейтинга

В качестве необходимых материально-технических ресурсов применяется LMS-система на основе Moodle, компьютер, либо планшет, либо смартфон.

## 7. Оценочные средства

### 7.1. Паспорт оценочных средств

| Семестр | Код контролируемой компетенции<br>(или ее части) | Наименование<br>оценочного средства  |
|---------|--|--|
| 6       | ПК-13  | Вопросы для учебника по теме 1-6<br>Промежуточный тест 1-6<br>Задание 1- 6<br>Вопросы для экзамена |

### 7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

#### 7.2.1. Задания

##### Задание 1

**К теме 1 «Основы инвестиционного моделирования. Расчёт и анализ показателей инвестиционной эффективности в Excel»**

Рассчитайте NPV, PI и DPP на основе следующих данных: выручка от реализации продукции составила 1 млн. руб. при объеме выпуска в 200 шт., переменные затраты – 5 руб. за шт., постоянные – 100 000 руб. в год, налог на прибыль – 20 %, ставка дисконтирования – 10 %. Первоначальные инвестиционные затраты при этом составили 2 млн. руб. Срок проекта 5 лет.

Рекомендации: при выполнении задания составьте таблицу в Excel, показывающую расчет чистого дохода по годам для нахождения чистой приведенной стоимости. Образец такой таблицы приведен в бланке выполнения задания. Также при расчете NPV воспользуйтесь встроенной функцией ЧПС. Ответ на задание представьте в формате Excel.

|                                  | Денежные потоки по годам |       |       |       |       |       |
|----------------------------------|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                  | 0 год                    | 1 год | 2 год | 3 год | 4 год | 5 год |
| Инвестиции, руб.                 |                          |       |       |       |       |       |
| Выручка, руб.                    |                          |       |       |       |       |       |
| Переменные затраты, руб.         |                          |       |       |       |       |       |
| Постоянные затраты, руб.         |                          |       |       |       |       |       |
| Прибыль до налогообложения, руб. |                          |       |       |       |       |       |
| Чистая прибыль, руб.             |                          |       |       |       |       |       |

Ставка дисконтирования – 10%

| Показатели | Значение показателя |
|------------|---------------------|
| NPV        |                     |
| PI         |                     |
| DPP        |                     |

##### Задание 2

**К теме 2 «Анализ и моделирование рисков инвестиционного проекта в Excel. Технология имитационного моделирования в среде Excel»**

Напишите эссе на тему: «Современные технологии имитационного моделирования».

Рекомендации: при написании эссе укажите предпосылки совершенствования технологии моделирования, раскройте базовые концепции и инструментальные решения имитационного моделирования, а также проведите краткий обзор нескольких современных систем моделирования.

##### Задание 3

### **К теме 3 «Использование программы Project Expert для подготовки бизнес-планов и оценки инвестиционных проектов»**

Проведите сравнительную характеристику Project Expert и любого другого программного продукта для разработки бизнес-планов и оценки инвестиционных проектов.

Рекомендации: сравнение произвести не менее, чем по 5 признакам. В качестве сравнительного продукта можно использовать, например, Альт-Инвест, COMFAR, Business Plan Pro и другие.

| Сравнительный признак | Project Expert | _____ |
|-----------------------|----------------|-------|
|                       |                |       |
|                       |                |       |
|                       |                |       |
|                       |                |       |
|                       |                |       |

### **Задание 4**

#### **К теме 4 «Расчёт доходности и риска отдельной ценной бумаги и портфеля ценных бумаг в Excel»**

На основе представленных данных о рыночной стоимости акций любой российской компании рассчитайте статистические показатели риска: стандартное отклонение и коэффициент вариации.

Сделайте выводы относительно риска инвестирования в акции данной компании.

Рекомендации: выполненное задание необходимо представить в документе Excel в формате «.xlsx», используя предложенный алгоритм.

Алгоритм выполнения задания.

1. Зайдите на один из сайтов, где публикуются котировки акций российских компаний, и экспортируйте в Excel информацию о рыночной стоимости акций одной из российских компаний на протяжении трёх лет за каждый месяц.

Например,

- зайдите на сайт [www.finam.ru](http://www.finam.ru). Выберите вкладку «Про рынок» - «Экспорт данных»;
- выберите акции любой российской компании, которую будете анализировать; интервал времени – любой (на протяжении трёх лет), периодичность – «1 месяц»; формат – «.csv»; разделитель – «точка с запятой»; остальные параметры – любые.
- нажмите «получить файл».

2. Для анализа оставьте столбцы: дата; цена закрытия. Остальную информацию удалите. Переименуйте заголовки столбцов.

Для того, чтобы можно было проводить расчёты на основе данных о ценах закрытия, необходимо поставить в качестве разделителей вместо точек – запятые. Для этого нажмите «Ctrl+F» - «Заменить». Замените «.» на «,».

3. Создайте столбец «Доходность за месяц». Доходность по акции за месяц найдите по формуле как отношение разницы между текущей ценой и ценой за предыдущий месяц к рыночной цене за предыдущий месяц. Протяните эту формулу до конца вниз. Формат ячеек в процентный переводить не следует, доходность должна быть выражена в долях единицы.

4. Рассчитайте среднюю ожидаемую доходность, воспользовавшись встроенной функцией =СРЗНАЧ(), выделив необходимый диапазон ячеек, где отражена ежемесячная доходность акций.

5. Рассчитайте стандартное отклонение доходностей, воспользовавшись встроенной функцией Excel: =СТАНДОТКЛОН.В(), выделив тот же необходимый диапазон ячеек, где отражена ежемесячная доходность акций. Отметим, что в электронном учебнике расчёт стандартного отклонения производится поэтапно по формулам без использования встроенной функции Excel.

6. Рассчитайте коэффициент вариации, разделив стандартное отклонение на среднее ожидаемое значение, умножив на 100%.

7. Сделайте вывод относительно риска инвестирования в акции анализируемой компании.

