

Приложение 4
к образовательной программе

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.10 Финансовая математика

(индекс, наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

38.03.01 Экономика

(код, наименование направления подготовки)

«Финансы и кредит»

(наименование образовательной программы)

очная, очно-заочная форма обучения

(форма обучения)

Год набора – 2026

Киров 2026г

Автор(ы)-составитель(и) РПД:

Дубровская Лиана Владимировна, к.э.н., доцент кафедры «Экономики и государственного и муниципального управления»

Заведующий кафедрой:

И.О. «Правовых и общественных дисциплин» к.э.н., Русакова Елена Андреевна

Рабочая программа дисциплины Б1.О.10 «Финансовая математика» одобрена на заседании кафедры «Экономики и государственного и муниципального управления» Кировского филиала РАНХиГС.

Протокол №7 от «17» декабря 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
2. Объем и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.....	4
3. Содержание и структура дисциплины (модуля)	6
4. Типы оценочных материалов, показатели и критерии оценивания	11
5. Формы аттестации, типовые оценочные материалы для текущего контроля успеваемости обучающихся, критерии и шкалы оценивания	15
6. Формы промежуточной аттестации, критерии и шкала оценивания, типовые оценочные материалы по дисциплине	19
7. Методические материалы по освоению дисциплины (модуля)	51
8. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет.....	57
9. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы	60

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Дисциплина Б1.О.10 «Финансовая математика» обеспечивает формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций:

ОТФ/ТФ и реквизиты ПС (при наличии)	Код компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
	ПКо ОС II - 3	Способен использовать методы финансовой математики и для решения прикладных задач	ПКо ОС II - 3.1	Оперирует знаниями в области финансовой математики в целях расчета потоков платежей, принятия инвестиционных решений на основе портфельной теории, определять стоимость финансовых инструментов (в том числе, производных)	ПКо ОС II - 3.1 3 – 1 Знает методические основы финансовых расчетов; ПКо ОС II - 3.1 3 – 2 Знает принципы использования методик простых и сложных процентов при проведении экономического анализа; ПКо ОС II - 3.1 3 – 3 Знает основы портфельной теории и оценки стоимости финансовых инструментов; ПКо ОС II - 3.1 У – 1 Умеет – оценивать текущую и будущую стоимость финансовых активов в динамическом и статичном измерении; ПКо ОС II - 3.1 У – 2 Умеет оценивать стоимость финансовых активов с учетом факторов неопределенности и риска; ПКо ОС II - 3.1 3 У – 3 Умеет применять методы поиска, сбора, систематизации и использования информации различных областях знания о финансовых активах; ПКо ОС II - 3.1 У – 4 Умеет принимать экономически обоснованные решения в сфере инвестиционного проектирования

2. Объем и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Общий объем дисциплины:

4 з.е., 144 ак.час.

Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий: 66 ак. час на контактную работу с преподавателем, из них 32 ак.час на лекции и 32 ак.час на практические занятия. 51 ак. час на самостоятельную работу обучающихся.

Б1.О.10 «Финансовая математика» реализуется на 4-м семестре 2-го курса после изучения дисциплин:

- Экономическая информатика,
- Алгебра,
- Математический анализ.

3. Содержание и структура дисциплины (модуля)

3.1. Структура дисциплины (модуля)

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование тем и (или) разделов	ВСЕ ГО	Объем дисциплины, ак.час											Форма текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации	
			Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий								Самостоятельная работа				
			Период теоретического обучения				Период промежуточной аттестации (сессия)								
			Занятия лекционного типа		Занятия семинарског о типа		ИК	КСР	КЭ	Кат тэк	К о н т р о л ь	СРкр	СРэк		СР
			Л	ВЛ	ЛР	ПЗ									
Тема 1	Модели начисления процентов	16	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	8	Контроль ная работа 1 Коллоквиум 1
Тема 2	Потоки платежей	16	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	8	Контроль ная работа 2 Коллоквиум 2
Тема 3	Методы принятия инвестиционных решений	16	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	8	Контроль ная работа 3 Коллоквиум 3

Тема 4	Простые модели оценки финансовых инструментов: облигации и акции	15	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	7	Контрольная работа 4 Коллоквиум 4
Тема 5	Портфельная теория	20	6	0	6	0	0	0	0	0	0	0	8	Контрольная работа 5 Коллоквиум 5
Тема 6	САРМ и ее модификации	20	6	0	6	0	0	0	0	0	0	0	8	Контрольная работа 6 Коллоквиум 6
Тема 7	Ценообразование деривативов	12	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0		Контрольная работа 7 Коллоквиум 7
Итого		117	18	0	0	26	0	0	0	0	0	0	0	
Промежуточная аттестация		0	0	0	0	0	0	0	2	27	0	0	0	Экзамен
Итого		144	18	0	0	26	0	0	0	0	0	0	73	

Используемые сокращения:

Л – лекции - занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации обучающимся педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях).

ВЛ – видео лекции.

ЛР – лабораторные работы.

ПЗ – практические занятия (за исключением лабораторных работ).

ИК – индивидуальные консультации.

КСР – контроль самостоятельной работы

КЭ – консультации перед экзаменом

Каттэк – контактная работа на аттестацию в период экзаменационных сессий

СРкр – самостоятельная работа на подготовку курсовой работы/ курсового проекта.

СРэк – самостоятельная работа на подготовку к экзамену.

СР – самостоятельная работа в семестре на подготовку к учебным занятиям.

3.1. Структура дисциплины (модуля)

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование тем и (или) разделов	ВСЕ ГО	Объем дисциплины, ак.час											Форма текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации	
			Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий								Самостоятельная работа				
			Период теоретического обучения				Период промежуточной аттестации (сессия)								
			Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа		ИК	КСР	КЭ	Кат тэк	К о н т р о л ь	СРкр	СРэк		СР
			Л	ВЛ	ЛР	ПЗ									
Тема 1	Модели начисления процентов	16	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	Контрольная работа 1 Коллоквиум 1	
Тема 2	Потоки платежей	20	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	18	Контрольная работа 2 Коллоквиум 2	
Тема 3	Методы принятия инвестиционных решений	22	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	20	Контрольная работа 3 Коллоквиум 3	
Тема 4	Простые модели оценки финансовых	22	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	20	Контрольная работа 4 Коллоквиум 4	

	инструментов: облигации и акции													м 4
Тема 5	Портфельная теория	19	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	18	Контрольн ая работа 5 Коллоквиу м 5
Тема 6	САРМ и ее модификации	18	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	16	Контрольн ая работа 6 Коллоквиу м 6
Тема 7	Ценообразова ние деривативов	16	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	14	Контрольн ая работа 7 Коллоквиу м 7
Итого		133	6	0	0	6	0	0	0	0	0	0	121	
Промежуточная аттестация		0	0	0	0	0	0	0	2	9	0	0	0	Экзамен
Итого		144	6	0	0	6	0	0	2	9	0	0	121	

Используемые сокращения:

Л – лекции - занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации обучающимся педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях).

ВЛ – видео лекции.

ЛР – лабораторные работы.

ПЗ – практические занятия (за исключением лабораторных работ).

ИК – индивидуальные консультации.

КСР – контроль самостоятельной работы

КЭ – консультации перед экзаменом

Каттэк – контактная работа на аттестацию в период экзаменационных сессий

СРкр – самостоятельная работа на подготовку курсовой работы/ курсового проекта.

СРэк – самостоятельная работа на подготовку к экзамену.

СР – самостоятельная работа в семестре на подготовку к учебным занятиям.

3.2. Содержание дисциплины

Тема 1. Модели начисления процентов. ПКo OC II - 3.1

Начисление процентов по простым ставкам. Определение периода начисления простых процентов. Декурсивный метод начисления простых процентов. Антисипативный метод начисления простых процентов. Начисление процентов по простой переменной ставке. Доходность финансовой операции в виде простой ставки. Начисление процентов по сложным ставкам. Декурсивный метод начисления сложных процентов. Антисипативный метод начисления сложных процентов. Начисление процентов по сложной переменной ставке.

Годовая номинальная процентная ставка. Начисление процентов по непрерывной ставке. Доходность финансовой операции в виде сложной ставки.

Тема 2. Потоки платежей. ПКo OC II - 3.1

Принцип финансовой эквивалентности. Процедура дисконтирования (PV) и наращения (FV). Эквивалентные платежи и серии платежей. Уравнение эквивалентности. Конверсия платежей. Виды конверсий платежей. Замена одного платежа другим платежом. Консолидация потока платежей. Замена данного потока платежей другим потоком платежей. Рассрочка платежа. Эквивалентность платежей при применении простой ставки. Аннуитеты. Определение аннуитета. Классификация аннуитетов. Основные модели аннуитетов.

Тема 3. Методы принятия инвестиционных решений. ПКo OC II - 3.1

Чистая приведенная стоимость проекта (NPV), ее расчет. Внутренняя норма доходности проекта (IRR), простой срок окупаемости проекта (PBP), учетная норма окупаемости проекта (ARR), индекс прибыльности проекта (PI). Преимущества и недостатки показателей NPV, IRR, PBP и PI. Связи между указанными показателями. Модификации показателей для устранения недостатков. Точный срок окупаемости проекта (PPBP). Дисконтированный срок окупаемости проекта (DPBP). Точный дисконтированный срок окупаемости проекта (PDPBP). Экстренный период окупаемости проекта (BOPBP). Модифицированная внутренняя ставка доходности проекта (MIRR).

Тема 4. Простые модели оценки финансовых инструментов: облигации и акции. ПКo OC II - 3.1

Модели ценообразования облигаций. Структура процентных ставок, доходность к погашению, купонная доходность. Текущая доходность и доходность на основе дисконта. Различия между ставкой процента и доходностью. Дюрация и выпуклость. (Ценообразование конвертируемых

облигаций.)

Модели оценки стоимости акций (дисконтирование потока дивидендов, модель Гордона). Доходность акций.

Тема 5. Портфельная теория. ПКo OC II - 3.1

Принятие решений в условиях неопределенности. Ковариация доходностей двух активов. Корреляция доходностей двух активов. Портфель из двух рисковых активов. Доходность и дисперсия портфеля из двух рисковых активов. Допустимое множество портфелей для двух рисковых активов. Эффективный портфель. Множество эффективных портфелей. Свойства эффективного множества. Обобщение на случай n активов. Оптимальный рисковый портфель (модель Г.Марковица). Полный портфель. Линия распределения капитала (CAL). Рыночный портфель. Линия рынка капитала (CML). Диверсификация риска. Эффективное множество и комбинация безрискового актива и рискового портфеля (модель Д.Тобина). Короткие продажи и возможность заимствования. Изменение эффективного множества вследствие этих факторов. Поиск параметров углового (касательного) портфеля. Поиск оптимального инвестиционного портфеля для инвестора.

Тема 6. CAPM и ее модификации. ПКo OC II - 3.1

Связь между доходностью рыночного индекса и доходностью отдельного актива. Коэффициент Шарпа. Теорема о разделении. Модель оценки долгосрочных активов (CAPM): основные предпосылки, (вывод формул). Коэффициент бета: расчет, свойства. Применение CAPM в портфельной теории. Линия рынка ценных бумаг (SML). Коэффициент альфа. Применение модели CAPM. Одноиндексные модели. Расчет беты по реальным данным. Критика CAPM. Основные модификации модели CAPM. APT.

Тема 7. Ценообразование деривативов. ПКo OC II - 3.1

Ценообразование фьючерсов и форвардов. «Пут-колл» паритет. Биномиальная модель ценообразования опциона «колл» на акции. Модель ценообразования опциона Блэка-Шоулза – расширение биномиальной модели на непрерывное время). Оценка «колла» на акции без дивидендов (пример с искусственными данными, пример с реальными данными, формирование хедж-портфеля). Ценообразование американских опционов «пут».