### Задание 5

#### К теме 5 «Построение модели CAPM для российского фондового рынка с использованием Excel»

На основе изученного материала темы 5 электронного учебника ответьте на ряд вопросов.

1. Что представляет собой CAPM-модель?
2. Какие составляющие включает в себя CAPM-модель? Что характеризует каждая составляющая?
3. Что характеризует и как рассчитывается бета-коэффициент?
4. Как интерпретировать различные значения бета-коэффициента?

| Значение показателя | Уровень риска акции | Направление изменения доходности акции по отношению к доходности рынка |
|---------------------|---------------------|--|
| $\beta > 1$         |                     |  |
| $\beta = 1$         |                     |  |
| $0 < \beta < 1$     |                     |  |
| $-1 < \beta < 0$    |                     |  |
| $\beta = -1$        |                     |  |
| $\beta < -1$        |                     |  |

5. Каковы преимущества и недостатки применения CAPM-модели и модифицированной CAPM-модели?

| Значение показателя          | Преимущества | Недостатки |
|------------------------------|--------------|------------|
| CAPM-модель                  |              |            |
| Модифицированная CAPM-модель |              |            |

### Задание 6

#### К теме 6 «Оценка эффективности управления инвестиционным портфелем»

1. На основе изученного материала темы 6 электронного учебника проведите характеристику основных показателей, характеризующих эффективность управления паевыми инвестиционными фондами.

| Показатель          | Характеристика и интерпретация |
|---------------------|--------------------------------|
| Коэффициент Шарпа   |                                |
| Коэффициент Сортино |                                |
| Коэффициент Омега   |                                |
| Коэффициент Бета    |                                |
| Коэффициент Альфа   |                                |
| Коэффициент VaR     |                                |
| Коэффициент $R^2$   |                                |

|               |  |
|---------------|--|
| Волатильность |  |
|---------------|--|

2. Проанализируйте данные, представленные на сайте [www.nlu.ru](http://www.nlu.ru).

- Изучите ранжирование паевых инвестиционных фондов по стоимости чистых активов по данным на конец предыдущего месяца и определите паевой инвестиционный фонд с наибольшей величиной стоимости чистых активов ([www.nlu.ru](http://www.nlu.ru) – «ПИФЫ» – «Ранжирование по СЧА»).

- Изучите ранжирование паевых инвестиционных фондов по доходности за последний год и определите паевой инвестиционный фонд, который показал большую доходность ([www.nlu.ru](http://www.nlu.ru) – «ПИФЫ» – «Ранжирование ПИФов по доходности» – «1 год»).

- Определите паевой инвестиционный фонд, который имеет большее значение коэффициента Шарпа ([www.nlu.ru](http://www.nlu.ru) – «Аналитика» – «Коэффициенты» – «Коэффициент Шарпа»). О чём говорит данный показатель?

- Определите паевой инвестиционный фонд, который имеет большее значение коэффициента Сортино ([www.nlu.ru](http://www.nlu.ru) – «Аналитика» – «Коэффициенты» – «Коэффициент Сортино»). О чём говорит данный показатель?

- Определите паевые инвестиционные фонды, которые имеют наибольшее и наименьшее значения коэффициента VaR фондов ([www.nlu.ru](http://www.nlu.ru) – «Аналитика» – «Коэффициенты» – «Коэффициент VaR фондов»). Здесь же скачайте методику расчета коэффициентов VaR фондов, используемую НП «Национальная Лига Управляющих». Как интерпретируется показатель VaR?

- ПИФ с наибольшей величиной стоимости чистых активов:

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Название ПИФа                     |  |
| Наименование управляющей компании |  |
| Категория ПИФа                    |  |
| Стоимость чистых активов          |  |

- ПИФ с наибольшей доходностью за 1 год:

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Название ПИФа                     |  |
| Наименование управляющей компании |  |
| Категория ПИФа                    |  |
| Доходность за 1 год               |  |

- ПИФ с наибольшим значением коэффициента Шарпа:

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Название ПИФа                     |  |
| Наименование управляющей компании |  |
| Категория ПИФа                    |  |
| Коэффициент Шарпа                 |  |
| Интерпретация коэффициента Шарпа  |  |

- ПИФ с наибольшим значением коэффициента Сортино:

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| Название ПИФа                      |  |
| Наименование управляющей компании  |  |
| Категория ПИФа                     |  |
| Коэффициент Сортино                |  |
| Интерпретация коэффициента Сортино |  |

- ПИФ с наибольшим значением коэффициента VaR фондов:

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Название ПИФа                     |  |
| Наименование управляющей компании |  |
| Категория ПИФа                    |  |
| VaR фонда за 1 месяц              |  |
| VaR фонда за 12 месяцев           |  |
| Интерпретация VaR                 |  |

- ПИФ с наименьшим значением коэффициента VaR фондов:

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Название ПИФа                     |  |
| Наименование управляющей компании |  |
| Категория ПИФа                    |  |
| VaR фонда за 1 месяц              |  |
| VaR фонда за 12 месяцев           |  |

|                   |  |
|-------------------|--|
| Интерпретация VaR |  |
|-------------------|--|

### Краткое описание и регламент выполнения

Студент прикрепляет выполненные задания в системе ДОТ, преподаватель оценивает задания каждого студента индивидуально согласно критериям оценки.

В случае, если задание выполнено неверно, преподаватель может вернуть его на доработку.

### Критерии оценки

| Формы текущего контроля | Критерии и нормы оценки  |
|-------------------------|--|
| Задание 1               | 4 балла – задание выполнено в полном объёме согласно инструкции, сделаны выводы<br>3 балла – задание выполнено в полном объёме согласно инструкции, отсутствуют выводы<br>2 балла – задание выполнено не в полном объёме, есть незначительные замечания<br>1 балла – задание выполнено не в полном объёме, присутствуют существенные замечания<br>0 баллов – задание не выполнено  |
| Задание 2               | 4 балла – тема эссе раскрыта полностью, работа выполнена самостоятельно, чётко выражена позиция автора<br>3 балла – тема эссе недостаточно раскрыта, работа выполнена самостоятельно, позиция автора чётко не выражена<br>2 балла – тема эссе недостаточно раскрыта, работа выполнена недостаточно самостоятельно, позиция автора не выражена<br>1 балл – тема эссе не раскрыта, работа выполнена не самостоятельно, позиция автора не выражена<br>0 баллов – задание не выполнено |
| Задание 3               | 4 балла – задание выполнено в полном объёме согласно инструкции, сделаны выводы<br>3 балла – задание выполнено в полном объёме согласно инструкции, отсутствуют выводы<br>2 балла – задание выполнено не в полном объёме, есть незначительные замечания<br>1 балл – задание выполнено не в полном объёме, присутствуют существенные замечания<br>0 баллов – задание не выполнено   |
| Задание 4               | 5 баллов – задание выполнено в полном объёме согласно инструкции, сделаны выводы<br>4 балла – задание выполнено в полном объёме согласно инструкции, отсутствуют выводы<br>2-3 балла – задание выполнено не в полном объёме, есть незначительные замечания<br>1 балл – задание выполнено не в полном объёме, присутствуют существенные замечания<br>0 баллов – задание не выполнено  |
| Задание 5               | 4 балла – задание выполнено в полном объёме согласно инструкции, сделаны выводы<br>3 балла – задание выполнено в полном объёме согласно инструкции, отсутствуют выводы<br>2 балла – задание выполнено не в полном объёме, есть незначительные замечания<br>1 балл – задание выполнено не в полном объёме, присутствуют существенные замечания<br>0 баллов – задание не выполнено   |
| Задание 6               | 4 балла – задание выполнено в полном объёме согласно инструкции, сделаны выводы<br>3 балла – задание выполнено в полном объёме согласно инструкции, отсутствуют выводы<br>2 балла – задание выполнено не в полном объёме, есть незначительные замечания<br>1 балл – задание выполнено не в полном объёме, присутствуют существенные замечания<br>0 баллов – задание не выполнено   |

### **7.2.2. Типовые вопросы промежуточных тестов, вопросов для учебника, вопросов итогового тестирования**

#### **Модуль 1 Моделирование реальных инвестиций**

#### **Модуль 1 Моделирование реальных инвестиций**

| Задание №1  |
|---|
| Рассчитайте чистый дисконтированный доход NPV на основе следующих данных. |

|    | A                                 | B                             | C      | D      | E                     | F                                  | G |
|----|-----------------------------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|------------------------------------|---|
| 1  | Чистый дисконтированный доход NPV |                               |        |        |                       |                                    |   |
| 2  |                                   |                               |        |        |                       |                                    |   |
| 3  | Ставка дисконтирования $r$        |                               |        | 10%    |                       |                                    |   |
| 4  |                                   |                               |        |        |                       |                                    |   |
| 5  | Период<br>(год), T                | Первоначальные<br>затраты, IC | Доход  | Расход | Денежный поток,<br>CF | Дисконтированный<br>денежный поток |   |
| 6  | 0                                 | 130 000                       |        |        |                       |                                    |   |
| 7  | 1                                 |                               | 46 000 | 30 000 | 16 000                | 14545                              |   |
| 8  | 2                                 |                               | 54 000 | 32 000 | 22 000                | 18182                              |   |
| 9  | 3                                 |                               | 61 000 | 33 000 | 28 000                | 21037                              |   |
| 10 | 4                                 |                               | 59 000 | 24 800 | 34 200                | 23359                              |   |
| 11 | 5                                 |                               | 61 000 | 31 000 | 30 000                | 18628                              |   |
| 12 | 6                                 |                               | 55 000 | 25 000 | 30 000                | 16934                              |   |
| 13 | 7                                 |                               | 62 000 | 33 000 | 29 000                | 14882                              |   |
| 14 |                                   |                               |        |        |                       |                                    |   |

### Задание №2

Рассчитайте индекс доходности на основе следующих данных. Ответ округлите до сотых.

|    | A                          | B                             | C      | D       | E   | F                                  | G |
|----|----------------------------|-------------------------------|--------|---------|---|------------------------------------|---|
| 1  | Индекс рентабельности PI   |                               |        |         |   |                                    |   |
| 2  |                            |                               |        |         |   |                                    |   |
| 3  | Ставка дисконтирования $r$ |                               |        | 10%     |   |                                    |   |
| 4  |                            |                               |        |         |   |                                    |   |
| 5  | Период<br>(год), T         | Первоначальные<br>затраты, IC | Доход  | Расход  | Денежный поток, CF                              | Дисконтированный<br>денежный поток |   |
| 6  | 0                          | 120 000                       |        | 100 000 | 100 000   |                                    |   |
| 7  | 1                          |                               | 55 000 | 15 000  | 40 000  | 36364                              |   |
| 8  | 2                          |                               | 44 000 | 30 000  | 14 000  | 11570                              |   |
| 9  | 3                          |                               | 37 500 | 25 000  | 12 500  | 9391                               |   |
| 10 | 4                          |                               | 48 000 | 35 000  | 13 000  | 8879                               |   |
| 11 | 5                          |                               | 42 000 | 30 000  | 12 000  | 7451                               |   |
| 12 | 6                          |                               | 46 700 | 27 000  | 19 700  | 11120                              |   |
| 13 | 7                          |                               | 43 500 | 22 000  | 21 500  | 11033                              |   |
| 14 | 8                          |                               | 43 500 | 20 000  | 23 500  | 10963                              |   |
| 15 |                            |                               |        |         | Суммарный<br>дисконтированный<br>денежный поток | 106772                             |   |
| 16 |                            |                               |        |         |   |                                    |   |

### Задание №3

Рассчитайте показатели NPV и PI на основании данных электронной таблицы Excel. В ответе укажите сначала значение ЧДД, затем индекса доходности, округленного до сотых (например, 135; 1,97).