4. Типы оценочных материалов, показатели и критерии оценивания

4.1. Оценочные материалы по дисциплине Б1.О.10 Финансовая математика входят в состав оценочных материалов по образовательной программе. Совокупность оценочных материалов по всем дисциплинам

(модулям) образовательной программы составляют фонд оценочных средств (далее – ФОС). ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с целью оценивания достижения обучающимися планируемых результатов обучения.

4.2. ФОС разработан как комплекс проверочных заданий различного типа и уровня сложности, включает критерии и шкалы оценивания, а также «ключи» правильных ответов. ФОС формируется как отдельный документ и хранится в электронном виде, доступ к ФОС предоставлен ограниченному кругу лиц.

4.3. Для самостоятельной работы обучающихся при подготовке к текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации в рабочих программах дисциплин размещены типовые проверочные задания, которые можно условно разделить на задания закрытого, комбинированного и открытого типов.

Задания закрытого типа — это тестовые задания, в которых каждый вопрос сопровождается готовыми вариантами ответов, из которых необходимо выбрать один или несколько правильных.

Задания комбинированного типа – это тестовые задания, в которых каждый вопрос сопровождается готовыми вариантами ответов, из которых необходимо выбрать один или несколько правильных и обосновать свой выбор.

Задания открытого типа — это задания, в которых на каждый вопрос должен быть предложен развернутый обоснованный ответ.

В зависимости от типа задания рекомендованы определенная последовательность выполнения и система оценивания выполнения заданий.

4.4. Типы заданий, сценарии выполнения, критерии оценивания

ТИП ЗАДАНИЯ	ИНСТРУКЦИЯ	СЦЕНАРИИ ВЫПОЛНЕНИЯ	КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа из нескольких вариантов предложенных	Прочитайте текст, выберите правильный ответ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один верный ответ. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа (например, 3 или В). 	Ответ считается верным, если правильно указана цифра или буква
Задание закрытого типа на установление соответствия	Прочитайте текст и установите соответствие	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4). 	Ответ считается верным, если правильно указаны цифры или буквы
Задание закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов из нескольких вариантов предложенных	Прочитайте текст, выберите правильные ответы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько правильных ответов из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты-ты ответа. 3. Выбрать несколько правильных ответов. 4. Записать только номера (или буквы) выбранного варианта ответа (например, 1 4 или А Г). 	Ответ считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)
Задание закрытого типа на установление	Прочитайте текст и установите	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается 	Ответ считается верным, если правильно указана вся

последовательности	последовательность	<p>последовательность элементов.</p> <p>2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.</p> <p>3. Построить верную последовательность из предложенных элементов.</p> <p>4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности (например, БВА или 135).</p>	последовательность цифр
Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из предложенных и обоснованием выбора	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа	<p>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.</p> <p>2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.</p> <p>3. Выбрать один верный ответ.</p> <p>4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа.</p> <p>5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа (например, 4 текст обоснования).</p>	<p>Ответ считается верным, если правильно указана цифра или буква и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа</p>
Задание открытого типа с развернутым ответом	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ	<p>1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса.</p> <p>2. Продумать логику и полноту ответа.</p> <p>3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.</p> <p>4. В случае расчетной задачи, записать решение и ответ</p>	<p>Ответ считается верным:</p> <p>1. Отсутствие фактических ошибок.</p> <p>2. Раскрытие объема используемых понятий (полнота ответа).</p> <p>3. Обоснованность ответа (наличие аргументов).</p> <p>4. Логическая последовательность излагаемого материала.</p>

4.5. Общая шкала оценивания результатов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Традиционная система	Бинарная система	ECTS	
		Для традиционной системы	Для бинарной системы
Отлично	Зачтено	A	P/ Passed
		B	P/ Passed
Хорошо		C	P/ Passed
		D	P/ Passed
Удовлетворительно		E	P/ Passed
Неудовлетворительно	Не зачтено	F	F/Failed

5. Формы аттестации, типовые оценочные материалы для текущего контроля успеваемости обучающихся, критерии и шкалы оценивания

5.1. В ходе реализации дисциплины Б1.О.10 Финансовая математика используются следующие формы текущего контроля успеваемости обучающихся:

Коллоквиум, контрольная работа.

5.2. Типовые оценочные материалы для текущего контроля успеваемости обучающихся:

Тема 1. Модели начисления процентов. ПКo OC II - 3.1

Вопросы для коллоквиума:

1. Начисление процентов по простым ставкам. Определение периода начисления простых процентов. Декурсивный метод начисления простых процентов. Антисипативный метод начисления простых процентов. Начисление процентов по простой переменной ставке. Доходность финансовой операции в виде простой ставки.

2. Начисление процентов по сложным ставкам. Декурсивный метод начисления сложных процентов. Антисипативный метод начисления сложных процентов. Начисление процентов по сложной переменной ставке.

3. Годовая номинальная процентная ставка. Начисление процентов по непрерывной ставке. Доходность финансовой операции в виде сложной ставки.

Варианты заданий контрольной работы №1

1. До какой суммы вырастут 25000 через 8 лет при ставке 2.4%

годовых:

- а) при инвестировании по простой ставке;
- б) при инвестировании по сложной ставке с ежегодной реинвестицией;
- в) при инвестировании по сложной ставке с полугодовой реинвестицией;
- г) при инвестировании по сложной ставке с ежемесячной реинвестицией?

2. Вы хотите иметь 5000 через 12 лет. Сколько Вам необходимо вложить однократно под 4.8% годовых, чтобы получить требуемую сумму:

- а) под простой процент;
- б) под сложный процент с ежегодной реинвестицией;
- в) под сложный процент с ежемесячной реинвестицией;
- г) под непрерывный процент?

Тема 2. Потоки платежей. ПКo OC II - 3.1

Вопросы к коллоквиуму 2

1. Принцип финансовой эквивалентности. Процедура дисконтирования (PV) и наращения (FV). Эквивалентные платежи и серии платежей. Уравнение эквивалентности.

2. Конверсия платежей. Виды конверсий платежей. Замена одного платежа другим платежом. Консолидация потока платежей. Замена данного потока платежей другим потоком платежей.

3. Рассрочка платежа. Эквивалентность платежей при применении простой ставки.

4. Аннуитеты. Определение аннуитета. Классификация аннуитетов. Основные модели аннуитетов.

Варианты заданий контрольной работы 2

1. Рыночная доходность однолетних бескупонных облигаций равна 7%, двухлетних - 9%. В каких пропорциях нужно взять эти бумаги, чтобы доходность получившегося портфеля была равна 8%?

2. Ваши друзья решили купить лодку, которая стоит 5000 долларов. Сколько они должны равными суммами вносить ежегодно на депозит под 10% годовых, начиная с настоящего момента, чтобы к концу третьего года они смогли осуществить свою мечту?

3. Соглашение о единовременной уплате 20 тыс. через 3 года конвертируется в соглашение об уплате сначала 10 тыс. через 2 года, а затем оставшейся суммы еще через 3 года. Определить последний платеж при применении сложной ставки 10%.

Тема 3. Методы принятия инвестиционных решений. ПКo OC II - 3.1

Вопросы к коллоквиуму 3

1. Чистая приведенная стоимость проекта (NPV), ее расчет.
2. Внутренняя норма доходности проекта (IRR), простой срок окупаемости проекта (PBP), учетная норма окупаемости проекта (ARR), индекс прибыльности проекта (PI)).
3. Преимущества и недостатки показателей NPV, IRR, PBP и PI. Связи между указанными показателями. Модификации показателей для устранения недостатков.
4. Точный срок окупаемости проекта (PPBP). Дисконтированный срок окупаемости проекта (DPBP). Точный дисконтированный срок окупаемости проекта (PDPBP). Экстренный период окупаемости проекта (BOPBP). Модифицированная внутренняя ставка доходности проекта (MIRR).

Варианты заданий контрольной работы 3

1. Инвестиционный проект, требующий вложения 4492 в начале года, обеспечивает денежный поток, состоящий из 2294 через год, 2502 через 2 года и 4739 через 3 года. Вычислите чистую текущую стоимость проекта, если процентная ставка равна 12%
2. Найти внутреннюю норму доходности инвестиционного проекта с начальными затратами 8 млн. и доходами 6 млн. через год и 5 млн. через 2 года.
3. Ваш долг представляет собой 1000 трехлетних бескупонных облигаций с номиналом 100. Для покрытия долга вы можете сформировать свой актив либо из трехлетних купонных облигаций с номиналом 100 и купоном 8%, либо из ценных бумаг, по каждой из которых вам приходит 160 в конце второго года, 200 – в конце третьего и 250 – в конце четвертого года. Текущая процентная ставка - 25%, прогноз колебаний +/- 5%. Какой портфель лучше и почему?

Тема 4. Простые модели оценки финансовых инструментов: облигации и акции. ПКo ОС II - 3.1

Вопросы к коллоквиуму 4

1. Модели ценообразования облигаций. Структура процентных ставок, доходность к погашению, купонная доходность. Текущая доходность и доходность на основе дисконта. Различия между ставкой процента и доходностью.
2. Дюрация и выпуклость.
3. Ценообразование конвертируемых облигаций.
4. Модели оценки стоимости акций (дисконтирование потока дивидендов, модель Гордона). Доходность акций.

Варианты заданий контрольной работы 4

1. Три 20%-ные облигации со сроками до погашения 1, 2 и 3 года, стоят по 105% от номинала. Будет ли кривая доходности для бескупонных облигаций с теми же сроками до погашения убывающей?

2. Предположим, что ваш долг составляет 1000 бескупонных облигаций с номинальной стоимостью 100 долларов и с дюрацией 2. Текущая безрисковая процентная ставка составляет 25% за период. Ваши активы могут быть сформированы из бескупонных облигаций с номинальной стоимостью 100 долларов и с дюрацией 1 и 4. Сколько бескупонных облигаций с дюрацией 1 и 4 вам нужно купить или продать, чтобы уравнять дюрации и стоимости долга и актива?

3. Цена приобретения акции равна 100, дивиденд за первый год владения –10, за второй – 12, за третий – 14. После получения третьего дивиденда акция продана за 150. Определить доходность операции.

Тема 5. Портфельная теория. ПКo ОС II - 3.1

Вопросы к коллоквиуму

1. Принятие решений в условиях неопределенности. Доходность и риск актива. Предпочтения осторожных инвесторов, выбор эффективных активов.

2. Доходность и риск портфеля из двух рисковых активов. Диверсификация риска. Множество эффективных портфелей.

3. Портфель из n рисковых активов. Задача Марковица. Вид эффективной границы множества портфелей. Структура эффективных портфелей. Выбор инвестора на множестве эффективных портфелей. Обобщение на случай неотрицательности долей активов в портфеле.

4. Добавление безрискового актива. Линия распределения капитала (CAL). Множество эффективных портфелей: линия «рынок – капитал» (CML). Выбор инвестора на CML.

Варианты заданий контрольной работы 5

1. Предположим, что для двух компаний – А и В – финансовый аналитик прогнозирует на текущий год следующие возможные состояния: пессимистическое с вероятностью 30%, наиболее вероятное с вероятностью 50%, оптимистическое с вероятностью 20%. Сделан также и прогноз доходности акций этих компаний для каждого из возможных состояний: $(-0.15, 0.12, 0.21)$ для А и $(-0.05, 0.06, 0.15)$ для В. Каковы средние доходности и риски для акций А и В?

2. Ожидаемая доходность и риск актива А равны 0.2 и 0.3, актива В – 0.4 и 0.5, корреляция доходностей активов равна 0.2. Найти портфель минимального риска, его риск и доходность.

3. Доходы от инвестиционного проекта составят через год в среднем 100000. Во сколько можно его оценить, если рыночная доходность составляет

20%, безрисковая доходность - 15%, риск рыночного портфеля - 80%, а ковариацию доходов от аналогичных проектов с рыночной доходностью эксперты оценивают на уровне 102400?