|    | A                        | B                             | C      | D      | E                     | F                                  | G |
|----|--------------------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|------------------------------------|---|
| 1  | NPV и PI                 |                               |        |        |                       |                                    |   |
| 2  |                          |                               |        |        |                       |                                    |   |
| 3  | Ставка дисконтирования r |                               |        | 13%    |                       |                                    |   |
| 4  |                          |                               |        |        |                       |                                    |   |
| 5  | Период<br>(год), T       | Первоначальные<br>затраты, IC | Доход  | Расход | Денежный<br>поток, CF | Дисконтированный<br>денежный поток |   |
| 6  | 0                        | 100 000                       |        |        |                       |                                    |   |
| 7  | 1                        |                               | 50 000 | 25 000 | 25 000                | 22124                              |   |
| 8  | 2                        |                               | 45 000 | 30 000 | 15 000                | 11747                              |   |
| 9  | 3                        |                               | 48 000 | 27 000 | 21 000                | 14554                              |   |
| 10 | 4                        |                               | 52 000 | 35 000 | 17 000                | 10426                              |   |
| 11 | 5                        |                               | 60 000 | 30 000 | 30 000                | 16283                              |   |
| 12 | 6                        |                               | 55 000 | 27 000 | 28 000                | 13449                              |   |
| 13 | 7                        |                               | 43 500 | 26 000 | 17 500                | 7439                               |   |
| 14 | 8                        |                               | 43 500 | 20 000 | 23 500                | 8840                               |   |
| 15 |                          |                               |        |        |                       |                                    |   |

#### Задание №4

Чему будет равно значение IRR, рассчитанное в Excel на основе следующих данных с использованием функции ВСД?

|    | A                               | B                             | C                     | D |
|----|---------------------------------|-------------------------------|-----------------------|---|
| 1  | Внутренняя норма доходности IRR |                               |                       |   |
| 2  |                                 |                               |                       |   |
| 3  | Период<br>(год), T              | Первоначальные<br>затраты, IC | Денежный<br>поток, CF |   |
| 4  | 0                               | 1 000 000                     | -1000000              |   |
| 5  | 1                               |                               | 400000                |   |
| 6  | 2                               |                               | 350000                |   |
| 7  | 3                               |                               | 400000                |   |
| 8  | 4                               |                               | 420000                |   |
| 9  | 5                               |                               | 390000                |   |
| 10 |                                 | IRR                           |                       |   |
| 11 |                                 |                               |                       |   |

- 1) 27,33 %
- 2) 28 %
- 3) 26,33 %
- 4) 26,5 %

#### Задание №5

Рассчитайте среднее значение дохода по проекту 1 в условиях различных вероятностей.

|   | A           | B           | C           | D           |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 1 | Проект 1    |             | Проект 2    |             |
| 2 | Доход, руб. | Вероятность | Доход, руб. | Вероятность |
| 3 | 15 000      | 0,25        | 18 000      | 0,3         |
| 4 | 10 000      | 0,6         | 12 000      | 0,5         |
| 5 | 7 000       | 0,15        | 9 000       | 0,2         |
| 6 |             |             |             |             |

#### Задание №6

Рассчитайте интегральный показатель эффективности, если, согласно проведенным исследованиям, по проекту ожидаются следующие сценарии развития.

|   | A          | B            | C   |
|---|------------|--------------|---|
| 1 |            |              | Вероятность наступления данного сценария, % |
| 2 | Сценарий 1 | NPV, тыс.руб | 0,15  |
| 3 | Сценарий 2 | 19 500       | 0,5   |
| 4 | Сценарий 3 | 17 500       | 0,35  |
| 5 |            |              |   |

#### Задание №7

Модуль редактирования и генерации бизнес-плана входит в блок \_\_\_\_\_ системы Project Expert.

#### Задание №8

Соотнесите блоки и модули системы Project Expert.

|    |                    |    |   |
|----|--------------------|----|---|
| 1) | Блок контроля      | 1) | Модуль формирования инвестиционного плана |
| 2) | Блок анализа       | 2) | Модуль актуализации денежных поступлений  |
| 3) | Блок моделирования | 3) | Модуль анализа эффективности проекта      |

## Модуль 2 Моделирование финансовых инвестиций

#### Задание №1

Установите соответствие.

|    |   |    |                      |
|----|---|----|----------------------|
| 1) | Показатель, который отражает разброс значений вокруг средней величины         | 1) | Ковариация           |
| 2) | Показатель, который отражает эффективность, прибыльность на вложенный капитал | 2) | Дисперсия            |
| 3) | Показатель, который отражает степень взаимозависимости статистических величин | 3) | Доходность           |
| 4) | Показатель, который отражает уровень риска на единицу ожидаемого результата   | 4) | Коэффициент вариации |

#### Задание №2

Что рассчитывается в ячейке F11?

|    | E                                     | F                                | G                                     | H   | I                           |
|----|---------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|---|-----------------------------|
| 1  | Ковариационная матрица                |                                  |                                       |   |                             |
| 2  |                                       | Доходность<br>ОАО "Лукойл",<br>% | Доходность<br>ОАО<br>"Сбербанк",<br>% | Доходность<br>ОАО<br>"Норильский<br>никель",<br>% | Доля<br>акций в<br>портфеле |
| 3  | Доходность ОАО "Лукойл", %            | 47,9940259                       | 35,8800584                            | 57,6373311  | 0,3                         |
| 4  | Доходность ОАО "Сбербанк", %          | 35,88005841                      | 136,959707                            | 17,7953399  | 0,3                         |
| 5  | Доходность ОАО "Норильский никель", % | 57,63733108                      | 17,7953399                            | 111,887768  | 0,4                         |
| 6  | Доля акций в портфеле                 | 0,3                              | 0,3                                   | 0,4   | 1                           |
| 7  |                                       |                                  |                                       |   |                             |
| 8  | Ожидаемая доходность, %               | 0,64                             | 0,15                                  | 3,31  |                             |
| 9  | Стандартное отклонение (риск), %      | 7,08                             | 11,95                                 | 10,81   |                             |
| 10 |                                       |                                  |                                       |   |                             |
| 11 | ???                                   | =F8*F6+G8*G6+H8*H6               |                                       |   |                             |

  

|    |                            |
|----|----------------------------|
| 1) | Общая ликвидность портфеля |
| 2) | Общая доходность портфеля  |
| 3) | Диверсификация портфеля    |
| 4) | Общий риск портфеля        |

### Задание №3

В Excel был построен портфель Марковица минимального риска при заданном минимальном уровне доходности 2,8 %. Какие ограничения были установлены в параметрах «Поиска решений»?

|    | E                                     | F                                | G                                     | H   | I                           |
|----|---------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|---|-----------------------------|
| 1  | Ковариационная матрица                |                                  |                                       |   |                             |
| 2  |                                       | Доходность<br>ОАО "Лукойл",<br>% | Доходность<br>ОАО<br>"Сбербанк",<br>% | Доходность<br>ОАО<br>"Норильский<br>никель",<br>% | Доля<br>акций в<br>портфеле |
| 3  | Доходность ОАО "Лукойл", %            | 47,9940259                       | 35,8800584                            | 57,6373311  | 0                           |
| 4  | Доходность ОАО "Сбербанк", %          | 35,88005841                      | 136,959707                            | 17,7953399  | 0,1621084                   |
| 5  | Доходность ОАО "Норильский никель", % | 57,63733108                      | 17,7953399                            | 111,887768  | 0,8378916                   |
| 6  | Доля акций в портфеле                 | 0                                | 0,16210839                            | 0,83789161  | 1                           |
| 7  |                                       |                                  |                                       |   |                             |
| 8  | Ожидаемая доходность, %               | 0,64                             | 0,15                                  | 3,31  |                             |
| 9  | Стандартное отклонение (риск), %      | 7,08                             | 11,95                                 | 10,81   |                             |
| 10 |                                       |                                  |                                       |   |                             |
| 11 | Общая доходность портфеля, %          | 2,80                             |                                       |   |                             |
| 12 | Общий риск портфеля, %                | 9,33                             |                                       |   |                             |

  

|    |   |
|----|---|
| 1) | $IS6 = 1$<br>$FS11 \geq 2,8$<br>$FS6 \geq 0$<br>$GS6 \geq 0$<br>$HS6 \geq 0$    |
| 2) | $IS6 \leq 1$<br>$FS11 \geq 2,8$<br>$FS6 \geq 0$<br>$GS6 \geq 0$<br>$HS6 \geq 0$ |
| 3) | $IS6 \leq 1$  |

|    |   |
|----|---|
|    | \$F\$11 <= 2,8<br>\$F\$6 >= 0<br>\$G\$6 >= 0<br>\$H\$6 >= 0               |
| 4) | \$I\$6 = 1<br>\$F\$11 <= 2,8<br>\$F\$6 >= 0<br>\$G\$6 >= 0<br>\$H\$6 >= 0 |

#### Задание №4

Какую формулу необходимо ввести в ячейку F12 для расчёта общего риска портфеля?

|    | E                                     | F                                | G                                     | H  | I                           |
|----|---------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|--|-----------------------------|
| 1  | Ковариационная матрица                |                                  |                                       |  |                             |
| 2  |                                       | Доходность<br>ОАО "Лукойл",<br>% | Доходность<br>ОАО<br>"Сбербанк",<br>% | Доходность<br>ОАО<br>"Норильски<br>й никель",<br>% | Доля<br>акций в<br>портфеле |
| 3  | Доходность ОАО "Лукойл", %            | 47,9940259                       | 35,8800584                            | 57,6373311   | 0,2914442                   |
| 4  | Доходность ОАО "Сбербанк", %          | 35,88005841                      | 136,959707                            | 17,7953399   | 0,1901417                   |
| 5  | Доходность ОАО "Норильский никель", % | 57,63733108                      | 17,7953399                            | 111,887768   | 0,5184141                   |
| 6  | Доля акций в портфеле                 | 0,291444234                      | 0,1901417                             | 0,51841407   | 1                           |
| 7  |                                       |                                  |                                       |  |                             |
| 8  | Ожидаемая доходность, %               | 0,64                             | 0,15                                  | 3,31   |                             |
| 9  | Стандартное отклонение (риск), %      | 7,08                             | 11,95                                 | 10,81  |                             |
| 10 |                                       |                                  |                                       |  |                             |
| 11 | Общая доходность портфеля, %          | 1,93                             |                                       |  |                             |
| 12 | Общий риск портфеля, %                | ???                              |                                       |  |                             |

- 1) =МУМНОЖ(F6:H6;F3:H5)
- 2) =КОРЕНЬ(МУМНОЖ(МУМНОЖ(F6:H6;F3:H5);I3:I5))
- 3) =КОРЕНЬ(МУМНОЖ(F6:H6;F3:H5))
- 4) =МУМНОЖ(МУМНОЖ(F6:H6;F3:H5);I3:I5)