Тема 6. CAPM и ее модификации. ПКo ОС II - 3.1

Вопросы к коллоквиуму

1. Связь между доходностью рыночного индекса и доходностью отдельного актива. Коэффициент Шарпа. Теорема о разделении.
2. Модель оценки долгосрочных активов (CAPM): основные предпосылки, (вывод формул).
3. Линия рынка ценных бумаг (SML). Коэффициент бета: расчет, свойства. Коэффициент альфа. Применение модели CAPM.
4. Одноиндексные модели. Расчет беты по реальным данным. Критика CAPM.
5. Основные модификации модели CAPM. Теория арбитражного ценообразования (APT).

Варианты заданий контрольной работы 6

1. Стандартное отклонение доходности некоторого эффективного портфеля равно 18%. Ставка по казначейским векселям - 7%, рыночная цена риска - 8%, стандартное отклонение рыночного портфеля - 21%. Чему равна бета инвестиций?
2. Доходность рыночного портфеля равна 20% годовых, безрисковая ставка равна 8% годовых. Бета акции равно 1.3, последний выплаченный дивиденд был равен 5, прогноз темпа прироста дивиденда – 4%. Найти цену акции.
3. Ожидаемые доходности акций А и В соответствуют равновесным и равны 24% и 18%, соответственно, коэффициент чувствительности к рыночному индексу для А равен 1.2, для В – 0.4. Возможен ли арбитраж по отношению к акции С с ожидаемой доходностью 22% и чувствительностью к индексу 0.8?

6. Формы промежуточной аттестации, критерии и шкала оценивания, типовые оценочные материалы по дисциплине

6.1. Промежуточная аттестация (зачет и экзамен) проводится в устной форме.

Обучающийся получает экзаменационный билет с вариантами вопросов. Обучающийся приступает к подготовке к ответу. Время на подготовку – 40 минут. Обучающийся отвечает на каждый вопрос в билете, демонстрируя свои знания и умения. При необходимости обучающийся отвечает на дополнительные вопросы преподавателя.

6.2. Типовые оценочные материалы промежуточной аттестации

Типовые проверочные задания для самоподготовки обучающегося к промежуточной аттестации:

Тема 1. Модели начисления процентов. ПКo OC II - 3.1

1. Задания открытого типа.

1.1. Вопросы открытого типа.

№ п.п.	Вопрос
1.	Начисление процентов по простым ставкам
2.	Определение периода начисления простых процентов
3.	Начисление процентов по простой переменной ставке
4.	Доходность финансовой операции в виде простой ставки
5.	Начисление процентов по сложным ставкам
6.	Начисление процентов по сложной переменной ставке
7.	Годовая номинальная процентная ставка
8.	Доходность финансовой операции в виде сложной ставки
9.	Принцип финансовой эквивалентности
10.	Процедура дисконтирования (PV) и наращения (FV)

1.2. Контрольные задания с ключами правильных ответов:

Задание 1. Заемщик взял кредит на 120 000 рублей под 15 % годовых. Через сколько лет он должна вернуть банку 174 000 рублей, если проценты начисляются по простой схеме?.

Задание 2. Инвестор решил вложить деньги в фондовый рынок и выбрал для этого одну из бирж. Он планирует инвестировать определённую сумму на длительный срок. По прогнозам, среднегодовой процент доходности от инвестиций составит 8% годовых, начисляемых по сложной процентной ставке.

Рассчитайте, какую сумму получит инвестор через 5 лет, если он вложит 100 000 рублей. Также определите, какой будет сумма через 10 лет при тех же условиях.

Задание 3. Инвестор планирует вложить 500 000 рублей на фондовом рынке на срок 3 года. Банк предлагает переменную процентную ставку: в первый год — 8% годовых, во второй год — 7% годовых, в третий год — 6% годовых. Рассчитайте общую сумму, которую получит инвестор по окончании срока вклада, если проценты начисляются ежегодно и капитализируются.

Задание 3. Компания планирует инвестировать средства в фондовый рынок на определённый период. Инвестиция будет осуществляться поэтапно

с разными процентными ставками в зависимости от выбранных инструментов и условий рынка.

Исходные данные: начальная сумма инвестиций — 500 000 рублей; первый этап инвестирования — 6 месяцев под 10% годовых; второй этап инвестирования — 9 месяцев под 12% годовых; третий этап инвестирования — 3 месяца под 8% годовых.

Необходимо рассчитать: итоговую сумму инвестиций с учётом начисления сложных процентов на каждом этапе; общий доход от инвестиций.

2. Задания комбинированного типа:

2.1. Тестовые задания с обоснованием выбора.

№ п.п.	Содержание задания	Правильный ответ	Аргументы, обосновывающие выбор ответа
1.	Как рассчитывается сумма начисленных процентов при антисипативном способе начисления простых процентов?		
2	Как рассчитывается сумма начисленных процентов при декурсивном способе начисления простых процентов?		

3. Задания закрытого типа.

3.1. Тестовые задания.

Тест

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.

Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

Выбрать один верный ответ.

Записать только букву выбранного варианта ответа.

1. Что такое простые проценты?

- a) Проценты начисляются только на начальную сумму вклада.
- b) Проценты начисляются на начальную сумму и на уже начисленные проценты.
- c) Проценты начисляются по сложной процентной ставке.
- d) Проценты начисляются в зависимости от условий рынка.

2. Что такое сложные проценты?

- a) Проценты начисляются только на начальную сумму вклада.
- b) Проценты начисляются на начальную сумму и на уже начисленные проценты.

- с) Проценты начисляются по простой процентной ставке.
- д) Проценты начисляются без учёта условий рынка.

3. Как рассчитывается итоговая сумма при начислении простых процентов?

- а) $FV = PV \cdot (1+r)^t$, где PV — начальная сумма, r — процентная ставка, t — время в годах.
- б) $FV = PV \cdot (1+r) \cdot t$, где PV — начальная сумма, r — процентная ставка, t — время в годах.
- с) $FV = PV + PV \cdot r \cdot t$, где PV — начальная сумма, r — процентная ставка, t — время в годах.
- д) $FV = PV \cdot (1+r \cdot t)$, где PV — начальная сумма, r — процентная ставка, t — время в годах.

4. Как рассчитывается итоговая сумма при начислении сложных процентов?

- а) $FV = PV \cdot (1+r)^t$, где PV — начальная сумма, r — процентная ставка, t — время в годах.
- б) $FV = PV \cdot (1+r) \cdot t$, где PV — начальная сумма, r — процентная ставка, t — время в годах.
- с) $FV = PV + PV \cdot r \cdot t$, где PV — начальная сумма, r — процентная ставка, t — время в годах.
- д) $FV = PV \cdot (1+r \cdot t)$, где PV — начальная сумма, r — процентная ставка, t — время в годах.

5. В каком случае сумма будет больше: при начислении простых или сложных процентов за одинаковый период времени и процентную ставку?

- а) При начислении простых процентов.
- б) При начислении сложных процентов.
- с) Сумма будет одинаковой.
- д) Невозможно определить без дополнительных данных.

6. Как изменится итоговая сумма инвестиций, если процентная ставка на каждом этапе увеличится?

- а) Увеличится только на первом этапе.
- б) Увеличится на каждом этапе.
- с) Уменьшится на каждом этапе.
- д) Не изменится.

7. Как изменится итоговая сумма инвестиций, если время инвестирования на каждом этапе увеличится?

- а) Увеличится только на первом этапе.
- б) Увеличится на каждом этапе.
- с) Уменьшится на каждом этапе.

d) Не изменится.

8. Если начальная сумма инвестиций составляет 100 000 рублей, процентная ставка — 5% годовых, а время инвестирования — 1 год, то какая будет итоговая сумма при начислении простых процентов?

- a) 105 000 рублей.
- b) 100 005 рублей.
- c) 102 500 рублей.
- d) 101 000 рублей.

9. Если начальная сумма инвестиций составляет 100 000 рублей, процентная ставка — 5% годовых, а время инвестирования — 1 год, то какая будет итоговая сумма при начислении сложных процентов?

- a) 105 000 рублей.
- b) 100 005 рублей.
- c) 102 500 рублей.
- d) 105 125 рублей.

10. Как изменится итоговая сумма инвестиций, если начальная сумма увеличится, а процентная ставка и время инвестирования останутся неизменными?

- a) Уменьшится.
- b) Останется прежней.
- c) Увеличится.
- d) Зависит от процентной ставки.

Тема 2. Потоки платежей. ПКo OC II - 3.1

1. Задания открытого типа.

1.1. Вопросы открытого типа.

№ п.п.	Вопрос
1.	Эквивалентные платежи и серии платежей
2.	Уравнение эквивалентности
3.	Конверсия платежей
4.	Консолидация потока платежей
5.	Эквивалентность платежей при применении простой ставки
6.	Аннуитеты

1.2. Контрольные задания с ключами правильных ответов.

Задание 1. Предприниматель взял кредит в размере 500 000 рублей под простые проценты 12% годовых. Выплаты по кредиту необходимо

осуществлять частями: 100 000 рублей через 3 месяца, ещё 200 000 рублей через 6 месяцев и оставшуюся часть через 9 месяцев. Рассчитайте, какой будет сумма оставшегося долга и размер последнего платежа, если проценты начисляются на остаток долга после каждой выплаты. Определите общую сумму выплат по процентам.

Задание 2. Инвестор вложил средства в проект с начислением сложных процентов. В конце каждого года он получает выплаты разной величины. В первый год выплата составила 100 000 рублей, во второй — 120 000 рублей, в третий — 150 000 рублей. Ставка процента составляет 10% годовых. Необходимо рассчитать общую сумму выплат через три года и определить, какую доходность получит инвестор за весь период.

Задание 3. Рассчитайте будущую стоимость аннуитета, если инвестор получает выплаты в размере 100 000 рублей в конце первого года, 120 000 рублей в конце второго года и 150 000 рублей в конце третьего года. Ставка процента составляет 10% годовых. Определите общую сумму выплат через три года и доходность инвестора за весь период.

Задание 4. Рассчитайте текущую стоимость аннуитета, если известно, что выплаты будут производиться в течение 5 лет, размер ежегодной выплаты составляет 100 000 рублей, а ставка дисконтирования равна 8% годовых.

Задание 5. Рассчитать общую сумму и размер ежеквартальных выплат по аннуитету для кредита, если будущая стоимость кредита составляет 5 млн рублей, процентная ставка 30% годовых, а срок кредита — 5 лет. Определить также общий размер выплат за весь период кредитования.

2. Задания комбинированного типа.

2.1. Тестовые задания с обоснованием выбора.

№ п.п.	Содержание задания	Правильный ответ	Аргументы, обосновывающие выбор ответа
1.	<p>Каков основной принцип аннуитета и что он представляет собой?</p> <p>1. Периодические выплаты определённой суммы в течение определённого времени.</p> <p>2. Единовременная выплата при заключении договора.</p> <p>3. Выплата определённой суммы по запросу клиента.</p>		

	4. Выплата, зависящая от доходности инвестиций.		
--	---	--	--

3. Задания закрытого типа.

3.1. Тестовые задания.

Тест

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.

Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

Выбрать один верный ответ.

Записать только букву выбранного варианта ответа.

1. Что такое аннуитет при простых процентах?
 - a) Периодические выплаты одинаковой суммы в течение определённого времени при неизменной процентной ставке.
 - b) Единовременный платёж по окончании срока вклада.
 - c) Изменение процентной ставки в зависимости от рыночной ситуации.
 - d) Выплата процентов в конце каждого месяца.

2. Как рассчитывается размер аннуитетного платежа при простых процентах?
 - a) По формуле сложных процентов.
 - b) По формуле, учитывающей начальную сумму, процентную ставку и срок.
 - c) По формуле, где учитывается только начальная сумма и срок.
 - d) Размер аннуитетного платежа зависит от внешних факторов и не может быть рассчитан заранее.