#### Задание №5

Рассчитайте общую доходность портфеля

|    | E                                     | F                                | G                                     | H  | I                           |
|----|---------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|--|-----------------------------|
| 1  | Ковариационная матрица                |                                  |                                       |  |                             |
| 2  |                                       | Доходность<br>ОАО "Лукойл",<br>% | Доходность<br>ОАО<br>"Сбербанк",<br>% | Доходность<br>ОАО<br>"Норильски<br>й никель",<br>% | Доля<br>акций в<br>портфеле |
| 3  | Доходность ОАО "Лукойл", %            | 47,9940259                       | 35,8800584                            | 57,6373311   | 0,3                         |
| 4  | Доходность ОАО "Сбербанк", %          | 35,88005841                      | 136,959707                            | 17,7953399   | 0,2                         |
| 5  | Доходность ОАО "Норильский никель", % | 57,63733108                      | 17,7953399                            | 111,887768   | 0,5                         |
| 6  | Доля акций в портфеле                 | 0,3                              | 0,2                                   | 0,5  | 1                           |
| 7  |                                       |                                  |                                       |  |                             |
| 8  | Ожидаемая доходность, %               | 0,64                             | 0,15                                  | 3,31   |                             |
| 9  | Стандартное отклонение (риск), %      | 7,08                             | 11,95                                 | 10,81  |                             |
| 10 |                                       |                                  |                                       |  |                             |
| 11 | Общая доходность портфеля, %          | ???                              |                                       |  |                             |
| 12 | Общий риск портфеля, %                | 7,93                             |                                       |  |                             |

- 1) 33 %

|    |        |
|----|--------|
| 2) | 1,37 % |
| 3) | 1,88 % |
| 4) | 7,93 % |

### Задание №6

Коэффициент бета для акции принимает значение от  $-1$  до  $0$ . За месяц курсовая стоимость этой акции выросла на  $7\%$ . Что стало с ценами акций в целом по рынку за этот месяц?

|    |                              |
|----|------------------------------|
| 1) | Упали больше, чем на $7\%$   |
| 2) | Упали меньше, чем на $7\%$   |
| 3) | Упали на $7\%$               |
| 4) | Выросли меньше, чем на $7\%$ |
| 5) | Выросли на $7\%$             |
| 6) | Выросли больше, чем на $7\%$ |

### Задание №7

Какой показатель рассчитывается в ячейке G2?

|   | A          | B                     | C             | D                              | E             | F                     | G                                 | H | I |
|---|------------|-----------------------|---------------|--------------------------------|---------------|-----------------------|-----------------------------------|---|---|
| 1 | Дата       | Цена закрытия<br>ММВБ | Доходность, % | Цена закрытия<br>ОАО "Газпром" | Доходность, % | Безрисковая<br>ставка | ???                               |   |   |
| 2 | 01.10.2010 | 1523,39               |               | 168,89                         |               | 12,00%                | =ИНДЕКС(ЛИНЕЙН(C3:C62; E3:E62);1) |   |   |
| 3 | 01.11.2010 | 1565,52               | 2,77%         | 174,2                          | 3,14%         |                       |                                   |   |   |
| 4 | 01.12.2010 | 1687,99               | 7,82%         | 193,5                          | 11,08%        |                       |                                   |   |   |
| 5 | 01.01.2011 | 1723,42               | 2,10%         | 196,98                         | 1,80%         |                       |                                   |   |   |

|    |                     |
|----|---------------------|
| 1) | Коэффициент бета    |
| 2) | Коэффициент Сортино |
| 3) | Коэффициент омега   |
| 4) | Коэффициент альфа   |

### Задание №8

Во вкладке «Анализ данных» выбран инструмент анализа «Регрессия». В качестве входного интервала  $Y$  указана ежемесячная доходность индекса за 5 лет, в качестве входного интервала  $X$  – ежемесячная доходность акций ОАО «Газпром» за 5 лет. Результаты представлены на рисунке.

|    | A                               | B                        | C                                  | D                             | E                           | F                        | G                      | H                       | I                        |
|----|---------------------------------|--------------------------|------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 1  | <b>ВЫВОДИТОГОВ</b>              |                          |                                    |                               |                             |                          |                        |                         |                          |
| 2  |                                 |                          |                                    |                               |                             |                          |                        |                         |                          |
| 3  | <i>Регрессионная статистика</i> |                          |                                    |                               |                             |                          |                        |                         |                          |
| 4  | Множественный R                 | 0,81518                  |                                    |                               |                             |                          |                        |                         |                          |
| 5  | R-квадрат                       | 0,66451                  |                                    |                               |                             |                          |                        |                         |                          |
| 6  | Нормированный R-квадрат         | 0,65873                  |                                    |                               |                             |                          |                        |                         |                          |
| 7  | Стандартная ошибка              | 0,0324                   |                                    |                               |                             |                          |                        |                         |                          |
| 8  | Наблюдения                      | 60                       |                                    |                               |                             |                          |                        |                         |                          |
| 9  |                                 |                          |                                    |                               |                             |                          |                        |                         |                          |
| 10 | <i>Дисперсионный анализ</i>     |                          |                                    |                               |                             |                          |                        |                         |                          |
| 11 |                                 | <i>df</i>                | <i>SS</i>                          | <i>MS</i>                     | <i>F</i>                    | <i>Значимо<br/>сть F</i> |                        |                         |                          |
| 12 | Регрессия                       | 1                        | 0,12062                            | 0,12062                       | 114,883                     | 2,2E-15                  |                        |                         |                          |
| 13 | Остаток                         | 58                       | 0,06089                            | 0,00105                       |                             |                          |                        |                         |                          |
| 14 | Итого                           | 59                       | 0,18151                            |                               |                             |                          |                        |                         |                          |
| 15 |                                 |                          |                                    |                               |                             |                          |                        |                         |                          |
| 16 |                                 | <i>Коэффи<br/>циенты</i> | <i>Станда<br/>ртная<br/>ошибка</i> | <i>t-<br/>статис<br/>тика</i> | <i>P-<br/>Значени<br/>е</i> | <i>Нижние<br/>95%</i>    | <i>Верхние<br/>95%</i> | <i>Нижние<br/>95,0%</i> | <i>Верхние<br/>95,0%</i> |
| 17 | Y-пересечение                   | 0,00401                  | 0,00418                            | 0,95827                       | 0,3419                      | -0,0044                  | 0,01238                | -0,0044                 | 0,01238                  |
| 18 | Переменная X 1                  | 0,62624                  | 0,05843                            | 10,7183                       | 2,2E-15                     | 0,50928                  | 0,74319                | 0,50928                 | 0,74319                  |

Чему равен бета-коэффициент?

|    |         |
|----|---------|
| 1) | 0,62624 |
| 2) | 0,81518 |
| 3) | 0,12062 |
| 4) | 0,66451 |

### **Краткое описание и регламент выполнения**

Тестовые вопросы в электронном учебнике по каждой лекции, промежуточных тестов и итогового тестирования по каждой лекции выбираются из банка тестовых заданий. Студент выполняет все предложенные тестовые задания, система выставляет за них баллы автоматически пропорционально правильным ответам.

### **Критерии оценки**

| Формы текущего контроля        | Критерии и нормы оценки   |
|--------------------------------|---|
| Промежуточный тест 1           | Максимальное количество баллов - 4 б. (баллы студенту начисляются автоматически пропорционально выполненным тестовым заданиям)  |
| Промежуточный тест 2           | Максимальное количество баллов - 3 б. (баллы студенту начисляются автоматически пропорционально выполненным тестовым заданиям)  |
| Промежуточный тест 3           | Максимальное количество баллов - 2 б. (баллы студенту начисляются автоматически пропорционально выполненным тестовым заданиям)  |
| Промежуточный тест 4           | Максимальное количество баллов - 4 б. (баллы студенту начисляются автоматически пропорционально выполненным тестовым заданиям)  |
| Промежуточный тест 5           | Максимальное количество баллов - 3 б. (баллы студенту начисляются автоматически пропорционально выполненным тестовым заданиям)  |
| Промежуточный тест 6           | Максимальное количество баллов - 2 б. (баллы студенту начисляются автоматически пропорционально выполненным тестовым заданиям)  |
| Вопросы для учебника по теме 1 | Максимальное количество баллов - 2 б. (баллы студенту начисляются автоматически)  |
| Вопросы для учебника по теме 2 | Максимальное количество баллов - 2 б. (баллы студенту начисляются автоматически)  |
| Вопросы для учебника по теме 3 | Максимальное количество баллов - 2 б. (баллы студенту начисляются автоматически)  |
| Вопросы для учебника по теме 4 | Максимальное количество баллов - 4 б. (баллы студенту начисляются автоматически)  |
| Вопросы для учебника по теме 5 | Максимальное количество баллов - 2 б. (баллы студенту начисляются автоматически)  |
| Вопросы для учебника по теме 6 | Максимальное количество баллов - 2 б. (баллы студенту начисляются автоматически)  |
| Итоговый тест                  | Максимальное количество баллов - 40 б. (баллы студенту начисляются автоматически пропорционально выполненным тестовым заданиям) |

### 7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

#### 7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр 6

| № п/п | Вопросы к экзамену   |
|-------|--|
| 1     | Основы инвестиционного моделирования. Значимость построения модели для бизнеса   |
| 2     | Основные составляющие модели. Классификация моделей  |
| 3     | Классификация методов экономической оценки инвестиций  |
| 4     | Статические методы оценки эффективности инвестиций. Расчёт точки безубыточности в Excel  |
| 5     | Статические методы оценки эффективности инвестиций. Расчёт периода окупаемости в Excel   |
| 6     | Статические методы оценки эффективности инвестиций. Расчёт коэффициента рентабельности инвестиций в Excel  |
| 7     | Динамические методы оценки эффективности инвестиций. Краткая характеристика основных показателей. Расчёт чистого дисконтированного дохода (NPV) в Excel              |
| 8     | Динамические методы оценки эффективности инвестиций. Краткая характеристика основных показателей. Расчёт индекса доходности (PI) в Excel                             |
| 9     | Динамические методы оценки эффективности инвестиций. Краткая характеристика основных показателей. Основные способы расчёта внутренней нормы доходности (IRR) в Excel |
| 10    | Динамические методы оценки эффективности инвестиций. Краткая характеристика основных показателей. Расчёт дисконтированного периода окупаемости (DPP) в Excel         |
| 11    | Учёт фактора риска и неопределённости при оценке эффективности инвестиционного проекта. Анализ чувствительности проекта. Построение диаграммы Торнадо                |
| 12    | Учёт фактора риска и неопределённости при оценке эффективности инвестиционного проекта. Имитационная модель оценки рисков  |
| 13    | Учёт фактора риска и неопределённости при оценке эффективности инвестиционного проекта. Метод проверки устойчивости проекта на основе расчёта точки безубыточности   |
| 14    | Учёт фактора риска и неопределённости при оценке эффективности инвестиционного проекта. Метод изменения денежного потока (с учётом вероятностей)                     |
| 15    | Учёт фактора риска и неопределённости при оценке эффективности инвестиционного проекта. Сценарный метод  |
| 16    | Учёт фактора риска и неопределённости при оценке эффективности инвестиционного проекта. Метод построения дерева решений  |
| 17    | Учёт фактора риска и неопределённости при оценке эффективности инвестиционного проекта. Метод корректировки ставки дисконтирования                                   |
| 18    | Технология имитационного моделирования в среде Excel   |
| 19    | Применение Project Expert для оценки инвестиционных проектов   |
| 20    | Функциональные возможности Project Expert  |
| 21    | Основные преимущества использования Project Expert   |
| 22    | Прогнозная отчетность в Project Expert   |
| 23    | Финансовые и инвестиционные показатели в Project Expert  |
| 24    | Анализ чувствительности в Project Expert   |
| 25    | Анализ безубыточности в Project Expert   |
| 26    | Сценарный анализ и анализ группы проектов в Project Expert   |
| 27    | Оценка рисков инвестиционных проектов в Project Expert   |
| 28    | Оптимизационные модели   |
| 29    | Равновесные модели   |
| 30    | Общая характеристика факторных моделей   |
| 31    | Сценарное моделирование  |
| 32    | Регрессионные модели (трендовые модели, факторные модели, устанавливающие зависимость конъюнктуры рынка ценных бумаг от фундаментальных факторов).                   |
| 33    | Использование вероятностного подхода для оценки рискованности вложений в акции. Доходность акции как случайная величина  |
| 34    | Среднеквадратическое (стандартное) отклонение доходности как мера риска финансового инструмента  |
| 35    | Коэффициент вариации доходности как мера риска финансового инструмента   |