3. Что произойдёт с размером аннуитетного платежа, если процентная ставка увеличится?
 - a) Размер платежа увеличится.
 - b) Размер платежа уменьшится.
 - c) Размер платежа не изменится.
 - d) Невозможно определить без дополнительных данных.

4. Какой параметр не влияет на расчёт аннуитетного платежа при простых процентах?
 - a) Начальная сумма вклада.
 - b) Процентная ставка.
 - c) Срок вклада.
 - d) Частота начисления процентов (например, ежемесячно или ежегодно).

5. Как изменится размер аннуитетного платежа, если срок вклада увеличится?
 - a) Размер платежа увеличится.

- b) Размер платежа уменьшится.
 - c) Размер платежа не изменится.
 - d) Невозможно определить без дополнительных данных.
6. Что такое текущая стоимость аннуитета при сложных процентах?
- a) Сумма, которую вы получите в конце срока инвестиции.
 - б) Сумма, которую нужно вложить сегодня, чтобы получить серию будущих платежей.
 - в) Средний размер платежей за определённый период.
 - г) Разница между начальным и конечным размером инвестиции.
7. Как изменится текущая стоимость аннуитета при увеличении процентной ставки?
- a) Увеличится.
 - б) Уменьшится.
 - в) Останется неизменной.
 - г) Невозможно определить без дополнительных данных.
8. Какой параметр не влияет на текущую стоимость аннуитета при сложных процентах?
- a) Размер периодических платежей.
 - б) Количество периодов выплат.
 - в) Частота выплат (например, ежемесячно или ежеквартально).
 - г) Тип инвестиционного инструмента, не связанного с аннуитетом (например, акции).
8. Будущая стоимость аннуитета при сложных процентах — это:
- a) текущая стоимость всех будущих платежей;
 - б) сумма всех платежей за определённый период;
 - с) стоимость серии равных платежей на определённый момент в будущем;
 - d) разница между начальным и конечным значениями инвестиций.
9. Как изменится будущая стоимость аннуитета при увеличении процентной ставки?
- a) увеличится;
 - б) уменьшится;
 - с) останется неизменной;
 - d) зависит от других факторов.
10. Что необходимо знать для расчёта будущей стоимости аннуитета при сложных процентах?
- a) размер платежа, процентную ставку и срок аннуитета;
 - б) только размер платежа и срок аннуитета;
 - с) только процентную ставку и срок аннуитета;

д) размер платежа, срок аннуитета и начальную сумму инвестиций.

11. Что такое фонд возмещения при сложных процентах?

- а) Сумма, которая остаётся у владельца капитала после выплаты процентов.
- б) Сумма, которая регулярно добавляется к основной сумме вклада и на которую в дальнейшем начисляются проценты.
- в) Общая сумма, которую нужно вернуть кредитору, включая проценты.
- г) Сумма, которая выплачивается в качестве бонуса при досрочном расторжении договора.

12. Как влияет частота начисления процентов (например, ежемесячно или ежегодно) на фонд возмещения при сложных процентах?

- а) Чем реже начисляются проценты, тем больше будет фонд возмещения.
- б) Частота начисления процентов не влияет на фонд возмещения.
- в) Чем чаще начисляются проценты, тем больше будет фонд возмещения.
- г) Фонд возмещения зависит только от процентной ставки, а не от частоты начисления.

13. Как называется процесс, при котором стоимость денежной единицы уменьшается из-за сложных процентов?

- а) инфляция;
- б) амортизация;
- в) девальвация;
- г) ревальвация.

14. Что показывает фактор амортизации денежной единицы при сложных процентах?

- а) изменение стоимости денежной единицы за определённый период времени;
- б) зависимость между инфляцией и курсом валюты;
- в) влияние сложных процентов на рост цен;
- г) соотношение между номинальной и реальной процентной ставкой.

Тема 3. Методы принятия инвестиционных решений. ПКo OC II - 3.1

1. Задания открытого типа.

1.1. Вопросы открытого типа.

№ п.п.	Вопрос
1.	Чистая приведенная стоимость проекта (NPV), ее расчет
2.	Внутренняя норма доходности проекта (IRR), простой срок окупаемости проекта (PBP), учетная норма окупаемости проекта (ARR), индекс прибыльности проекта (PI).

3.	Срок окупаемости проекта (PPBP, DPBP, PDPBP)
4.	Модифицированная внутренняя ставка доходности проекта (MIRR)
5.	Модели ценообразования облигаций

1.2. Контрольные задания с ключами правильных ответов.

Задание 1. 4. Предприятию предлагается вариант вложения средств в размере 100000 рублей в проект, который может принести предприятию дополнительную прибыль в 1-й год – 10000 рублей, во 2-й – 8000 рублей, в 3-й 7000 рублей. Проценты на капитал составляют 15%. Определите чистую текущую стоимость проекта.

Обоснуйте свой ответ.

Задание 2. Предприятием рассматривается проект приобретения двух станков С и Д. Первоначальная стоимость: 1- 20 тыс. рублей; 2- 30 тыс. рублей. Срок жизненного цикла 6 лет. Денежные поступления за цикл жизни различны и составили:

Тыс. руб.

	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	6 год
Станок С	4	5	7	6	8	4
Станок Д	14	16	6	4	3	2

Определить срок окупаемости, период окупаемости проектов и на их основе выбрать наиболее выгодный вариант проекта при ставке дисконтирования 12% годовых.

Обоснуйте свой ответ.

Задание 3. Предприятие рассматривает инвестиционный проект, предусматривающий приобретение основных средств и капитальный ремонт оборудования, а также вложения в оборотные средства по следующей схеме:

- 95000 долларов - исходная инвестиция до начала проекта;
- 15000 долларов - инвестирование в оборотные средства в первом году;
- 10000 долларов - инвестирование в оборотные средства в втором году;
- 10000 долларов - инвестирование в оборотные средства в третьем году;
- 8000 долларов - дополнительные инвестиции в оборудование на пятом году;
- 7000 долларов - затраты на капитальный ремонт на шестом году.

В конце инвестиционного проекта предприятие рассчитывает реализовать оставшиеся основные средства по их балансовой стоимости 15000 долларов и высвободить оборотные средства. Результатом инвестиционного проекта должны служить следующие чистые (т.е. после уплаты налогов) денежные доходы, \$:

Год	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й	8-й
15000	25000	30000	40000	40000	40000	30000	20000

Необходимо рассчитать NPV, PI, DPP и сделать вывод о его эффективности при условии 14%-й требуемой прибыльности предприятия на вложенные инвестиции.

Задание 4.

2. Задания комбинированного типа.

2.1. Тестовые задания с обоснованием выбора.

№ п.п.	Содержание задания	Правильный ответ	Аргументы, обосновывающие выбор ответа
1.	<p>Рассчитайте цену капитала для компании, если известны следующие данные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • стоимость собственного капитала — 15% годовых; • стоимость заёмного капитала — 10% годовых; • доля собственного капитала в структуре — 60%; • доля заёмного капитала в структуре — 40%. <p>Определите цену капитала для компании и выберите правильный ответ:</p> <p>а) 12% годовых; б) 13% годовых; в) 14% годовых; г) 15% годовых.</p>		
2.	<p>Какой показатель позволяет оценить эффективность инвестиций и сравнить различные инвестиционные проекты?</p> <p>а) Срок окупаемости инвестиций (PP). б) Чистая приведённая стоимость (NPV). в) Внутренняя норма доходности (IRR). г) Все перечисленные показатели.</p>		

3. Задания закрытого типа.

3.1. Тестовые задания.

Тест

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.

Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

Выбрать один верный ответ.

Записать только букву выбранного варианта ответа.

1. Дисконтирование – это:

- a) процесс расчета будущей стоимости средств, инвестируемых в настоящее время.
- b) процесс расчета денежного эквивалента будущих доходов и расходов к настоящему времени.
- c) финансовая операция, предполагающая ежегодный взнос денежных средств ради накопления определенной суммы в будущем.

2. Показатель чистой текущей стоимости (NPV) определяется как:

- a) разница между суммой денежных потоков и оттоков.
- b) разница между суммой денежных притоков и оттоков, приведенных к будущему времени.
- c) разница между суммой денежных притоков и оттоков, приведенных к настоящему времени.

3. Индекс доходности (рентабельности) инвестиций (PI) - это:

- a) сумма денежных поступлений, отнесенная к инвестиционным затратам.
- b) показатель, обратный NPV.
- c) отношение годовой суммы прибыли к среднегодовой стоимости инвестиций.

4. Метод расчета периода (срока) окупаемости инвестиций (DPB) основан на:

- a) определении срока, который понадобится для возмещения суммы первоначальных инвестиций.
- b) расчете периода, при котором сумма чистых дисконтированных денежных поступлений будет равна сумме инвестиций.
- c) отношение среднегодовой стоимости инвестиций к годовой сумме прибыли.

5. Сопоставление величины исходной инвестиции с общей суммой дисконтированных денежных поступлений, генерируемых ею в течение прогнозируемого срока позволяет определить показатель

- a) DPP
- b) IRR
- c) NPV

d) PI

6. Для определения IRR проекта используется метод

- a) Цепных подстановок
- b) Наименьших квадратов
- c) Последовательных итераций
- d) Критического пути

7. Процентное отношение всех дисконтированных доходов к сумме дисконтированных затрат на проект — это:

- a) Срок окупаемости проекта;
- b) Внутренняя норма доходности проекта;
- c) Рентабельность проекта;
- d) Коэффициент эффективности дополнительных инвестиций в инновации.

8. Отношение приведенных доходов от реализации проекта к приведенным на эту дату инновационным расходам представляет собой:

- a) Срок окупаемости проекта;
- b) Внутренняя норма доходности проекта;
- c) Рентабельность проекта;
- d) Индекс рентабельности инноваций

9. Разница между суммой ежегодных доходов от реализации инновационного проекта и затратами на него, приведенными к одному периоду с помощью дисконтирования — это:

- a) Срок окупаемости проекта;
- b) Внутренняя норма доходности проекта;
- c) Чистая приведенная стоимость проекта;
- d) Чистый приведенный доход

10. Что является основным показателем, характеризующим экономическую эффективность инвестиционного проекта?

- a) срок окупаемости инвестиций;
- б) чистая приведённая стоимость (NPV);
- в) внутренняя норма доходности (IRR);
- г) все перечисленные варианты.

11. Какой показатель отражает превышение доходов от реализации проекта над затратами на его реализацию?

- a) индекс рентабельности инвестиций (PI);
- б) чистая текущая стоимость (NPV);
- в) срок окупаемости (PB);
- г) внутренняя норма доходности (IRR).

12. Какой из перечисленных показателей учитывает временную стоимость денег?

- а) срок окупаемости;
- б) учётная доходность;
- в) чистая приведённая стоимость;
- г) индекс рентабельности.

13. Что показывает индекс рентабельности инвестиций (PI)?

- а) соотношение затрат и доходов от проекта;
- б) срок, за который окупятся все затраты на проект;
- в) процентную ставку, при которой NPV проекта равна нулю;
- г) разницу между доходами и расходами проекта.

14. Какой показатель используется для определения минимального уровня доходности инвестиционного проекта, который удовлетворяет инвестора?

- а) чистая приведённая стоимость;
- б) внутренняя норма доходности;
- в) срок окупаемости;
- г) индекс рентабельности.

15. Что может служить критерием для принятия решения о реализации инвестиционного проекта?

- а) положительное значение NPV;
- б) $PI > 1$;
- в) IRR выше стоимости капитала;
- г) всё вышеперечисленное.

Тема 4. Простые модели оценки финансовых инструментов: облигации и акции. ПКo ОС II - 3.1

1. Задания открытого типа.

1.1. Вопросы открытого типа.

№ п.п.	Вопрос
1.	Модели ценообразования облигаций
2.	Структура процентных ставок, доходность к погашению, купонная доходность
3.	Текущая доходность и доходность на основе дисконта
4.	Модели оценки стоимости акций (дисконтирование потока дивидендов, модель Гордона)
5.	Доходность акций

1.2. Контрольные задания с ключами правильных ответов.

Задание 1. Акция приобретена по рыночному курсу 250 рублей. Через 2 года она была перепродана по цене 310 рублей. За время владения акцией акционер получил дивиденды в размере соответственно 30 и 50 рублей. Рассчитать:

- полную доходность акции за каждый год холдинг-периода;
- полную доходность за весь холдинг-период;
- совокупный доход за холдинг-период;
- совокупный доход за каждый год холдинг-периода.

Задание 2. Инвестор приобрел у эмитента облигацию со сроком обращения 7 лет по курсу 80 %. Номинал облигации — 1000 руб., ставка купонного дохода 15 %. Через 3 года облигация была продана за 910 руб. Условиями облигационного займа капитализация купонного дохода не предусматривается. Рассчитать:

- купонный доход за 1 год холдинг-периода;
- купонный доход за холдинг-период;
- полный купонный доход;
- среднегодовой доход за холдинг-период;
- совокупный доход за холдинг-период;
- среднегодовую доходность за холдинг-период;
- полную доходность.

Задание 3. Выпущен облигационный заем на 5 млрд руб. срок обращения облигаций 10 лет, ставка 16%. Рассчитать цену займа, если:

- облигация с фиксированным доходом,
- облигация с амортизацией 2 раза в год,
- амортизация с капитализацией 4 раза в год.

2. Задания комбинированного типа.

2.1. Тестовые задания с обоснованием выбора.

№ п.п.	Содержание задания	Правильный ответ	Аргументы, обосновывающие выбор ответа
1.	Как влияет изменение процентных ставок в экономике на цену облигаций на вторичном рынке, и как это отражается на модели ценообразования облигаций?		
2.	Как изменение ожидаемого темпа роста дивидендов влияет на цену акции в модели Гордона? Объясните, как этот фактор взаимодействует с требуемой		

	ставкой доходности и ожидаемыми будущими дивидендами в формуле модели		
--	---	--	--

3. Задания закрытого типа.

3.1. Тестовые задания.

Тест

Внимательно прочитайте текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.

Внимательно прочитайте предложенные варианты ответа.

Выбрать один верный ответ.

Записать только букву выбранного варианта ответа.

1. Что лежит в основе модели оценки стоимости акций на основе дисконтирования потока дивидендов?

- а) Будущие доходы компании.
- б) Текущая стоимость будущих дивидендов.
- в) Ликвидность акций.
- г) Стоимость активов компании.

2. Как называется модель, которая предполагает, что стоимость акции равна текущей стоимости всех будущих дивидендов, дисконтированных по определённой ставке?

- а) Модель САРМ.
- б) Модель Гордона.
- в) Модель оценки стоимости активов.
- г) Модель оценки стоимости облигаций.

3. Какой параметр является ключевым в модели Гордона при оценке стоимости акций?

- а) Текущая прибыль компании.
- б) Будущий темп роста дивидендов.
- в) Уровень инфляции.
- г) Ставка налога на прибыль.

4. Что необходимо знать для расчёта стоимости акции по модели Гордона?

- а) Последний выплаченный дивиденд, ожидаемый темп роста дивидендов и требуемая норма доходности.
- б) Доходы компании за последний год.
- в) Количество акций в обращении.
- г) Текущая рыночная цена акции.

5. В чём заключается основное отличие модели Гордона от других моделей оценки стоимости акций?
- а) Учёт будущих дивидендов.
 - б) Учёт только текущих доходов компании.
 - в) Отсутствие учёта рисков.
 - г) Учёт только стоимости активов.
6. Как изменится оценка стоимости акции по модели Гордона, если ожидаемый темп роста дивидендов увеличится?
- а) Стоимость акции уменьшится.
 - б) Стоимость акции увеличится.
 - в) Стоимость акции не изменится.
 - г) Невозможно определить без дополнительных данных.
7. Что такое требуемая норма доходности в модели Гордона?
- а) Процент, который инвестор хочет получить от своих инвестиций.
 - б) Средний процент по банковским депозитам.
 - в) Процент инфляции.
 - г) Процент, который компания должна выплачивать по своим облигациям.
8. Какие основные факторы влияют на формирование цены облигации?
- а) Срок до погашения, кредитный рейтинг эмитента, процентные ставки в экономике.
 - б) Только срок до погашения.
 - в) Только кредитный рейтинг эмитента.
 - г) Только процентные ставки в экономике.
9. Как называется модель ценообразования облигаций, которая учитывает вероятность дефолта эмитента и величину потерь в случае дефолта?
- а) Модель CAPM.
 - б) Модель Гордона.
 - в) Модель оценки кредитного риска (Credit Risk Valuation Model).
 - г) Модель оценки стоимости облигации на основе дюрации.
10. Что отражает разница между доходностью государственных облигаций и доходностью корпоративных облигаций с тем же сроком погашения?
- а) Уровень инфляции.
 - б) Кредитный риск эмитента.
 - в) Безрисковую ставку доходности.
 - г) Ликвидность ценных бумаг.
11. Как изменится требуемая доходность корпоративных облигаций, если Центральный банк повысит ключевую ставку?
- а) Уменьшится.

- б) Останется неизменной.
- в) Увеличится.
- г) Зависит от кредитного рейтинга эмитента.

Тема 5. Портфельная теория. ПКo OC II - 3.1

1. Задания открытого типа.

1.1. Вопросы открытого типа.

№ п.п.	Вопрос
1.	Ковариация и корреляция доходностей двух активов
2.	Портфель из двух рисковых активов
3.	Эффективный портфель
4.	Множество эффективных портфелей
5.	Оптимальный рисковый портфель (модель Г.Марковица)
6.	Диверсификация риска
7.	Эффективное множество и комбинация безрискового актива и рискового портфеля (модель Д.Тобина)
8.	Короткие продажи и возможность заимствования. Изменение эффективного множества вследствие этих факторов.
9.	Поиск параметров углового (касательного) портфеля
10.	Поиск оптимального инвестиционного портфеля для инвестора

1.2. Контрольные задания с ключами правильных ответов.

Задание 1. Портфель ценных бумаг компании сформирован за счет: акций (рыночная стоимость 15 млн. руб., доходность 12% годовых), облигаций (рыночная стоимость 8млн. руб., доходность 25% годовых), сертификатов коммерческого банка (рыночная стоимость 3 млн. руб., доходность 18% годовых), паев ПИФ (рыночная стоимость 20 млн. руб., доходность 40% годовых). Рассчитать доходность портфеля.

Задание 2. Предприятие КKK -относительно стабильная компания с величиной $\beta = 0,8$, а предприятие КKKK в последнее время испытывало колебания состояния роста и падения своих доходов. Что привело к величине $\beta = 1,8$. Процентная ставка безрискового вложения капитала равна 5,6%, а средняя по фондовому рынку- 13,4%. Определить стоимость капитала компаний с помощью ценовой модели капитальных активов. Дать интерпретацию полученным значениям стоимостей капиталов.

Задание 3. Представьте, что вы финансовый аналитик, перед которым стоит задача сформировать оптимальный инвестиционный портфель из двух

ценных бумаг: акций компании А и акций компании Б. Вам известны следующие данные:

- Ожидаемая доходность акций компании А: 10%
- Стандартное отклонение доходности акций компании А: 12%.
- Ожидаемая доходность акций компании Б: 20%.
- Стандартное отклонение доходности акций компании Б: 30%.
- Коэффициент корреляции между доходностью акций компаний А и Б: 0,2.

Необходимо:

1) Рассчитать ожидаемую доходность и стандартное отклонение для различных комбинаций акций компаний А и Б.

2) Определить доли акций компаний А и Б в оптимальном портфеле, используя модель Марковица (минимизация стандартного отклонения при заданной ожидаемой доходности).

3) Рассчитать коэффициент Шарпа для оптимального портфеля и сравнить его с коэффициентами Шарпа для отдельных акций.

Представьте результаты в виде таблицы и поясните ваши расчёты.

2. Задания комбинированного типа.

2.1. Тестовые задания с обоснованием выбора.

№ п.п.	Содержание задания	Правильный ответ	Аргументы, обосновывающие выбор ответа
1.	<p>Что из перечисленного является ключевым аспектом коротких продаж на финансовых рынках?</p> <p>а) Покупка ценных бумаг с целью их немедленной перепродажи по более высокой цене.</p> <p>б) Продажа ценных бумаг, взятых в займы, с целью последующей покупки их по более низкой цене.</p> <p>в) Инвестирование средств в высокодоходные облигации.</p> <p>г) Покупка акций с использованием заёмных средств.</p>		
2	<p>Как возможность заимствования влияет на эффективное множество инвестиционных портфелей?</p>		

	а) Уменьшает количество доступных инвестиционных стратегий. б) Расширяет эффективное множество за счёт включения более рискованных активов. в) Не оказывает никакого влияния на эффективное множество. г) Ограничивает выбор инвесторов, исключая высокорисковые активы.		
--	---	--	--

3. Задания закрытого типа.

3.1. Тестовые задания.

Тест

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.

Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

Выбрать один верный ответ.

Записать только букву выбранного варианта ответа.

1. Какие последствия может иметь введение ограничений на короткие продажи для инвесторов?

- а) Увеличение ликвидности рынка.
- б) Снижение волатильности цен на акции.
- в) Повышение вероятности возникновения «пузырей» на рынке.
- г) Уменьшение количества доступных инвестиционных стратегий.

2. Как изменение возможности заимствования влияет на ожидаемую доходность и риск оптимального портфеля по модели Марковица?

- а) Уменьшает ожидаемую доходность и снижает риск.
- б) Увеличивает ожидаемую доходность и повышает риск.
- в) Может как увеличить, так и уменьшить ожидаемую доходность в зависимости от условий заимствования, но всегда снижает риск.
- г) Может как увеличить, так и уменьшить ожидаемую доходность, а также изменить уровень риска в зависимости от условий заимствования.

3. Что такое эффективное множество в контексте финансовых рынков?

- а) Множество всех возможных комбинаций рискованных активов.
- б) Множество портфелей, которые обеспечивают максимальную доходность при заданном уровне риска.
- с) Множество активов с минимальным риском.
- д) Множество безрисковых активов.

4. Что предполагает модель Д. Тобина?
- a) Возможность формирования портфеля только из рисковых активов.
 - b) Возможность включения в портфель безрискового актива наряду с рисковыми активами.
 - c) Формирование портфеля исключительно из государственных облигаций.
 - d) Исключение безрисковых вложений в пользу максимизации доходности рисковых активов.
5. Как называется линия, которая показывает все возможные комбинации ожидаемой доходности и стандартного отклонения для различных портфелей, состоящих из безрискового актива и рискового портфеля?
- a) Линия рынка капитала (CML).
 - b) Линия характеристики инвестора (ICL).
 - c) Кривая доходности.
 - d) Эффективный фронт.
6. Что происходит с ожидаемой доходностью портфеля при увеличении доли безрискового актива в нём?
- a) Ожидаемая доходность портфеля увеличивается.
 - b) Ожидаемая доходность портфеля уменьшается.
 - c) Ожидаемая доходность портфеля остаётся неизменной.
 - d) Ожидаемая доходность зависит от характеристик рискового портфеля и не всегда поддаётся однозначной оценке.
7. Как влияет добавление безрискового актива на риск портфеля в модели Тобина?
- a) Риск портфеля всегда увеличивается.
 - b) Риск портфеля всегда уменьшается.
 - c) Риск портфеля может уменьшаться при увеличении доли безрискового актива.
 - d) Риск портфеля не изменяется.
8. Какие факторы определяют положение и форму линии рынка капитала (CML)?
- a) Только ожидаемая доходность безрискового актива.
 - b) Только стандартное отклонение рискового портфеля.
 - c) Ожидаемая доходность безрискового актива и стандартное отклонение рискового портфеля.
 - d) Только коэффициент Шарпа рискового портфеля.
9. Укажите правильное утверждение о соотношении риска и дохода:
- a) чем ниже риск, тем выше должен быть ожидаемый доход;
 - b) чем выше риск, тем выше должен быть ожидаемый доход;
 - в) чем выше доход, тем ниже должен быть предполагаемый риск;

10. Принцип формирования портфеля, заключающийся в распределении средств по различным видам активов в целях снижения рисков называется:

- a. обеспечением ликвидности;
- b. оптимизацией дохода;
- c. диверсификацией;
- d. хеджированием.

11. ые бумаги А, Б, В имеют следующие коэффициенты корреляции:

коэффициент корреляции А и Б = - 0,2;

коэффициент корреляции А и В = - 0,8;

коэффициент корреляции Б и В = 0,1.

В случае падения цены А что произойдет с ценами Б и В?

- a) цена Б упадет, цена В вырастет;
- б) цена Б вырастет, цена В упадет;
- в) цена Б и В упадет;
- г) цена Б и В вырастет.

12. В чем состоит суть диверсификации по Марковицу?

- a) для снижения риска по портфелю достаточно распределить средства между большим количеством ценных бумаг;
- б) для снижения риска по портфелю необходимо распределить средства между инвестициями, имеющими минимальную корреляцию;
- в) для снижения риска по портфелю достаточно распределить средства между большим количеством ценных бумаг, имеющих положительную корреляцию;
- г) "не класть все яйца в одну корзину".

13. Риск, который не устраняется снижением риска по портфелю путем распределения средств портфеля по широкой группе ценных бумаг (диверсификации) называется:

- a) рыночным;
- б) диверсифицируемым;
- в) несистематическим;
- г) Ни одним из перечисленных выше.

14. Что представляет собой оптимальный инвестиционный портфель в контексте финансовых рынков?

- a) Портфель с максимальной доходностью независимо от уровня риска.
- б) Портфель, который обеспечивает максимально возможный уровень доходности при заданном уровне риска.
- с) Портфель, состоящий только из безрисковых активов.

d) Портфель с минимальным количеством активов для снижения операционных издержек.

15. Какие из перечисленных факторов важны при выборе оптимального инвестиционного портфеля?

a) Только ожидаемая доходность активов.

b) Только уровень риска активов.

c) Ожидаемая доходность и уровень риска активов, а также их корреляция между собой.

d) Только время, необходимое для получения доходности.

Тема 6. CAPM и ее модификации. ПКo ОС II - 3.1

1. Задания открытого типа.

1.1. Вопросы открытого типа.

№ п.п.	Вопрос
1.	Связь между доходностью рыночного индекса и доходностью отдельного актива
2.	Коэффициент Шарпа
3.	Теорема о разделении
4.	Модель оценки долгосрочных активов (CAPM): основные предпосылки, (вывод формул)
5.	Коэффициент бета: расчет, свойства
6.	Применение CAPM в портфельной теории
7.	Линия рынка ценных бумаг (SML)
8.	Коэффициент альфа
9.	Применение модели CAPM
10.	Одноиндексные модели
11.	Расчет беты по реальным данным
12.	Критика CAPM
13.	Основные модификации модели CAPM

1.2. Контрольные задания с ключами правильных ответов.

Задание 1. Рассчитайте коэффициент Шарпа для инвестиционного портфеля, если известна его средняя доходность за период (18%) и стандартное отклонение доходности (0,65). Объясните, что показывает этот коэффициент и как он помогает в оценке эффективности портфеля по сравнению с безрисковыми вложениями. Приведите пример, как коэффициент Шарпа может быть использован для выбора между двумя различными инвестиционными портфелями.

Задание 2. Рассчитайте ожидаемую доходность акции компании X, используя модель CAPM, если известны безрисковая ставка доходности (8%),

среднерыночная ставка доходности 20%) и бета-коэффициент (0,35) акции. Определите, насколько ожидаемая доходность акции превышает безрисковую ставку, и объясните, что это может означать для инвестора. Приведите пример с конкретными числовыми значениями для каждого параметра.

Здание 3. У инвестора есть возможность выбрать между безрисковым активом с доходностью 12% и портфелем рискованных активов. Определите оптимальный портфель для инвестора с учётом его уровня толерантности к риску, если известны ожидаемые доходности (18%) и стандартные отклонения доходностей всех рискованных активов (0,45). Приведите пример с альтернативными числовыми значениями для каждого параметра.

2. Задания комбинированного типа.

2.1. Тестовые задания с обоснованием выбора.

№ п.п.	Содержание задания	Правильный ответ	Аргументы, обосновывающие выбор ответа
1.	<p>Инвестору необходимо сформировать оптимальный портфель из безрискового актива с доходностью 5% и нескольких рискованных активов. Известны ожидаемые доходности и стандартные отклонения доходностей этих активов:</p> <p>а. Первый рискованный актив: ожидаемая доходность 10%, стандартное отклонение 20%.</p> <p>б. Второй рискованный актив: ожидаемая доходность 12%, стандартное отклонение 30%.</p> <p>Уровень толерантности инвестора к риску задан коэффициентом A, который определяет его предпочтения между доходностью и риском. Определите долю средств, которую инвестору следует вложить в безрисковый актив и в каждый из рискованных активов, чтобы сформировать оптимальный портфель. При этом используйте модель Марковица для минимизации риска при заданном уровне ожидаемой доходности.</p> <p>Найдите оптимальный портфель для следующих значений коэффициента толерантности к риску A:</p>		

с.	$A = 1$	(высокий уровень толерантности к риску).		
d.	$A = 2$	(средний уровень толерантности к риску).		
е.	$A = 5$	(низкий уровень толерантности к риску)..		

3. Задания закрытого типа.

3.1. Тестовые задания.

Тест

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.

Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

Выбрать один верный ответ.

Записать только букву выбранного варианта ответа.

1. Что такое CAPM?

- а) Модель оценки стоимости капитала;
- б) Метод расчёта доходности облигаций;
- в) Система управления активами;
- г) Формула для определения ставки дисконтирования.

2. Какова основная идея CAPM?

- а) Доходность актива зависит от его риска;
- б) Все активы имеют одинаковую доходность;
- в) Инвесторы не учитывают риск при принятии решений;
- г) Рыночная стоимость актива всегда равна его номинальной стоимости.

3. Что представляет собой безрисковый актив в контексте CAPM?

- а) Актив с нулевой доходностью;
- б) Актив, доходность которого не зависит от состояния рынка;
- в) Актив, который всегда приносит убыток;
- г) Актив с максимальной доходностью на рынке.

4. Как обозначается доходность безрискового актива в формуле CAPM?

- а) f ;
- б) r ;
- в) β ;
- г) R .

5. Что такое рыночный портфель в контексте CAPM?

- а) Портфель, состоящий из всех активов на рынке;

- б) Портфель с максимальной доходностью;
 - в) Портфель с минимальным риском;
 - г) Портфель, который включает только акции крупных компаний.
6. Как в CAPM обозначается ожидаемая доходность рыночного портфеля?
- а) r ;
 - б) f ;
 - в) β ;
 - г) R .
7. Что показывает коэффициент бета в контексте CAPM?
- а) Степень зависимости доходности актива от доходности рыночного портфеля;
 - б) Вероятность потери инвестиций;
 - в) Средний срок окупаемости актива;
 - г) Уровень ликвидности актива.
8. Как коэффициент бета связан с риском актива?
- а) Чем больше бета, тем больше риск;
 - б) Чем меньше бета, тем больше риск;
 - в) Бета не связана с риском;
 - г) Бета зависит от размера компании.
9. Какие предположения лежат в основе CAPM?
- а) Рациональное поведение инвесторов, совершенный рынок;
 - б) Неопределённость будущих доходов, отсутствие информации;
 - в) Монопольное положение компаний, отсутствие конкуренции;
 - г) Фиксированные ставки, отсутствие изменений на рынке.
10. Что означает превышение ожидаемой доходности актива над равновесной согласно CAPM?
- а) Актив недооценён;
 - б) Актив переоценён;
 - в) Актив имеет нулевой риск;
 - г) Актив не зависит от рыночного портфеля.
11. Что такое модифицированная CAPM и для чего она используется?
- а) Модель, которая учитывает дополнительные факторы, влияющие на доходность активов;
 - б) Метод расчёта доходности облигаций с учётом инфляции;
 - в) Система управления активами с учётом отраслевой принадлежности;
 - г) Формула для определения ставки дисконтирования без учёта риска.

12. Какие факторы могут быть включены в модификации CAPM помимо бета-коэффициента?

- а) Размер компании, отраслевая принадлежность, ликвидность;
- б) Возраст компании, количество сотрудников, географическое расположение;
- в) Уровень образования руководства, качество продукции, маркетинговая стратегия;
- г) Инфляция, процентные ставки, валютные курсы.

13. Как модификация CAPM может учитывать влияние размера компании на её доходность?

- а) Включение в модель коэффициента, учитывающего размер компании;
- б) Исключение из модели компаний малого бизнеса;
- в) Расчёт доходности только для крупных компаний;
- г) Установление фиксированной ставки для всех компаний.

14. Как модификация CAPM может учитывать влияние отраслевой принадлежности компании на её доходность?

- а) Введение коэффициентов, специфичных для определённых отраслей;
- б) Расчёт доходности отдельно для каждой отрасли;
- в) Исключение из модели компаний, работающих в определённых отраслях;
- г) Установление единой ставки для всех отраслей.

Тема 7. Ценообразование деривативов. ПКo OC II - 3.1

1. Задания открытого типа.

1.1. Вопросы открытого типа.

№ п.п.	Вопрос
1.	Ценообразование фьючерсов и форвардов
2.	«Пут-колл» паритет
3.	Биномиальная модель ценообразования опциона «колл» на акции
4.	Модель ценообразования опциона Блэка-Шоулза – расширение биномиальной модели на непрерывное время)
5.	Оценка «колла» на акции без дивидендов (пример с искусственными данными, пример с реальными данными, формирование хедж-портфеля)
6.	Ценообразование американских опционов «пут»

1.2. Контрольные задания с ключами правильных ответов.

Задание 1. Компания планирует через три месяца приобрести сырьё для производства. Чтобы зафиксировать цену и застраховать себя от возможных колебаний на рынке, она решает заключить форвардный контракт. Текущая

цена сырья составляет 100 условных единиц за единицу. Эксперты прогнозируют, что через три месяца цена может вырасти до 110 условных единиц.

Рассчитайте цену форвардного контракта, если ставка без риска составляет 5% годовых. Определите, насколько выгодно компании заключить форвардный контракт в данных условиях.

Для решения задачи используйте формулу ценообразования форвардов и учтите, что дивиденды или иные выплаты по сырью в данном случае не предусмотрены.

Задание 2. Компания планирует приобрести акции определённой компании через три месяца. Текущая цена акций составляет 150 условных единиц. Эксперты прогнозируют, что через три месяца цена акций может вырасти до 170 условных единиц или упасть до 130 условных единиц. Чтобы застраховать себя от возможных потерь, компания решает приобрести опцион колл (call option) с ценой исполнения (страйк-ценой) 155 условных единиц.

1. Рассчитайте теоретическую цену опциона колл, используя модель оценки опционов (например, модель Блэка-Шоулза), если предполагается, что стандартное отклонение доходности акций составляет 25% годовых, а ставка без риска — 3% годовых.

2. Определите, насколько выгодно компании приобрести данный опцион колл в данных условиях, если она ожидает, что цена акций через три месяца составит 170 условных единиц.

3. Сформируйте хедж-портфель, который позволит компании минимизировать риски при покупке акций через три месяца, используя опцион колл и другие финансовые инструменты (например, акции или фьючерсы).

Здание 3. Компания планирует приобрести американский опцион пут (put option) на акции определённой компании через три месяца. Текущая цена акций составляет 200 условных единиц. Эксперты прогнозируют, что через три месяца цена акций может вырасти до 220 условных единиц или упасть до 180 условных единиц.

1. Определите, какова будет цена исполнения (страйк-цена) для опциона пут, чтобы он был наиболее выгоден для компании в условиях неопределённости рынка.

2. Рассчитайте теоретическую цену опциона пут, используя модель оценки опционов (например, модель Блэка-Шоулза), если предполагается, что стандартное отклонение доходности акций составляет 30% годовых, а ставка без риска — 4% годовых.

3. Объясните, в каких случаях компании может быть выгодно приобрести американский опцион пут в данных условиях. Приведите пример ситуации, когда использование такого опциона позволит минимизировать потенциальные убытки.

2. Задания комбинированного типа.

2.1. Тестовые задания с обоснованием выбора.

№ п.п.	Содержание задания	Правильный ответ	Аргументы, обосновывающие выбор ответа
1.	<p>Инвестору необходимо сформировать оптимальный портфель из безрискового актива с доходностью 5% и нескольких рисковых активов. Известны ожидаемые доходности и стандартные отклонения доходностей этих активов:</p> <ol style="list-style-type: none"> Первый рисковый актив: ожидаемая доходность 10%, стандартное отклонение 20%. Второй рисковый актив: ожидаемая доходность 12%, стандартное отклонение 30%. <p>Уровень толерантности инвестора к риску задан коэффициентом A, который определяет его предпочтения между доходностью и риском. Определите долю средств, которую инвестору следует вложить в безрисковый актив и в каждый из рисковых активов, чтобы сформировать оптимальный портфель. При этом используйте модель Марковица для минимизации риска при заданном уровне ожидаемой доходности.</p> <p>Найдите оптимальный портфель для следующих значений коэффициента толерантности к риску A:</p> <ol style="list-style-type: none"> $A = 1$ (высокий уровень толерантности к риску). $A = 2$ (средний уровень толерантности к риску). $A = 5$ (низкий уровень толерантности к риску).. 		

3. Задания закрытого типа.

3.1. Тестовые задания.

Тест

Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа

ожидается только один из предложенных вариантов.

Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.

Выбрать один верный ответ.

Записать только букву выбранного варианта ответа.

1. Что такое форвардный контракт?

- а) договор на покупку или продажу актива в будущем по заранее оговорённой цене;
- б) договор на покупку или продажу валюты по текущему курсу;
- в) договор на обмен активами между двумя сторонами в будущем;
- г) договор на страхование рисков изменения цен на активы.

2. Чем отличается фьючерсный контракт от форвардного?

- а) фьючерсные контракты заключаются на бирже, а форвардные — на внебиржевом рынке;
- б) фьючерсные контракты стандартизированы, а форвардные могут быть адаптированы под потребности сторон;
- в) фьючерсные контракты имеют более строгие условия исполнения;
- г) всё вышеперечисленное.

3. Как рассчитывается цена фьючерсного контракта на покупку актива?

- а) как сумма текущей цены актива и премии за риск;
- б) как разница между текущей ценой актива и форвардной ценой;
- в) как текущая цена актива плюс или минус корректировка на процентные ставки и другие факторы;
- г) как среднее значение цен актива за определённый период времени.

4. Что такое «пут-колл» паритет?

- а) соотношение между ценами пут- и колл-опционов на один и тот же актив;
- б) равенство цен покупки и продажи актива;
- в) механизм определения стоимости фьючерсного контракта;
- г) метод расчёта форвардной цены актива.

5. Что произойдёт, если «пут-колл» паритет нарушится?

- а) возникнет возможность арбитража;
- б) цена актива резко упадёт;
- в) торги опционами будут приостановлены;
- г) изменится процентная ставка.

6. Что лежит в основе биномиальной модели ценообразования опциона «колл» на акции?

- а) предположение о нормальном распределении доходности актива;
- б) моделирование изменения цены актива в виде бинарного дерева;
- в) расчёт цены опциона на основе исторических данных о цене актива;

г) использование формулы Блэка-Шоулза для определения цены опциона.

7. Как влияет изменение вероятности повышения цены акции на цену опциона «колл»?

- а) цена опциона увеличивается при увеличении вероятности повышения цены акции;
- б) цена опциона уменьшается при увеличении вероятности повышения цены акции;
- в) цена опциона не зависит от вероятности повышения цены акции;
- г) изменение вероятности повышения цены акции не влияет на цену опциона, но влияет на вероятность его исполнения.

8. На каких предположениях основана модель ценообразования опциона Блэка-Шоулза?

- а) предположение о нормальном распределении доходности актива и о непрерывном изменении цены актива;
- б) моделирование изменения цены актива в виде бинарного дерева;
- в) расчёт цены опциона на основе исторических данных о цене актива;
- г) использование дискретных временных шагов для определения цены опциона.

9. Как влияет изменение волатильности цены акции на цену опциона «колл» в модели Блэка-Шоулза?

- а) цена опциона увеличивается при увеличении волатильности;
- б) цена опциона уменьшается при увеличении волатильности;
- в) цена опциона не зависит от волатильности;
- г) изменение волатильности не влияет на цену опциона, но влияет на его греки (например, дельту).

10. При оценке стоимости опциона «колл» на акции без выплаты дивидендов, какой параметр является одним из ключевых в модели Блэка-Шоулза наряду с ценой акции, ценой исполнения и временем до истечения опциона?

- а) коэффициент Шарпа;
- б) волатильность акции;
- в) коэффициент бета;
- г) доходность облигаций.

11. Если цена акции составляет 100 рублей, цена исполнения опциона — 95 рублей, время до истечения опциона — 3 месяца, а волатильность акции — 20% годовых, то какова будет приблизительная стоимость опциона «колл» согласно модели Блэка-Шоулза (при условии, что безрисковая ставка равна 5% годовых)?

- а) 5 рублей;
- б) 10 рублей;

- в) 15 рублей;
- г) 20 рублей.

12. В модели Блэка-Шоулза для оценки стоимости опциона «пут» какой параметр отражает степень изменчивости цены базового актива?

- а) коэффициент Шарпа;
- б) безрисковая ставка;
- в) волатильность актива;
- г) время до истечения опциона.

13. При оценке стоимости опциона «пут» в модели Блэка-Шоулза какие из перечисленных параметров являются обязательными для расчёта?

- а) коэффициент бета и доходность облигаций;
- б) цена исполнения, цена акции и время до истечения опциона;
- в) коэффициент Шарпа и волатильность актива;
- г) все перечисленные параметры не обязательны.

14. Как изменится стоимость опциона «пут», если при прочих равных условиях увеличится время до истечения опциона?

- а) стоимость опциона уменьшится;
- б) стоимость опциона увеличится;
- в) стоимость опциона не изменится;
- г) невозможно определить без дополнительных данных.

6.3. Критерии и шкала оценивания.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ	РЕЗУЛЬТАТ
Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок	отлично
Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где обучающийся демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.	хорошо
Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа	удовлетворительно

явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.	
Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено, т.е. обучающийся не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.	неудовлетворительно

6.4. Для решения контрольных заданий обучающемуся разрешается использование калькулятора.

7. Методические материалы по освоению дисциплины (модуля)

Тема 1. Модели начисления процентов. ПКo OC II - 3.1

1. Что понимают под простой и сложной процентными ставками?
2. Что понимают под декурсивным методом начисления процентов?
3. Что понимают под антисипативным методом начисления процентов?
4. Какое число дней используется в модели АСТ/АСТ?
5. Как рассчитывается начисление процентов по простой переменной ставке?
6. Как рассчитывается доходность финансовой операции в виде простой ставки?
7. Как рассчитывается доходность финансовой операции в виде сложной процентной ставки?
8. Как производится начисление процентов по сложной переменной ставке?
9. Что понимают под годовой номинальной процентной ставкой?
10. Как рассчитывается доходность финансовой операции в виде сложной ставки?

Тема 2. Потоки платежей. ПКo OC II - 3.1

1. Что понимают под финансовой эквивалентностью?
2. Что такое дисконтирование?
3. Что понимают под капитализацией?

4. Как выглядит формула эквивалентности?
5. Что понимают под конверсией платежей?
6. Каким образом может быть произведена замена одного платежа на поток других платежей?
7. Каким характеристикам должен отвечать денежный поток, чтобы его можно было отнести к аннуитету?
8. Чем постнумерандо отличается от пренумерандо?
9. Как определить стоимость разового платежа при известной сумме будущей стоимости изъятия средств?
10. Как определить стоимость разового платежа при известной сумме текущего взноса средств?

1. Тема 3. Методы принятия инвестиционных решений. ПКo ОС II - 3.1

1. Может ли рекомендоваться к осуществлению проект, у которого $IRR < WACC$ или $IRR > WACC$?
2. Что такое средневзвешенная стоимость капитала?
3. Можно ли рекомендовать проект к осуществлению, если на t -м шаге расчета получено отрицательное значение сальдо накопленных реальных денег?
4. Какие основные показатели оценки эффективности проекта Вы знаете?
5. В чем экономический смысл оценки проекта по сроку окупаемости?
6. В чем принципиальное отличие статистических и динамических методов оценки эффективности инвестиционных вложений?
7. В чем заключается экономический смысл критериев NPV, IRR, DPP и PI?
8. Что такое цена капитала? В каких единицах она измеряется?
9. В чем заключается экономический смысл понятий «риск» и «неопределенность»? Охарактеризуйте качественно ситуацию риска и неопределенности.
10. Как факторы неопределенности и риска могут быть учтены в коэффициенте дисконтирования?

Тема 4. Простые модели оценки финансовых инструментов: облигации и акции. ПКo ОС II - 3.1

1. В модели ценообразования облигаций какой параметр отражает требуемую инвесторами доходность к погашению?
2. Какие факторы влияют на цену облигации в модели ценообразования облигаций?
3. Как называется доходность, которую инвестор ожидает получить, если будет удерживать облигацию до её погашения?

4. Что показывает купонная доходность облигации?
5. Как изменение рыночных процентных ставок влияет на цену облигации?
6. Что такое текущая доходность облигации и как она рассчитывается?
7. В чём разница между текущей доходностью и доходностью к погашению?
8. Что показывает доходность на основе дисконта?
9. Что такое дюрация облигации и как она влияет на риск изменения процентных ставок?
10. В чём заключается концепция выпуклости облигации и как она помогает инвестору в управлении портфелем?

Тема 5. Портфельная теория. ПКo OC II - 3.1

1. Каковы основные цели инвестора при формировании портфеля ценных бумаг?
2. Какие типы рисков учитываются при формировании инвестиционного портфеля и как они влияют на выбор активов?
3. В чём разница между пассивным и активным управлением портфелем ценных бумаг?
4. Какие преимущества и недостатки имеет портфельная теория Марковица по сравнению с другими подходами?
5. Какие параметры необходимо учитывать при расчёте ожидаемой доходности портфеля ценных бумаг?
6. Как изменение структуры корреляций между активами в портфеле может повлиять на его риск и доходность?
7. Какие стратегии диверсификации портфеля можно использовать для снижения риска без существенной потери доходности?
8. Какие методы оптимизации структуры портфеля существуют и как они учитывают индивидуальные инвестиционные цели и ограничения?
9. Как модель САРМ (модель оценки капитальных активов) помогает определить требуемую доходность инвестиций и как она применяется на практике?
10. В каких случаях альтернативные подходы к формированию портфеля, например, основанные на поведенческих финансах, могут быть более предпочтительными по сравнению с традиционными портфельными теориями?

Тема 6. САРМ и ее модификации. ПКo OC II - 3.1

1. Какова связь между доходностью рыночного индекса и доходностью отдельной акции?
2. Как можно использовать корреляцию между доходностью рыночного индекса и доходностью отдельных активов для управления инвестиционным портфелем?

3. Опишите, каким образом инвесторы могут учитывать корреляцию при формировании и ребалансировке портфеля, чтобы минимизировать риски и оптимизировать доходность.

4. Что показывает коэффициент Шарпа и как он рассчитывается?

5. Объясните, как интерпретировать значение коэффициента Шарпа для оценки эффективности инвестиционного портфеля и приведите пример расчёта для конкретного актива.

6. Как коэффициент Шарпа может помочь инвестору при выборе между двумя активами с одинаковой ожидаемой доходностью, но разными уровнями риска?

7. Опишите, как сравнение коэффициентов Шарпа может повлиять на решение инвестора относительно распределения активов в портфеле.

8. Что представляет собой модель оценки долгосрочных активов (CAPM) и как она используется для определения ожидаемой доходности актива?

9. Объясните ключевые компоненты модели и приведите пример расчёта ожидаемой доходности с использованием CAPM.

10. Как модель оценки долгосрочных активов (CAPM) помогает инвесторам оценить целесообразность включения актива в инвестиционный портфель?

Тема 7. Ценообразование деривативов. ПКo OC II - 3.1

1. Какие факторы влияют на формирование цены фьючерсного контракта?

2. Объясните механизм формирования цены фьючерса на примере контракта на покупку акций и укажите, как изменение процентных ставок может повлиять на цену этого контракта.

3. Как рассчитывается справедливая цена форвардного контракта?

4. Опишите основные компоненты формулы ценообразования форвардов и приведите пример расчёта цены форвардного контракта на покупку валюты, учитывая процентные ставки и ожидаемые изменения курса

5. Вопрос по «пут-колл» паритету:

6. Как принцип «пут-колл» паритета влияет на формирование цен опционов колл и пут на один и тот же базовый актив? Опишите механизм действия этого принципа и приведите пример, как изменение цены базового актива или безрисковой процентной ставки может повлиять на соотношение цен опционов.

7. Как модель ценообразования опциона Блэка-Шоулза учитывает непрерывное изменение цены базового актива и волатильность для определения теоретической стоимости европейского опциона колл? Опишите основные компоненты модели и их влияние на цену опциона.

8. Если текущая цена акции составляет 50 рублей, стандартное отклонение доходности в год — 20%, срок до экспирации опциона — 3 месяца,

а безрисковая ставка — 5% годовых, то какова будет теоретическая стоимость европейского опциона колл согласно модели Блэка-Шоулза? При расчёте используйте предположение об отсутствии дивидендов по акции. Какие факторы в наибольшей степени повлияют на цену опциона в данном случае?

9. Акции компании «Альфа» торгуются на бирже по цене 100 долларов за акцию. Вы ожидаете, что через три месяца цена может вырасти до 110 долларов. Безрисковая ставка составляет 2% годовых. Рассчитайте теоретическую стоимость европейского опциона колл на акции компании «Альфа» с помощью модели Блэка-Шоулза, если стандартное отклонение доходности составляет 25% в год. Как изменится цена опциона, если стандартное отклонение увеличится до 30%? При этом предположим, что дивиденды не выплачиваются.

10. Как рассчитывается теоретическая стоимость американского опциона «пут» с учётом волатильности базового актива, времени до истечения опциона и безрисковой ставки? Какие факторы наиболее существенно влияют на цену такого опцион

Подготовка к лекциям.

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы. В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Каждому обучающемуся следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции.

Слушание и запись лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность обучающегося. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками.

Желательно записывать на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях. Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции. Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Подготовка к практическим занятиям.

Подготовку к каждому практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованную к данной теме. На основе индивидуальных предпочтений обучающемуся необходимо самостоятельно выбрать тему доклада по проблеме практического занятия и по возможности подготовить по нему презентацию. Если программой дисциплины предусмотрено выполнение практического задания, то его необходимо выполнить с учетом предложенной инструкции (устно или 10 письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса. Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы практического занятия, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

Структура практического занятия:

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы может практическое занятие состоять из четырех-пяти частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Доклад и/или выступление с презентациями по проблеме практического занятия.
3. Обсуждение выступлений по теме – дискуссия.

4. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено программой.

5. Подведение итогов занятия.

Первая часть – обсуждение теоретических вопросов - проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся. Примерная продолжительность — до 15 минут. Вторая часть — выступление обучающихся с докладами, которые должны сопровождаться презентациями с целью усиления наглядности восприятия, по одному из вопросов практического занятия. Обязательный элемент доклада – представление и анализ статистических данных, обоснование социальных последствий любого экономического факта, явления или процесса. Примерная продолжительность — 20-25 минут. После докладов следует их обсуждение – дискуссия. В ходе этого этапа практического занятия могут быть заданы уточняющие вопросы к докладчикам. Примерная продолжительность – до 15-20 минут. Если программой предусмотрено выполнение практического задания в рамках конкретной темы, то преподавателями определяется его содержание и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на практическом занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно). Примерная продолжительность – 15-20 минут. Подведением итогов заканчивается практическое занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования. Примерная продолжительность — 5 минут.

Работа с литературными источниками.

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме. Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность в рамках выступления на занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

8. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет

8.1. Основная литература

1 Касимов, Ю. Ф. Финансовая математика : учебник и практикум для вузов / Ю. Ф. Касимов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 459 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17374-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559777>

1. Копнова, Е. Д. Финансовая математика : учебник и практикум для вузов / Е. Д. Копнова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 413 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00620-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560512> (дата обращения: 30.10.2025).

2. Шиловская, Н. А. Финансовая математика : учебник и практикум для вузов / Н. А. Шиловская. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 214 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18636-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561385> (дата обращения: 30.10.2025).

8.2. Дополнительная литература

1 Брейли Р. Принципы корпоративных финансов : учебник для студентов экон. спец. вузов: пер. с англ. / Р. Брейли, С. Майерс; общ. ред. пер. Н. Н. Барышниковой. - Москва : Олимп-Бизнес, 1997. - XXXI, 1087 с. - Парал. тит. л. на англ. яз. - Библиогр. в конце разделов. - ISBN 5-901028-01-5. Печатное издание, доступные экземпляры: Фонд5(3), Хранение4(2).

2 Джон К. Халл. Опционы, фьючерсы и другие производные финансовые инструменты, 8-е издание. – Издательский дом Вильямс, 2018. – 1072 с.

3 Шарп, У. Ф. Инвестиции: учебник : пер. с англ. / У.Ф. Шарп, Г.Д. Александер, Д.В. Бэйли. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — XII, 1028 с. — (Университетский учебник: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-104754-5. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1080428>

4 Гитман, Лоренс Дж. (1946-). Основы инвестирования = Fundamentals of investing / Лоренс Дж. Гитман, Майкл Д. Джонк ; [пер с англ.: О. В. Буклемишев и др.]. — Москва : Дело, 1999. — 991 с. : ил. : 26 см — (Серия "Зарубежный экономический учебник" / Акад. нар. хоз-ва при Правительстве РФ).; ISBN 0-06-042362-5 (англ.), 5-7749-0145-9 (русс.).

8.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.

Не предусмотрено.

8.4. Нормативные правовые документы.

Не предусмотрено.

8.5. Интернет-ресурсы.

1. www.cbr.ru – Центральный банк России
2. minfin.ru – Министерство финансов России
3. www.gks.ru – Госкомстат России
4. www.rbc.ru – Информационное агентство «Росбизнесконсалтинг» (Россия)
5. www.worldbank.org – Всемирный банк
6. www.imf.org – Международный валютный фонд
7. <https://www.hse.ru/info> – Государственный университет – Высшая школа экономики (Россия)
8. www.beafnd.org - Бюро экономического анализа (Россия)
9. <http://www.libertarium.ru/library> - Библиотека материалов по экономической тематике
10. www.esfor.ru РАН Институт народнохозяйственного прогнозирования

8.6. Иные источники.

1. Мишкин Ф. С. Экономическая теория денег, банковского дела и финансовых рынков, 7-е издание: Пер. с англ. - М.: ООО "И.Д. Вильямс", 2006. - 880 с: ил.
2. Тьюлз Р., Брэдли Э., Тьюлз Т. Фондовый рынок: учебник / Тьюлз Р., Брэдли Э., Тьюлз Т., пер. с англ. А.М. Волкова, А.В. Щедрина. – М.: Инфра-М, 1999. – 648 с.
3. Фабоцци Ф. Управление инвестициями: Пер. с англ.- М.: Ифра-М, 2000. – 960 с.
4. Рубцов Б.Б. Мировые рынки ценных бумаг. – М.: Экзамен, 2002. – 448 с.
5. Миркин Я.М. Рынок ценных бумаг России: взаимодействие фундаментальных факторов, прогноз и политика развития. – М.: Альпина Паблишер, 2002.-624 с.
6. Matthews K., Giuliadori M., Mishkin F. S. The Economics of Money, Banking and Financial Markets. – Pearson Higher Ed, 2013. – 625 p.
7. Финансы : сборник статей : пер. с англ. / под ред. Дж. Итуэлла, М. Милгейта, П. Ньюмена; науч. ред. Р. М. Энтов. - 2-е изд. - М.: Издательский дом ГУ ВШЭ, 2008. - XIV, 450 с.
8. Danthine J. P., Donaldson J. B. Intermediate financial theory. – Academic press, 2014. – 580 p.
9. Copeland T., Weston F., Shastri K. “Financial Theory and Corporate Policy” 4-th ed. Pearson 2006. -1000 p.

10. Шарп, У. Ф. Инвестиции : учебник : пер. с англ. / У.Ф. Шарп, Г.Д. Александер, Д.В. Бэйли. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — XII, 1028 с. — (Университетский учебник: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-104754-5. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1023723>

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

Материально-техническая база

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель, проекционное оборудование, компьютер, доска,
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель, проекционное оборудование, компьютер, доска.
Компьютерный класс (аудитория для выполнения самостоятельной работы) /Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель, проекционное оборудование, компьютеры, доска.
Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Комплекты специализированной мебели для хранения оборудования.

Перечень программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Назначение
7-Zip	Архиватор с высокой степенью сжатия Свободная лицензия

Adobe Acrobat	Чтение, печать и рецензирование файлов PDF. Свободная лицензия
Adobe reader	Просмотр, печать и внесение аннотаций в документы PDF. Свободная лицензия
FileZilla	бесплатный FTP-клиент, предназначенный для загрузки и скачивания файлов с FTP-серверов
GIMP	бесплатный графический редактор для работы с растровой графикой
https://edu.lcfresh.com/	1С:Предприятие через Интернет.
Java	Представляет собой язык программирования и платформу вычислений. Свободная лицензия
Kaspersky Endpoint Security	Антивирусное ПО
MS Office	Пакет офисных приложений.
Mts-link Telemost	Экосистема сервисов для бизнес-коммуникаций и совместной работы.
MySQL	система управления реляционными базами данных (СУБД)
MySQL Workbench	Инструмент для визуального проектирования баз данных, интегрирующий проектирование, моделирование, создание и эксплуатацию БД в единое бесшовное окружение для системы баз данных MySQL. Версия Community Edition — распространяется по свободной лицензией GNU GPL.
Nginx	веб-сервер и прокси-сервер, поддерживающий HTTP, HTTPS, а также TCP/UDP-протоколы.
Notepad++	Бесплатный текстовый редактор с открытым исходным кодом для работы на платформе Windows.
Open Office	Свободный пакет офисных приложений. Свободная лицензия
Yandex Browser	Браузер Свободная лицензия
Yandex Messenger	приложение для общения, групповых чатов, а также аудио – и видеозвонков
ГАРАНТ	Справочно-правовая система
Консультант Плюс	Справочно-правовая система
СБИС	система бухгалтерской и складской отчетности