| № п/п | Вопросы к экзамену   |
|-------|--|
| 36    | Расчёт статистических показателей риска в Excel  |
| 37    | Взаимосвязь между доходностями акций: ковариация доходности, коэффициент корреляции, положительная и отрицательная корреляции                                |
| 38    | Концепция эффективного рынка. Подход Марковица к формированию оптимального портфеля и принятые им допущения  |
| 39    | Функция полезности инвестора, инвестиционное решение как максимизация полезности   |
| 40    | Характеристика кривых безразличия. Склонность к риску  |
| 41    | Доходность и рискованность портфеля, веса активов, входящих в портфель   |
| 42    | Эффективное множество портфелей. Процедура выбора оптимального портфеля  |
| 43    | Оптимизация портфеля, состоящего из двух рискованных активов, с учетом корреляции между ними   |
| 44    | Оптимизация портфеля, состоящего из рискованного и безрискового активов  |
| 45    | Исходные допущения модели оценки капитальных активов (CAPM)  |
| 46    | Построение модели оценки капитальных активов (CAPM) в Excel  |
| 47    | Рыночный портфель как оптимальный. Коэффициент бета актива   |
| 48    | Зависимость ожидаемой доходности от коэффициента бета, линия рынка ценной бумаги SML. Графическая интерпретация  |
| 49    | Исходные допущения и рыночная (индексная) модель управления портфелем (модель Шарпа)   |
| 50    | Показатели бета и альфа акции. Использование исторических данных для определения коэффициентов бета и альфа акции  |
| 51    | Систематический и несистематический (специфический) риски, коэффициент детерминации  |
| 52    | Арбитражная модель ценообразования. Понятие арбитражного портфеля  |
| 53    | Арбитражная модель ценообразования. Поведение инвесторов: максимизация доходности портфеля при сохранении уровня рискованности и чувствительности к факторам |
| 54    | Основные показатели эффективности управления инвестиционным портфелем  |
| 55    | Коэффициент Шарпа и его интерпретация  |
| 56    | Коэффициент Сортино и его интерпретация  |
| 57    | Показатель Омега для оценки эффективности управления инвестиционным портфелем  |
| 58    | Использование VAR -модели для оценки рыночного риска (один финансовый актив, портфель финансовых активов)  |
| 59    | Алгоритм расчета и интерпретация результатов расчета VAR   |
| 60    | Анализ эффективности управления портфелем  |

### 7.3.2. Критерии и нормы оценки

| Семестр | Форма проведения промежуточной аттестации | Критерии и нормы оценки |  |
|---------|---|-------------------------|--|
| 6       | Экзамен                                   | «отлично»               | Студент набрал 80 и более баллов по накопительному рейтингу  |
|         |   | «хорошо»                | Студент набрал от 60 до 79 баллов по накопительному рейтингу |
|         |   | «удовлетворительно»     | Студент набрал от 40 до 59 баллов по накопительному рейтингу |
|         |   | «неудовлетворительно»   | Студент набрал менее 40 баллов по накопительному рейтингу    |

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 8.1. Обязательная литература

| №<br>п/п | Авторы, составители | Заглавие (заголовок)  | Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.) | Год издания | Количество в научной библиотеке /<br>Наименование ЭБС |
|----------|---------------------|-----------------------|---|-------------|---|
| 1        | Лукасевич И. Я.     | Инвестиции            | учебник   | 2020        | ЭБС<br>"ZNANIUM.COM"                                  |
| 2        | Липсиц И.В.         | Инвестиционный анализ | учебник   | 2019        | ЭБС<br>"ZNANIUM.COM"                                  |

### 8.2. Дополнительная литература

| №<br>п/п | Авторы, составители                     | Заглавие (заголовок)           | Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.) | Год издания | Количество в научной библиотеке /<br>Наименование ЭБС |
|----------|---|--------------------------------|---|-------------|---|
| 1        | Галанов, В. А.                          | Рынок ценных бумаг             | Учебник   | 2019        | ЭБС<br>«Znanium.com»                                  |
| 2        | Антонов Г. Д., Иванова О.П., Тумин В.М. | Управление рисками организации | учебник   | 2020        | ЭБС<br>"ZNANIUM.COM"                                  |

### 8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

– WebofScience [Электронный ресурс]: мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: ClarivateAnalytics, 2016–. – Режим доступа: apps.webofknowledge.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

– Scopus [Электронный ресурс]: реферативная база данных. – Netherlands: Elsevier, 2004–. – Режим доступа: scopus.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

– Elibrary[Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва: НЭБ, 2000–. – Режим доступа: elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

– Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс] : информационный портал — Режим доступа к системе.: <http://www.gks.ru/>

– Центральный банк Российской Федерации [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.cbr.ru/>

### 8.4. Перечень программного обеспечения

| № п/п | Наименование ПО | Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)   |
|-------|-----------------|---|
| 1     | Windows         | Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно  |
| 2     | Office Standart | Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно;<br>Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия - бессрочно |

### 8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

| № п/п | Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)  | Перечень основного оборудования   |
|-------|--|---|
| 1     | Аудитория вебконференций. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации (УЛК-807). | Экран телевизионный, ширмы, проектор на штативе. стол преподавательский, стулья преподавательские, Транспарант-перетяжка, системный блок. |
| 2     | Аудитория вебконференций. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ).   | Экран телевизионный, ширмы, проектор на штативе. стол преподавательский, стулья преподавательские, Транспарант-перетяжка, системный блок. |

| №<br>п/п | Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории) | Перечень основного оборудования                                     |
|----------|---|---|
|          | работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации (УЛК-810).                           |   |
| 3        | Помещение для самостоятельной работы студентов. (Г-401)   | Стол� ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет |