

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение  
высшего образования

**«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»  
(Финансовый университет)**

**Департамент финансовых рынков и финансового инжиниринга  
Финансового факультета**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и  
методической работе

\_\_\_\_\_ Е.А. Каменева

«28» марта 2023 г.

**Н.М. Ребельский**

**Управление портфелем финансовых активов**

**Рабочая программа дисциплины**

для студентов, обучающихся по направлению подготовки  
38.03.01 «Экономика», ОП «Экономика и финансы»,  
Профили: «Финансовые рынки и банки», «Финансы и банковское дело»,  
«Финансовые рынки и финтех», «Финансы и инвестиции»

*Рекомендовано Ученым советом Финансового факультета  
(протокол № 32 от 21 марта 2023 г.)*

*Одобрено Советом учебно-научного Департамента  
финансовых рынков и финансового инжиниринга  
(протокол № 16 от 21 февраля 2023 г.)*

**Москва 2023**

## Содержание

1. Наименование дисциплины.....	3
2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине .....	3
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.	11
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся .....	11
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий.....	13
5.1. Содержание дисциплины.....	13
5.2 Учебно-тематический план.....	16
5.3. Содержание семинаров, практических занятий .....	23
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	25
6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы.....	25
6.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю .....	28
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	32
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	56
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	58
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	59
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем .....	60
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	60

# 1. Наименование дисциплины

Дисциплина «Управление портфелем финансовых активов»

## 2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине

Таблица 1

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
<b>Для профилей: «Финансовые рынки и банки»-очно-заочная форма, ИОО «Финансы и банковское дело»-очная форма</b>			
ПKN-3	Способность осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, применять математические методы для решения стандартных профессиональных финансово-экономических задач, интерпретировать полученные результаты	1.Проводит сбор, обработку и статистический анализ данных для решения финансово-экономических задач.	<b>Знать:</b> - Методологию построения многофакторных моделей портфельного управления, включая модель арбитражного ценообразования. <b>Уметь:</b> - Формировать многофакторные модели портфельного управления с учетом элементов стохастичности.
		2. Формулирует математические постановки финансово-экономических задач, переходит от экономических постановок задач к математическим моделям.	<b>Знать:</b> - Особенности использования производных финансовых инструментов в осуществлении активной стратегии портфельного управления. <b>Уметь:</b> - Применять математико-статистические модели при осуществлении стратегии копирования фондового индекса, скольжении по кривой доходности и иммунизации в процессе портфельного управления финансовыми активами
		3. Системно подходит к выбору математических методов и информационных технологий для решения конкретных финансово-экономических задач в профессиональной	<b>Знать:</b> подходы и методы к иммунизации портфелей облигаций с целью минимизации риска изменения стоимости портфеля в результате изменения процентной ставки. <b>Уметь:</b> рассчитывать показатели дюрации и кривизны для осуществления иммунизации разного класса портфеля облигаций.

		области.	
		4. Анализирует результаты исследования математических моделей финансово-экономических задач и делает на их основании количественные и качественные выводы и рекомендации по принятию финансово-экономических решений.	<p><b>Знать:</b> методологию формирования портфелей акций, копирующих по своему составу известные фондовые индексы.</p> <p><b>Уметь:</b> проводить оптимизационные расчеты по формированию портфеля, копирующего по своему составу, известные фондовые индексы.</p>
<b>Для профиля: «Финансовые рынки и банки»-очно-заочная форма, ИОО</b>			
ПКП-1	Способность выполнять профессиональные обязанности по осуществлению текущей деятельности институтов финансового рынка, разрабатывать современные финансовые и кредитные услуги, продвигать и реализовывать их на рынке, организовывать эффективную деятельность различных подразделений участников финансового рынка	1. Демонстрирует способность выполнять профессиональные обязанности в процессе текущей деятельности как институтов финансового рынка, так и финансовых департаментов компаний различных отраслей экономики.	<p><b>Знать:</b> - Методологию формирования оптимальных портфелей в условиях заимствования финансовых средств и кредитования под ставку без риска.</p> <p><b>Уметь:</b> - Сформировать оптимальный портфель с разными критериями оптимизации и допущениями.</p>
		2. Проводит критический анализ применяемых организациями финансовых и кредитных услуг.	<p><b>Знать:</b> - Расчетный инструментарий портфельного управления в условиях нормального распределения доходности, а также с учетом асимметрии и эксцесса в ее распределении.</p> <p><b>Уметь:</b> -Рассчитывать показатели портфельного управления с учетом допустимости риска.</p>
		3. Демонстрирует способность разрабатывать новые финансовые и кредитные услуги, продвигать и реализовывать их на финансовом рынке.	<p><b>Знать:</b> - Основы построения кредитных и заемных портфелей, учитывающих риск и доходность активов, включаемых в портфель.</p> <p><b>Уметь:</b> рассчитывать параметры кредитных и заемных портфелей, необходимых для формирования границ предполагаемого изменения доходности при заданном уровне риска.</p>
		4. Разрабатывает	<b>Знать:</b> Современные модели оценки

		эффективные направления деятельности различных подразделений институтов финансового рынка и финансовых департаментов компаний.	риска с учетом нестабильного характера дисперсии доходности инвестиционного портфеля <b>Уметь:</b> уметь рассчитывать специальные параметры моделей ARH, GARH, EWMA для более точной оценки риска и доходности инвестиционного портфеля
ПКП-2	Способность готовить информационно-аналитическое обеспечение разработки стратегических, текущих и оперативных прогнозов, планов институтов финансового рынка; осуществлять их мониторинг, анализировать и контролировать ход их выполнения	1. Владеет современными инструментами и методами анализа деятельности институтов финансового рынка.	<b>Знать:</b> - Методологию оценки эффективности портфельного управления разным классом активов с учетом анализа их рисков и доходности. <b>Уметь:</b> - Рассчитывать показатели эффективности портфельного управления: Шарпа, Трейнора, альфа, а также коэффициенты информации и информированности.
		2. Демонстрирует освоение инструментов Финтеха.	<b>Знать:</b> - Применение активных и пассивных стратегий в портфельном управлении финансовыми активами, минимизирующие рыночные и специфические риски. <b>Уметь:</b> - Использовать производные финансовые инструменты для управления портфелем.
		3 Демонстрирует умение формировать информационно-аналитическое обеспечение разработки различных прогнозов и планов деятельности организаций.  4. Владеет методами мониторинга, анализа и контроля за ходом выполнения планов деятельности организаций	<b>Знать:</b> - аппарат матричного исчисления для нахождения комплексного риска инвестиционного портфеля <b>Уметь:</b> - рассчитывать ковариационную матрицу доходностей активов, включаемых в инвестиционный портфель.  <b>Знать:</b> - методологию оценки эффективности управления портфелем в условиях асимметрии и эксцесса распределения доходности. <b>Уметь:</b> - рассчитывать коэффициенты: Сортино, информации и информированности инвестора.
ПКП-3	Способность использовать зарубежный опыт в целях совершенствования	1. Применяет современные методы анализа и оценки зарубежного опыта развития как националь-	<b>Знать:</b> - методологию построения арбитражных портфелей <b>Уметь:</b> - формировать арбитражный портфель с разными факторами, влияющими на его доходность

	<p>финансово-кредитного механизма в Российской Федерации и обеспечения финансовой стабильности национальной экономики</p>	<p>ных, так и мирового финансового рынка.</p> <p>2. Демонстрирует умение использовать лучшие практики развития как национальных, так и мирового финансового рынка в целях совершенствования финансово-кредитного механизма в Российской Федерации и обеспечения финансовой стабильности национальной экономики</p>	<p><b>Знать:</b> - как выявлять недооцененность, или переоцененность финансовых активов, включаемых в портфель</p> <p><b>Уметь:</b> - рассчитывать коэффициенты альфа и Дженсена в условиях эффективного рынка и отсутствия равновесия на нем</p>
<b>Для профиля: «Финансы и банковское дело»- очная форма</b>			
ПКП-1	<p>Способность выполнять профессиональные обязанности в процессе текущей деятельности институтов финансового рынка, финансовых департаментов компаний, эффективно организовывать их деятельность, обладая навыками решения проблем банковского дела, финансов, экономики и бизнес-аналитики</p>	<p>1. Демонстрирует выполнение профессиональных обязанностей в процессе текущей деятельности финансово-кредитных институтов, иных организаций различных отраслей экономики, финансовых органов, публично-правовых образований.</p> <p>2. Проводит критический анализ реализуемых в организациях финансовых и кредитных услуг и разрабатывает новые, продвигая их на российском и международном финансовом рынке.</p>	<p><b>Знать:</b> - Методологию формирования оптимальных портфелей в условиях заимствования финансовых средств и кредитования под ставку без риска.</p> <p><b>Уметь:</b> - Сформировать оптимальный портфель с разными критериями оптимизации и допущениями.</p> <p><b>Знать:</b> - Расчетный инструментарий портфельного управления в условиях нормального распределения доходности, а также с учетом асимметрии и эксцесса в ее распределении.</p> <p><b>Уметь:</b> - Рассчитывать показатели портфельного управления с учетом допустимости риска.</p> <p><b>Знать:</b> - Основы построения</p>

		3. Выполняет проектные и финансово-экономические задачи в профессиональной деятельности на основе навыков решения проблем банковского дела, финансов, экономики и бизнес-аналитики.	кредитных и заемных портфелей, учитывающих риск и доходность активов, включаемых в портфель. <b>Уметь:</b> рассчитывать параметры кредитных и заемных портфелей, необходимых для формирования границ предполагаемого изменения доходности при заданном уровне риска.
ПКП-2	Способность готовить информационно-аналитическое обеспечение деятельности банков и финансовых институтов, организаций различных отраслей экономики, разрабатывать прогнозы и планы, осуществлять мониторинг, анализ и контроль за ходом их выполнения	1. Применяет современные методы анализа и оценки деятельности организаций, в том числе институтов финансового рынка для выявления тенденций их развития с учетом складывающейся макроэкономической ситуации. 2. Демонстрирует определение эффективных направлений развития финансово-кредитных институтов, иных организаций различных отраслей экономики на основе формирования прогнозов, стратегий и планов их деятельности. 3. Демонстрирует умение осуществлять мониторинг реализации прогнозов, стратегий и планов деятельности институтов финансово-кредитной сферы, иных организаций различных отраслей экономики и контролировать их выполнение	<b>Знать:</b> - Методологию оценки эффективности портфельного управления разным классом активов с учетом анализа их рисков и доходности. <b>Уметь:</b> - Рассчитывать показатели эффективности портфельного управления: Шарпа, Трейнора, альфа, а также коэффициенты информации и информированности  <b>Знать:</b> - Применение активных и пассивных стратегий в портфельном управлении финансовыми активами, минимизирующие рыночные и специфические риски. <b>Уметь:</b> - Использовать производные финансовые инструменты для управления портфелем.  <b>Знать:</b> - аппарат матричного исчисления для нахождения комплексного риска инвестиционного портфеля <b>Уметь:</b> - рассчитывать ковариационную матрицу доходностей активов, включаемых в инвестиционный портфель.

ПКП-3	Способность рассчитывать, анализировать, интерпретировать состояние и тенденции развития финансового рынка, осуществлять консультирование его участников, в том числе на основе зарубежного опыта	<p>1. Демонстрирует владение отдельными инструментами и методами финтеха для решения профессиональных задач на микро-и макроуровне, в том числе на уровне финансового рынка и отдельных его институтов.</p> <p>2. Демонстрирует понимание сущности и природы рисков денежно-кредитной и финансовой сферы.</p> <p>3. Владеет методами анализа и оценки рисков деятельности организаций, в том числе финансово-кредитных и предлагает решения по их минимизации в контексте достижения финансовой стабильности, применяет финансовые инструменты для минимизации потерь финансово-кредитных институтов, иных организаций различных отраслей экономики, финансовых органов, публично-правовых образований.</p>	<p><b>Знать:</b> - современные концепции и классификации моделей, описывающих взаимосвязи элементов портфельного управления финансовыми активами.</p> <p><b>Уметь:</b> - использовать знания по теории портфельного управления для разработки стратегических, текущих и оперативных прогнозов ожидающей доходности и рисков клиентских портфелей финансовых активов.</p> <p><b>Знать:</b> - методологию оценки эффективности управления портфелем в условиях асимметрии и эксцесса распределения доходности.</p> <p><b>Уметь:</b> - рассчитывать коэффициенты: Сортино, информации и информированности инвестора.</p> <p><b>Знать:</b> - особенности построения моделей, используемых профессиональными управляющими, условий их применения, допущений и ограничений по каждой модели.</p> <p><b>Уметь:</b> - интерпретировать результаты моделирования инвестиционных портфелей, с учетом факторов риска и неопределенности.</p> <p><b>Знать:</b> - особенности построения моделей, используемых профессиональными управляющими, условий их применения, допущений и ограничений по каждой модели.</p> <p><b>Уметь:</b> - интерпретировать</p>
-------	---	---	--



		4. Демонстрирует знание зарубежного опыта регулирования финансово-кредитной сферы и ее институтов в целях достижения финансовой стабильности и обеспечения экономического роста.	результаты моделирования инвестиционных портфелей, с учетом факторов риска и неопределенности.
--	--	--	--

**Для профиля: «Финансы и инвестиции»-очно-заочная форма**

ПКН-6	Способность предлагать решения профессиональных задач в меняющихся финансово-экономических условиях.	<p>1. Понимает содержание и логику проведения анализа деятельности экономического субъекта, приемы обоснования оперативных, тактических и стратегических управленческих решений</p> <p>2. Предлагает варианты решения профессиональных задач в условиях неопределенности</p>	<p><b>Знать:</b> - Методологию формирования оптимальных портфелей в условиях заимствования финансовых средств и кредитования под ставку без риска.</p> <p><b>Уметь:</b> - Сформировать оптимальный портфель с разными критериями оптимизации и допущениями.</p> <p><b>Знать:</b> подходы и методы к иммунизации портфелей облигаций с целью минимизации риска изменения стоимости портфеля в результате изменения процентной ставки.</p> <p><b>Уметь:</b> рассчитывать показатели дюрации и кривизны для осуществления иммунизации разного класса портфеля облигаций.</p>
ПКП-4	Способность исследовать современное состояние и выявлять тенденции развития финансового рынка, интерпретировать полученные данные для обеспечения эффективной деятельности экономических субъектов.	1. Применяет современный инструментарий анализа и оценки информации о современном состоянии финансового рынка и его секторов	<p><b>Знать:</b> - Особенности методологии хеджирования портфелей с использованием показателей дюрации и кривизны</p> <p><b>Уметь:</b> - Применять математико-статистические модели при осуществлении стратегии копирования фондового индекса, скольжении по кривой доходности и иммунизации в процессе портфельного управления финансовыми активами</p>
		2. Использует полученные данные о	<b>Знать:</b> - Основы построения кредитных и заемных портфелей,

		состоянии и тенденциях развития финансового рынка и его секторов для обеспечения эффективной деятельности экономических субъектов	учитывающих риск и доходность активов, включаемых в портфель.  <b>Уметь:</b> - рассчитывать параметры кредитных и заемных портфелей, необходимых для формирования границ предполагаемого изменения доходности при заданном уровне риска.
<b>Для профиля: «Финансовые рынки и финтех»- очная форма</b>			
ПКП-1	Способность проводить анализ состояния и структуры современного финансового рынка в условиях цифровизации, разрабатывать и внедрять инновационные финансовые продукты, базирующиеся на современных информационных технологиях, и прогнозировать новые явления в деятельности субъектов финансового рынка	1. Владеет современным инструментарием анализа финансового рынка.  2.Применяет профессиональные знания для прогнозирования новых явлений на финансовых рынках.	<b>Знать:</b> Современные модели оценки риска с учетом нестабильного характера дисперсии доходности инвестиционного портфеля <b>Уметь:</b> уметь рассчитывать специальные параметры моделей ARH, GARH, EWMA для более точной оценки риска и доходности инвестиционного портфеля  <b>Знать:</b> - Методологию построения многофакторных моделей портфельного управления, включая модель арбитражного ценообразования. <b>Уметь:</b> - Формировать многофакторные модели портфельного управления с учетом элементов стохастичности.
ПКП-3	Способность выявлять, регистрировать и идентифицировать риски применения финансовых технологий, использовать современные методы и модели их оценки, осуществлять мониторинг рисков в целях нейтрализации	1. Владеет современным инструментарием, позволяющим выявлять, регистрировать и идентифицировать риски применения финансовых технологий, а также выполнять их мониторинг в целях нейтрализации.  2.Демонстрирует способность разработать комплекс мероприятий по мини-	<b>Знать:</b> - особенности VAR-метода при осуществлении активной стратегии портфельного управления. <b>Уметь:</b> - рассчитывать показатели параметрических моделей VAR при оценке риска потерь в стоимости портфеля  <b>Знать:</b> - Основы построения многофакторных моделей (включая арбитражные) Росса, Фамы-Френча и др., учитывающих комплексно

		мизации рисков применения финансовых технологий на финансовых рынках.	разные факторы риска <b>Уметь:</b> - выявлять и идентифицировать разные факторы риска, которые используются при оптимизации многофакторных моделей
--	--	---	---

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Управление портфелем финансовых активов» относится к дисциплинам цикла профиля (элективный) ОП «Экономика и финансы», Профиль: «Финансы и инвестиции», а также является дисциплиной Профиля ОП «Экономика и финансы», Профиль: «Финансовые рынки и банки», «Финансовые рынки и финтех», «Финансы и банковское дело» по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика».

### 4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся

Таблица 2.1

Профиль: «Финансовые рынки и банки» - очно-заочная форма, ИОО

Виды учебной работы по дисциплине	Всего (в з/е и часах)	Семестр 6 (в часах)
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	4/144	144
<b>Контактная работа- Аудиторные занятия</b>	32	32
<i>Лекции</i>	8	8
<i>Семинары, практические занятия</i>	24	24
<b>Самостоятельная работа</b>	112	112
Вид текущего контроля	контрольная работа	контрольная работа
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет

Таблица 2.2

Профиль «Финансы и банковское дело» - очная форма

Виды учебной работы по дисциплине	Всего (в з/е и часах)	Семестр 6 (в часах)
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	4/144	144
<b>Контактная работа- Аудиторные занятия</b>	50	50
<i>Лекции</i>	16	16
<i>Семинары, практические занятия</i>	34	34

<b>Самостоятельная работа</b>	<b>94</b>	<b>94</b>
Вид текущего контроля	контрольная работа	контрольная работа
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет

Таблица 2.3

Профиль «Финансы и инвестиции» - очно-заочная форма

Виды учебной работы по дисциплине	Всего (в з/е и часах)	Семестр 8 (в часах)
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	3/108	108
<b>Контактная работа- Аудиторные занятия</b>	24	24
<i>Лекции</i>	8	8
<i>Семинары, практические занятия</i>	16	16
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>84</b>	<b>84</b>
Вид текущего контроля	контрольная работа	контрольная работа
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет

Таблица 2.4

Профиль «Финансовые рынки и финтех» - очная форма

Виды учебной работы по дисциплине	Всего (в з/е и часах)	Семестр 7 (в часах)
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	3/108	108
<b>Контактная работа- Аудиторные занятия</b>	68	68
<i>Лекции</i>	34	34
<i>Семинары, практические занятия</i>	34	34
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>40</b>	<b>40</b>
Вид текущего контроля	Проектная работа	Проектная работа
Вид промежуточной аттестации	экзамен	экзамен

**5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий**

### **5.1. Содержание дисциплины**

## **Тема 1. Понятие инвестиционного портфеля и подходы к его управлению**

Современный и традиционный подходы к управлению портфелем финансовых активов. Понятие управления портфелем финансовых активов, его основные этапы. Анализ и отбор финансовых активов (инструментов) для формирования инвестиционных портфелей. Использование методов фундаментального и технического анализа для формирования и ротации (пересмотра) портфеля финансовых активов. Особенности применения коэффициентного анализа для оценки финансовой устойчивости компании. Использование методов доходного, сравнительного и затратного подходов к оценке справедливой стоимости финансовых активов, включаемых в портфель. Использование технических индикаторов (ценовые фигуры, осцилляторы, линии тренда, поддержки и сопротивления, волатильность, ценовые графики и др.) для стоимостного мониторинга портфеля при открытии и закрытии позиций по финансовым активам.

## **Тема 2. Ожидаемая доходность и риск инвестиционного портфеля**

Использование статистического подхода для оценки рискованности вложений в акции. Доходность акции как случайная величина. Понятие доходности за период и риска за период. Логнормальное распределение цены акции.

Варианты определения ожидаемой доходности с учетом возможности (невозможности) заимствования средств и (или) осуществления коротких продаж.

Среднее квадратическое (стандартное) отклонение доходности как мера риска финансового инструмента. Коэффициент вариации. Взаимосвязь между доходностями акций: ковариация доходности, коэффициент корреляции, положительная и отрицательная корреляции. Использование исторических данных для определения доходности, риска, ковариации. Использование дополнительных (новых) моделей оценки волатильности (риска) актива.

Экспоненциально взвешенная скользящая средняя (EWMA).

Варианты определения ожидаемого риска портфеля, состоящего из двух и более активов с разными значениями корреляции их доходности и минимальной дисперсией.

### **Тема 3. Модели формирования оптимального портфеля**

Подход Марковца к формированию оптимального портфеля и принятые им допущения. Понятие эффективной границы и доминирующего портфеля. Эффективный набор доминирующих портфелей. Процедура выбора оптимального портфеля, расположенного на эффективной границе. Формирование портфеля по критериям минимизации риска. Оптимальная модель по критерию минимизации дисперсии доходности инвестиционного портфеля. Оптимальная модель по критерию максимизации углового коэффициента Шарпа. Оптимальная модель по критерию минимизации рыночного риска инвестиционного портфеля.

Эффективная граница портфелей, состоящих из актива без риска и рискованного актива. Особенности формирования портфеля, состоящего из актива без риска и рискованного актива. Кредитный и заемный портфели.

Теорема отделения. Формирование рыночного портфеля при различии в ставках по займам и депозитам.

### **Тема 4. Модель CAPM и ее модификации**

Модель оценки капитальных активов CAPM (Capital Asset Pricing Model), исходные допущения, линия рынка капитала CML (Capital Market Line). Графическая интерпретация CML. Теорема разделения. Рыночный портфель как оптимальный. Коэффициент бета актива. Зависимость ожидаемой доходности от коэффициента бета, линия рынка ценной бумаги SML (Security Market Line). Графическая интерпретация.

Коэффициент альфа актива. Модификации CAPM для случаев: нулевой беты актива, неравенства ставки по займам и кредитам, выпуска облигационных займов.

## **Тема 5. Однофакторные и многофакторные модели**

Рыночная (индексная) модель (модель Шарпа). Исходные допущения. Показатели бета и альфа акции. Использование исторических данных для определения коэффициентов бета и альфа акции. Графическая интерпретация рыночной модели. Систематический и несистематический (специфический) риски, коэффициент детерминации. Диверсификация портфеля.

Однофакторные модели. Чувствительность модели к фактору.

Многофакторные модели и принципы их построения. Модель Фамы и Френча.

Арбитражная модель ценообразования (АРТ). Исходные допущения. Арбитражные портфели. Поведение инвесторов: максимизация доходности портфеля при сохранении уровня рискованности и чувствительности к факторам. Реакция рынка: механизм ценообразования для финансового актива в модели АРТ. Уравнение ценообразования. Графическая интерпретация модели АРТ.

## **Тема 6. Параметрические модели VAR и EaR**

"Стоимость под риском" (Value-at-Risk): понятие, цели применения модели, исходные допущения. Горизонт VAR. Абсолютный и относительный VAR. Методы, алгоритм расчета и интерпретация результатов расчета VAR. Использование VAR-модели для оценки рыночного риска при наличии в портфеле одного и (или) более финансовых активов. Возможности использования для оценки других видов рисков.

«Прибыли под риском» (Earnings at Risk): понятие, цели применения, и, отличия от VAR – модели. Методы расчетов и интерпретация полученных результатов.

## **Тема 7. Функция полезности инвестора и допустимость риска**

Функция полезности инвестора и аксиомы рационального выбора. Инвестиционное решение как максимизация полезности инвестора. Кривые безразличия. Склонность к риску, коэффициенты неприятия и допустимости

риска. Модель ожидаемой доходности портфеля с учетом допустимости, или неприятия риска. Выбор оптимального портфеля с использованием функции ожидаемой полезности инвестора. Особенности формирования математической модели оптимального портфеля, максимизирующей гарантированную эквивалентную доходность. Прикладные аспекты использования функции ожидаемой полезности инвестора в доверительном управлении финансовыми активами.

## **Тема 8. Оценка эффективности управления инвестиционным портфелем**

Оценка доходности портфеля. Периодическая доходность. Годовая ставка доходности. Показатели эффективности управления портфелем, учитывающие риск. Расчет и интерпретация коэффициента Дженсена. Расчет и интерпретация коэффициента Трейнора. Расчет и интерпретация коэффициента Шарпа. Индекс Модильяни.

Расчет показателей дюрации и кривизны при оценке изменения стоимости облигационного портфеля.

Показатели способности управляющего прогнозировать доходность активов и конъюнктуру рынка. Методика расчета коэффициента информированности. Особенности расчета коэффициента информации.

### **5.2. Учебно – тематический план**

Таблица 3.1

Профиль: Финансовые рынки и банки» - очно-заочная форма, ИОО

№ п/п	Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоёмкость в часах					Форма текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная работа - Аудиторная работа			Самостоя тельная работа	
			Общая, в т.ч.:	Лекции	Семинары, практические занятия		



1	Понятие инвестиционного портфеля и подходы к его управлению	18	4	1	3	14	Тестирование, решение творческого задания
2	Ожидаемая доходность и риск инвестиционного портфеля	18	4	1	3	14	Опрос, тестирование, дискуссия на семинаре, обсуждение практико-ориентированных заданий
3	Модели формирования оптимального портфеля	18	4	1	3	14	Опрос, тестирование, дискуссия на семинаре, обсуждение практико-ориентированных заданий
4	Модель CAPM и ее модификации	18	4	1	3	14	Опрос, тестирование, дискуссия на семинаре, решение ситуационных задач и кейсов
5	Однофакторные и многофакторные модели	18	4	1	3	14	Опрос, тестирование, дискуссия на семинаре, решение ситуационных задач и кейсов, решение творческого задания
6	Параметрические модели VAR и EaR	18	4	1	3	14	Тестирование, решение творческого задания

7	Функция полезности инвестора и допустимость риска	18	4	1	3	14	Опрос, тестирование, дискуссия на семинаре, , решение ситуационных задач и кейсов
8	Оценка эффективности управления инвестиционным портфелем	18	4	1	3	14	Тестирование, обсуждение практико-ориентированных заданий
	В целом по дисциплине	144	32	8	24	112	Согласно учебному плану: контрольная работа
	Итого в %	100	22	25	75	78	

Таблица 3.2

Профиль «Финансы и банковское дело» - очная форма

№ п/п	Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоёмкость в часах					Форма текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная работа - Аудиторная работа			Самостоя тельная работа	
			Общая, в т.ч.:	Лекции	Семинары, практические занятия		
1	Понятие инвестиционного портфеля и подходы к его управлению	18	6	2	4	12	Тестирование, решение творческого задания
2	Ожидаемая доходность и риск инвестиционного портфеля	18	6	2	4	12	Опрос, тестирование, дискуссия на семинаре, обсуждение практико- ориентирован ных заданий

3	Модели формирования оптимального портфеля	20	8	2	6	12	Опрос, тестирование, дискуссия на семинаре, обсуждение практико-ориентированных заданий
4	Модель CAPM и ее модификации	18	6	2	4	12	Опрос, тестирование, дискуссия на семинаре, , решение ситуационных задач и кейсов
5	Однофакторные и многофакторные модели	18	6	2	4	12	Опрос, тестирование, дискуссия на семинаре, , решение ситуационных задач и кейсов, решение творческого задания
6	Параметрические модели VAR и EaR	18	6	2	4	12	Тестирование, решение творческого задания
7	Функция полезности инвестора и допустимость риска	18	6	2	4	12	Опрос, тестирование, дискуссия на семинаре, решение ситуационных задач и кейсов
8	Оценка эффективности управления инвестиционным портфелем	16	6	2	4	10	Тестирование, обсуждение проектов
	В целом по дисциплине	144	50	16	34	94	Согласно учебному плану: контрольная работа
	Итого в %	100	35	32	68	65	

Таблица 3.3

## Профиль «Финансы и инвестиции» - очно-заочная форма

№ п/п	Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоёмкость в часах					Форма текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная работа - Аудиторная работа			Самостоя тельная работа	
			Общая, в т.ч.:	Лекции	Семинары, практические занятия		
1	Понятие инвестиционного портфеля и подходы к его управлению	13	3	1	2	10	Тестирование, решение творческого задания
2	Ожидаемая доходность и риск инвестиционного портфеля	14	3	1	2	11	Опрос, тестирование, дискуссия на семинаре, обсуждение практико- ориентированн ых заданий
3	Модели формирования оптимального портфеля	13	3	1	2	10	Опрос, тестирование, дискуссия на семинаре, обсуждение практико- ориентированн ых заданий
4	Модель САРМ и ее модификации	14	3	1	2	11	Опрос, тестирование, дискуссия на семинаре, решение ситуационных задач и кейсов

5	Однофакторные и многофакторные модели	13	3	1	2	10	Опрос, тестирование, дискуссия на семинаре, решение ситуационных задач и кейсов, решение творческого задания
6	Параметрические модели VAR и EaR	14	3	1	2	11	Тестирование, решение творческого задания
7	Функция полезности инвестора и допустимость риска	13	3	1	2	10	Опрос, тестирование, дискуссия на семинаре, решение ситуационных задач и кейсов
8	Оценка эффективности управления инвестиционным портфелем	14	3	1	2	11	Тестирование, обсуждение проектов
	В целом по дисциплине	108	24	8	16	84	Согласно учебному плану: контрольная работа
	Итого в %	100	22	33	67	78	

Таблица 3.4

Профиль «Финансовые рынки и финтех» - очная форма

№ п/п	Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоёмкость в часах				Форма текущего контроля успеваемости	
		Всего	Контактная работа - Аудиторная работа				Самостоя тельная работа
			Общая, в т.ч.:	Лекции	Семинары, практические занятия		

1	Понятие инвестиционного портфеля и подходы к его управлению	13	8	4	4	5	Тестирование, решение творческого задания
2	Ожидаемая доходность и риск инвестиционного портфеля	13	8	4	4	5	Опрос, тестирование, дискуссия на семинаре, обсуждение практико-ориентированных заданий
3	Модели формирования оптимального портфеля	15	10	4	6	5	Опрос, тестирование, дискуссия на семинаре, обсуждение практико-ориентированных заданий
4	Модель CAPM и ее модификации	13	8	4	4	5	Опрос, тестирование, дискуссия на семинаре, решение ситуационных задач и кейсов
5	Однофакторные и многофакторные модели	13	8	4	4	5	Опрос, тестирование, дискуссия на семинаре, решение ситуационных задач и кейсов, решение творческого задания
6	Параметрические модели VAR и EaR	15	10	6	4	5	Тестирование, решение творческого задания

7	Функция полезности инвестора и допустимость риска	13	8	4	4	5	Опрос, тестирование, дискуссия на семинаре, решение ситуационных задач и кейсов
8	Оценка эффективности управления инвестиционным портфелем	13	8	4	4	5	Тестирование, обсуждение проектов
	В целом по дисциплине	108	68	34	34	40	Согласно учебному плану: проектная работа
	Итого в %	100	63	50	50	37	

### 5.3. Содержание семинаров, практических занятий

Таблица 4

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов для обсуждения на семинарах, практических занятиях, рекомендуемые источники из разделов 8,9 (указывается раздел и порядковый номер источника)	Формы проведения занятий
Тема 1. Понятие инвестиционного портфеля и подходы к его управлению	1. Использование инструментов фундаментального и технического анализа в портфельном управлении 2. В чем особенность каждого этапа портфельного управления 3. Содержание инвестиционной политики портфельных управляющих Рекомендуемые источники из раздела 8: 1-4, 5-6; 11-13. Из раздела 9: 1-9.	1. Обсуждение практико-ориентированных заданий 2. Решение ситуационных задач и кейсов
Тема 2. Ожидаемая доходность и риск инвестиционного портфеля	1. Использование статистического подхода для оценки рискованности вложений в акции 2. Доходность акции как случайная величина 3. Понятие доходности и риска за период 4. методика определения ожидаемого риска актива и портфеля 5. Методика определения ожидаемой доходности актива и портфеля Рекомендуемые источники из раздела 8:	1. Обсуждение практико-ориентированных заданий 2. Решение ситуационных задач и кейсов

	5,8,9-10; 13. Из раздела 9: 2-6	
Тема 3 Модели формирования оптимального портфеля	1. Подход Марковца к формированию оптимального портфеля 2. Доходность и риск портфеля, веса активов, входящих в портфель 3. Понятие и выбор доминирующих портфелей. 4. Эффективная граница портфелей 5. Особенность формирования портфеля, состоящего из актива без риска и рискованного актива. Кредитный и заемный портфели 6. Теорема отделения Рекомендуемые источники из раздела 8: 6-7, 10; 11-13. Из раздела 9: 2-9.	1. Обсуждение практико-ориентированных заданий 2. Решение ситуационных задач и кейсов 3. Презентация сформированных портфелей
Тема 4 Модель CAPM и ее модификации	1. Направления использования и модификации модели CAPM. 2. Характеристика линии рынка капитала CML. Графическая интерпретация 3. Теорема отделения 4. Коэффициент бета актива. Зависимость ожидаемой доходности актива от стандартного отклонения и коэффициента бета 5. Линия рынка ценной бумаги (актива) SML. Графическая интерпретация Рекомендуемые источники из раздела 8: 6 - 10; 11-13. Из раздела 9: 1-9	1. Обсуждение практико-ориентированных заданий 2. Решение ситуационных задач и кейсов 3. Презентация сформированных портфелей
Тема 5 Однофакторные и многофакторные модели	1. Однофакторные модели. Чувствительность модели к фактору 2. Многофакторные модели и принципы их построения 3. Общая характеристика модели Фамы и Френча 4. Арбитражная модель ценообразования (APT). Исходные допущения 5. Арбитражные портфели и поведение инвесторов 6. Механизм ценообразования для финансового актива в модели APT. Уравнение ценообразования Рекомендуемые источники из раздела 8: а) 6-10; 12-13. Из раздела 9: 1-9.	1. Обсуждение практико-ориентированных заданий 2. Решение ситуационных задач и кейсов 3. Презентация сформированных портфелей с использованием многофакторных моделей
Тема 6 Параметрические модели VAR и EAR	1. «Стоимость под риском (Value-at-Risk): понятие и цели применения 2. Особенности расчетов абсолютного и относительного VAR 3. Базельские стандарты, используемые в расчетах VAR 4. Использование VAR-модели для оценки	1. Обсуждение практико-ориентированных заданий 2. Решение ситуационных задач и кейсов



	рыночного и специфического рисков. Рекомендуемые источники из раздела 8: 5-9; 11-13. Из раздела 9: 2-9.	
Тема 7 Функция полезности инвестора и допустимость риска	1. Алгоритм принятия инвестиционных решений с использованием функции ожидаемой полезности. 2. Порядок расчета коэффициентов допустимости и неприятия рисков и их использование в оптимизации портфельного управления активами 3. Алгоритм вычисления гарантированной эквивалентной доходности инвестиционного портфеля 4. Особенности формирования оптимальных портфелей с использованием карты кривых безразличия Рекомендуемые источники из раздела 8: 6,10 12-13. Из раздела 9: 2-4, 5-6.	1. Обсуждение практико-ориентированных заданий 2. Решение ситуационных задач и кейсов 3. Презентация примеров активных и пассивных стратегий портфельного управления с использованием функции полезности инвестора
Тема 8 Оценка эффективности управления инвестиционным портфелем	1. Оценка доходности и риска портфеля 2. Показатели стандартного отклонения, бета и ставки без риска, используемые в расчетах. 3. Методика расчета и интерпретация коэффициентов: Шарпа, Трейнора и Дженсена 4. Методика расчета и назначение индекса Модильяни Рекомендуемые источники из 8: 5-10; 11-13. Из раздела 9: 1-9	1. Обсуждение практико-ориентированных заданий 2. Решение ситуационных задач и кейсов

## **6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

### **6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы**

Таблица 5

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
1. Понятие инвестиционного портфеля и подходы к его управлению	1. Особенности доходного, сравнительного и затратного подходов, используемых в фундаментальном анализе. 2. Особенности построения графических формаций, выбор инструментов прогнозирования ценовых трендов, используемых в техническом анализе.	1.Чтение рекомендованной литературы; 2.Работа с конспектом лекции; 3.Подготовка к тестам и дискуссии
2. Ожидаемая доходность и риск инвестиционного портфеля	1. Новые модели оценки риска финансовых активов: ARCH, GARCH, EWMA. 2. Модели доходности акций. 3. Алгоритм расчета стандартного отклонения, дисперсии, коэффициентов корреляции, регрессии, ковариации, необходимых для определения риска и доходности.	1.Чтение рекомендованной литературы; 2.Работа с конспектом лекции; 3.Подготовка к тестам и дискуссии
3.Модели Формирования оптимального портфеля	1. Определение эффективной границы Марковца методом множителей Лагранжа. 2. Определение рыночного портфеля при возможности заимствования и кредитования. 3. Определение удельных весов активов в оптимальных портфелях с помощью программы EXCEL 4. Определение оптимального портфеля с помощью линейного программирования.	1.Чтение рекомендованной литературы; 2.Работа с конспектом лекции; 3.Подготовка к дискуссии; Подготовка к решению задач и тестов с использованием встроенных программ EXCEL
4. Модель CAPM и ее модификации	1. Идентификация рыночных и специфических рисков при использовании модели CAPM. 2. Варианты расчета коэффициента бета. 3. Комплексный учет факторов, возникающих при построении CML и SML. 4. Модификации CAPM для разных случаев: для	1.Чтение рекомендованной литературы; 2.Работа с конспектом лекций; 3.Подготовка к дискуссии; 4.Подготовка к решению задач и тестам с использованием встроенных программ EXCEL

	облигаций, когда ставки по займам и депозитам не равны, при нулевом бета.	
5 Однофакторные и многофакторные модели	<p>1.Определение уравнения линии характеристики и коэффициента детерминации с помощью программы EXCEL.</p> <p>2.Модель Шарпа как мера эффективности портфеля.</p> <p>3.Определение набора эффективных портфелей и прогнозирование бета и других факторов риска.</p> <p>4. Методика определения факторов риска в модели Фама и Френча, в арбитражной модели Росса.</p>	<p>1.Чтение рекомендованной литературы;</p> <p>2.Работа с конспектом лекций;</p> <p>3.Подготовка к дискуссии;</p> <p>3.Подготовка к решению задач и тестам с использованием встроенных программ EXCEL</p>
6.Параметрические модели VAR и EAR	<p>1. Концепция Дельта- VAR и Предельный VAR и ее использование в портфельном управлении.</p> <p>2. Компонентный VAR и его использование в портфельном управлении.</p> <p>3. VAR – Бета.</p>	<p>1.Чтение рекомендованной литературы;</p> <p>2.Работа с конспектом лекций;</p> <p>3.Подготовка к дискуссии;</p> <p>4.Подготовка к решению задач и тестам с использованием встроенных программ EXCEL</p>
7. Функция полезности инвестора и допустимость риска	<p>1. Эффективная граница Марковца и кривые безразличия.</p> <p>2. Принятие решений в условиях риска и неопределенности: функция полезности инвестора и выбор оптимального портфеля, коэффициенты абсолютной и относительной несклонности к риску.</p> <p>3. Максимизация количества стандартных отклонений между доходностью портфеля и целевым уровнем.</p> <p>4. Инвестиционный выбор на основании принципа ожидаемой полезности инвестора.</p>	<p>1.Чтение рекомендованной литературы;</p> <p>2.Работа с конспектом лекций;</p> <p>3.Подготовка к тестам и дискуссии</p>
8. Оценка эффективности управления инвестиционным портфелем	<p>1. Показатели способности менеджера прогнозировать доходности активов конъюнктуру рынка: коэффициент</p>	<p>1.Чтение рекомендованной литературы;</p> <p>2.Работа с конспектом лекций;</p> <p>3.Подготовка к тестам и дискуссии</p>

	информированности и коэффициент информации. 2. Характеристика показателя ОМЕГА и особенности его расчета. 3. Разложение доходности активов портфеля на составляющие компоненты. 4. Оценка инструментов альтернативного инвестирования: эффективность вложений в портфели хедж-фондов, биржевых фондов и ETF.	
--	---	--

## 6.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю

### Примерные темы для контрольных работ

1. Расчет показателей ожидаемой доходности и риска отдельного актива и портфеля активов;
2. Формирование кредитных и заемных портфелей;
3. Расчеты ожидаемой доходности по модели CAPM и ее модификации;
4. Использование однофакторных моделей Шарпа и Трейнора для определения рыночного и специфического рисков;
5. Принципы построения многофакторных моделей и особенности их использования в портфельном управлении;
6. Модели портфельного управления при использовании пассивных стратегий;
7. Модели портфельного управления при использовании активных стратегий;
8. Использование моделей копирования фондового индекса в портфельном управлении;
9. Использование показателей дюрации и кривизны в иммунизации портфеля облигаций;
10. Новые модели в оценке риска и доходности актива на основе расчета показателя EWMA;
11. Использование модели ФАМА и ФРЕНЧА в портфельном управлении;
12. Использование арбитражной модели Росса в портфельном управлении;

13. Учет факторов допустимости риска и функции полезности инвестора при формировании оптимальных портфелей;
14. Использование параметрических моделей VAR и EaR в портфельном управлении;
15. Показатели эффективности управления портфелем;
16. Показатели эффективности портфельного управления с учетом асимметрии и эксцесса в распределении доходностей портфеля;
17. Оценка способности управляющего прогнозировать доходность активов и конъюнктуру рынка;
18. Использование функции полезности инвестора и кривых безразличия в принятии инвестиционных решений;
19. Новые модели оценки волатильности актива и их использование в портфельном управлении;
20. Рыночная (индексная) модель и ее использование в портфельном управлении
21. Методика расчета коэффициентов информированности и коэффициента информации.

### **Примерные темы для проектной работы**

1. По данным биржевых организаторов торгов сформировать портфель из не менее 3-х активов. Рассчитать и рассмотреть динамику показателей ожидаемой доходности и риска отдельного актива и портфеля активов. Сделать инвестиционные выводы;
2. По данным биржевых организаторов торгов сформировать портфель из не менее 3-х активов. Провести расчеты ожидаемой доходности по модели CAPM с учетом ее модификаций. Сделать инвестиционные выводы;
3. По данным биржевых организаторов торгов сформировать портфель из не менее 3-х активов. Построить однофакторные аналитические модели Шарпа и

Трейнора для определения рыночного и специфического рисков. Провести расчеты данных рисков и сделать инвестиционные выводы;

4. По данным биржевых организаторов торгов сформировать портфель из не менее одного актива. Используя принципы построения многофакторных моделей, сформировать модель «ФАМЫ и ФРЕНЧА» и провести расчеты ожидаемой доходности активов. Сделать инвестиционные выводы;

5. По данным биржевых организаторов торгов сформировать портфель из не менее 3-х активов. Используя принципы построения многофакторных моделей, сформировать модель «АРТ (арбитражная модель Росса)» и выявить на ее основе арбитражные возможности сформированного портфеля. Сделать инвестиционные выводы;

6. По данным биржевых организаторов торгов сформировать портфель из не менее 3-х облигаций. Провести расчеты показателей дюрации и кривизны и сделать выводы относительно возможной иммунизации портфеля облигаций;

7. По данным биржевых организаторов торгов сформировать оптимальный портфель из не менее 3-х активов, по своему составу, копирующий фондовый индекс. Провести расчеты и сделать инвестиционные выводы;

8. По данным биржевых организаторов торгов сформировать базовый портфель из не менее 3-х активов. Используя функции полезности инвестора и кривых безразличия провести оптимизацию его структуры с учетом факторов допустимости риска. Сделать инвестиционные выводы;

9. По данным биржевых организаторов торгов сформировать портфель из не менее 3-х активов. Смоделировать ситуацию по открытию длинных(коротких) позиций по портфелю. Рассчитать возможные потери (доходы) по портфелю с использованием параметрических моделей VAR и EaR. Для анализа взять отдельно показатели однодневного и десятидневного VAR и EaR. По результатам анализа риска возможных потерь сделать инвестиционные выводы;

10. По данным биржевых организаторов торгов сформировать портфель из не менее 3-х активов. Рассмотреть динамику изменения стоимости портфеля и на

базе этого рассчитать показатели эффективности управления портфелем:

Шарпа, Трейнора, Дженсена. Проверить нормальность распределения доходности портфеля и в случае аномалий пересчитать их с учетом асимметрии и эксцесса. По результатам анализа сделать инвестиционные выводы;

11. По данным биржевых организаторов торгов сформировать портфель из не менее 3-х активов. Спрогнозируйте доходность активов и конъюнктуру рынка с использованием методики расчета коэффициентов информированности и коэффициента информации.

12. По данным биржевых организаторов торгов сформировать портфель из не менее 3-х активов. Проведите оптимизацию базового портфеля, используя математическую модель Марковца. По результатам расчетов сделать инвестиционные выводы;

13. По данным биржевых организаторов торгов сформировать портфель из не менее 3-х активов. Проведите оптимизацию базового портфеля, используя функцию максимизации углового коэффициента Шарпа. По результатам расчетов сделать инвестиционные выводы;

14. По данным биржевых организаторов торгов сформировать портфель из не менее 3-х активов. Проведите оптимизацию базового портфеля, используя рыночную модель Трейнора по результатам расчетов сделать инвестиционные выводы;

15. По данным биржевых организаторов торгов сформировать портфель из не менее 3-х активов. Проведите оптимизацию базового портфеля, используя одну из моделей пассивной стратегии портфельного управления. По результатам расчетов сделать инвестиционные выводы;

16. По данным биржевых организаторов торгов сформировать портфель из не менее 3-х активов. Проведите оптимизацию базового портфеля, используя одну из моделей активной стратегии портфельного управления. По результатам расчетов сделать инвестиционные выводы;

**Критерии балльной оценки различных форм текущего контроля**

## успеваемости

Критерии балльной оценки различных форм текущего контроля успеваемости содержатся в соответствующих методических рекомендациях Департамента финансовых рынков и финансового инжиниринга.

### 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Перечень компетенций с указанием индикаторов их достижения в процессе освоения образовательной программы содержится в разделе 2 «Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине».

### Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки индикаторов достижения компетенций, умений и знаний

Таблица 6

Наименование компетенции	Наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	Типовые контрольные задания
<b>Для профилей: «Финансовые рынки и банки»-очно-заочная форма, ИОО «Финансы и банковское дело»-очная форма</b>			
ПКН-3 Способность осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, применять математические методы для решения стандартных	1.Проводит сбор, обработку и статистический анализ данных для решения финансово-экономических задач.	<b>Знать:</b> Методологию построения многофакторных моделей портфельного управления, включая модель арбитражного ценообразования. <b>Уметь:</b> формировать многофакторные модели	<b>Задание 1</b> Портфель инвестора состоит из трех активов, которые восприимчивы к двум факторам риска. Ожидаемая доходность первого фактора риска равна 0,14, второго-0,16. Ставка без риска принята на уровне 0,12. Коэффициенты чувствительности к факторам риска для первого актива равны соответственно 1,3 и 1,5; для второго актива: 0,8 и 1,2; для третьего актива: 1,1 и 0,9. Ожидаемая доходность первого актива равна 0,11, второго-0,12, третьего-0,13. Определить, можно ли получить арбитражную прибыль для данного



Наименование компетенции	Наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	Типовые контрольные задания
профессиональных финансово-экономических задач, интерпретировать полученные результаты		портфельного управления с учетом элементов стохастики.	портфеля, если $\Delta Q_2$ принять равным 0,4. В решении использовать первые два уравнения.
	2. Формулирует математические постановки финансово-экономических задач, переходит от экономических постановок задач к математическим моделям.	<b>Знать:</b> Особенности использования производных финансовых инструментов в осуществлении активной стратегии портфельного управления. <b>Уметь:</b> применять математико-статистические модели при осуществлении стратегии копирования фондового индекса, скольжении по кривой доходности и иммунизации в процессе портфельного управления финансовыми активами	<b>Задание 2</b> Доходность шестимесячного ГКО составляет 9% годовых, пятимесячного-8,5%, одномесячного-6%. Менеджер управляющей компании полагает, что кривая доходности в течение следующего месяца сохранит восходящую форму, и доходность пятимесячного ГКО составит 8,5%. Поэтому управляющая компания по договору займа привлекает средства на один месяц под 6% годовых на сумму 957000 руб. и покупает на них 1000 шт. облигаций. Номинальная стоимость одной облигации равна 1000 руб. Текущая стоимость одной облигации на момент покупки равнялась 957 руб., а общая стоимость ГКО составила 957000 руб. Проанализировав краткосрочную макроэкономическую динамику финансового рынка, прогноз конъюнктуры менеджером оказался верным. Через месяц доходность ГКО с погашением через 5 месяцев составила 8,5%. <i>Определить:</i> а) сумму возврата, которую получит управляющая компания от продажи ГКО; б) сумму возврата по займу; в) инвестиционный доход от данной операции.
	3. Системно подходит к выбору математических методов и информационных технологий для решения конкретных финансово-экономических задач в профессиональной области.	<b>Знать:</b> подходы и методы к иммунизации портфелей облигаций с целью минимизации риска изменения стоимости портфеля в результате изменения процентной ставки. <b>Уметь:</b>	<b>Задание 3.</b> В портфель входят сто облигаций номиналом 1000 руб., купоны выплачиваются один раз в год. До погашения облигации остается 8 лет, купон 12%, доходность до погашения 11%. Текущая стоимость облигации равна 1051,46 руб., модифицированная дюрация 5,07, кривизна равна 39,05. Управляющий хеджирует портфель с помощью двух облигаций номиналом 1000 руб. До погашения первой облигации остается 4 года, купон 10%, доходность до погашения

Наименование компетенции	Наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	Типовые контрольные задания
		рассчитывать показатели дюрации и кривизны для осуществления иммунизации разного класса портфеля облигаций	10%, текущая стоимость равна номиналу, модифицированная дюрация равна 3,17, кривизна равна 13,72. Вторая облигация погашается через 10 лет, купон равен 14%, доходность до погашения 12%, цена равна 1113,0 руб., модифицированная дюрация равна 5,49, кривизна составила 44,26. Прогноз конъюнктуры финансового рынка показал, что кривая доходности будет смещаться параллельно оси абсцисс. Определить количество облигаций в хеджирующем портфеле, чтобы иммунизировать исходный портфель от неблагоприятных колебаний процентных ставок.
	4. Анализирует результаты исследования математических моделей финансово-экономических задач и делает на их основании количественные и качественные выводы и рекомендации по принятию финансово-экономических решений.	<b>Знать:</b> методологию формирования портфелей акций, копирующих по своему составу известные фондовые индексы. <b>Уметь:</b> проводить оптимизационные расчеты по формированию портфеля, копирующего по своему составу, известные фондовые индексы.	<b>Задание 4</b> Фондовый индекс включает 15 акций. Стандартное отклонение доходности в расчете на год равно 0,41. Индекс копируется с помощью трех акций. Для этого портфель разбивают на три подпортфеля по их однородности. В каждом из них определяем акцию, которая наилучшим образом копирует характеристики портфеля (доходность и риск), т.е. имеют риск и доходность ближе всего соответствующие риску и доходности выбранного портфеля. Выбранные акции имеют следующие характеристики: стандартное отклонение доходности первой акции равно 0,28, второй-0,30, третьей-0,34. Ковариация доходностей первой и второй акции составляет 0,028, первой и третьей-0,040, второй и третьей-0,037. Ковариация доходностей индекса с первой акцией составляет 0,05, со второй-0,08, с третьей-0,09. В задании требуется:  а) На основании функции Лагранжа найти удельные веса акций в копирующем портфеле, минимизируя его ошибку слежения (минимизирующего стандартное отклонение разности между доходностью формируемого портфеля и копируемого

Наименование компетенции	Наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	Типовые контрольные задания
			индекса).  б) По данным сайтов Московской фондовой биржи, или внебиржевого организатора торгов РТС выбрать соответствующие фондовые индексы, подобрать копирующие их состав акций и по аналогии с данной задачей построить оптимальный портфель.
<b>Для профиля: «Финансовые рынки и банки»-очно-заочная форма, ИОО</b>			
ПКП-1 Способность выполнять профессиональные обязанности по осуществлению текущей деятельности и институтов финансового рынка, разрабатывать современные финансовые и кредитные услуги, продвигать и реализовывать их на рынке, организовывать эффективную деятельность различных подразделений участников	1. Демонстрирует способность выполнять профессиональные обязанности в процессе текущей деятельности как институтов финансового рынка, так и финансовых департаментов компаний различных отраслей экономики	<b>Знать:</b> методологию формирования оптимальных портфелей в условиях заимствования финансовых средств и кредитования под ставку без риска. <b>Уметь:</b> сформировать оптимальный портфель с разными критериями оптимизации и допущениями.	<b>Задание 1</b> Инвестор приобретает рискованный актив <b>А</b> на 300 тыс. руб. и актив <b>В</b> на 200 тыс. руб. за счет собственных средств. Занимает 200 тыс. руб. под 12% годовых и покупает на 150 тыс. руб. актив <b>А</b> и на 50 тыс. руб. актив <b>В</b> . Ожидаемая доходность актива <b>А</b> равна 20%, актива <b>В</b> -15% годовых. Стандартное отклонение доходности актива <b>А</b> в расчете на год составляет 14%, доходности актива <b>В</b> -10%. Коэффициент ковариации доходностей активов равен 0,7. Определить, какую доходность инвестор может получить через год с вероятностью 95%
	2. Проводит критический анализ применяемых организациями финансовых и кредитных услуг.	<b>Знать:</b> расчетный инструментальный портфельного управления в условиях нормального распределения доходности, а также с учетом асимметрии и эксцесса в ее распределении. <b>Уметь:</b> рассчитывать показатели портфельного управления с	<b>Задание 2</b> В портфель входят 500 шт. облигаций номиналом 1000 руб., купоны выплачиваются один раз в год. До погашения облигации остается 8 лет, купон 13%, доходность до погашения 12%. Текущая стоимость облигации равна 1051,46 руб., модифицированная дюрация 6,08, кривизна равна 38,07. Управляющий хеджирует портфель с помощью трех облигаций номиналом 1000 руб. До погашения первой облигации остается 4 года, купон 11%, доходность до погашения 11%, текущая стоимость равна номиналу, модифицированная дюрация равна 3,19, кривизна равна 14,82. Вторая облигация погашается через 5 лет, купон равен 13%,

Наименование компетенции	Наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	Типовые контрольные задания					
финансового рынка		учетом допустимости риска	доходность до погашения 12%, цена равна 992,0 руб., модифицированная дюрация равна 3.78, кривизна составила 19,28. Третья облигация погашается через 10 лет, купон равен 14%, доходность до погашения 12%, цена равна 1113,0 руб., модифицированная дюрация равна 5,49, кривизна составила 44,26. Прогноз конъюнктуры финансового рынка показал , что кривая доходности будет смещаться параллельно оси абсцисс. <i>Определить</i> количество хеджирующих облигаций в портфеле, при условии, что стоимость хеджирующего портфеля должна остаться равной стоимости исходного портфеля управляющего.					
	3. Демонстрирует способность разрабатывать новые финансовые и кредитные услуги, продвигать и реализовывать их на финансовом рынке.	<b>Знать:</b> основы построения кредитных и заемных портфелей, учитывающих риск и доходность активов, включаемых в портфель. <b>Уметь:</b> рассчитывать параметры кредитных и заемных портфелей, необходимых для формирования границ предполагаемого изменения доходности при заданном уровне риска.	<b>Задание 3.</b>  Инвестор приобретает рискованный актив А на 300 тыс. руб. и актив В на 200 тыс. руб. за счет собственных средств. Занимает 200 тыс. руб. под 12% годовых и покупает на 150 тыс. руб. актив А и на 50 тыс. руб. актив В. Ожидаемая доходность актива А равна 20%, актива В – 15% годовых. Стандартное отклонение доходности актива А в расчете на год составляет 14%, доходности актива В – 10%. Коэффициент ковариации доходностей активов равен 0,7. Определить, какую доходность инвестор может получить через год с вероятностью 95%.					
	4. Разрабатывает эффективные направления деятельности различных подразделений институтов	<b>Знать:</b> современные модели оценки риска с учетом нестабильного характера дисперсии	<b>Задание 4.</b> Данные по доходности акции компании А за последние четыре дня представлены в таблице. Сегодняшний день-это день t. <table><tr><td>Дни</td><td>t</td><td></td></tr><tr><td>Доходность (%)</td><td>0,1</td><td></td></tr></table> Определить прогноз стандартного	Дни	t		Доходность (%)	0,1
Дни	t							
Доходность (%)	0,1							

0,12

Наименование компетенции	Наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	Типовые контрольные задания
	финансового рынка и финансовых департаментов компаний.	доходности инвестиционного портфеля <b>Уметь:</b> уметь рассчитывать специальные параметры моделей ARH, GARH, EWMA для более точной оценки риска и доходности инвестиционного портфеля	отклонения доходности акции для следующего дня на основе данных за 4 предшествующих дня с помощью, экспоненциально взвешенной средней (EWMA).
ПКП-2 Способность готовить информационно-аналитическое обеспечение разработки стратегических, текущих и оперативных прогнозов, планов институтов финансового рынка; осуществлять их мониторинг, анализировать и контролировать ход их выполнения	1. Владеет современными инструментами и методами анализа деятельности институтов финансового рынка.	<b>Знать:</b> методологию оценки эффективности портфельного управления разным классом активов с учетом анализа их рисков и доходности. <b>Уметь:</b> рассчитывать показатели эффективности портфельного управления: Шарпа, Трейнора, альфа, а также коэффициенты информации и информированности.	<b>Задание 1</b>  Менеджер управлял портфелем в течение четырех лет. В начале первого года в портфель инвестировали 10 млн. руб. В конце года его стоимость выросла до 12 млн. руб. В начале второго года в портфель внесли дополнительно 2 млн. руб. В конце года его стоимость составила 16 млн. руб. В начале третьего года из портфеля изъяли 3 млн. руб. В конце года его стоимость составила 15 млн. руб. В начале четвертого года в портфель добавили 2 млн. руб. В конце года его стоимость составила 19 млн. руб. Ставка без риска принята на уровне 8%. Коэффициент бета портфеля равен 1,3. Определить коэффициент Трейнора портфеля.
	2. Демонстрирует освоение инструментов Финтех.	<b>Знать:</b> применение активных и пассивных стратегий в портфельном управлении финансовыми активами, минимизирующие	<b>Задание 2.</b>  Портфель управляющего состоит из пяти одинаковых облигаций, которые погашаются через 8 лет. Номинал облигации равен 1000 руб., купон 12%, выплачивается один раз в год, текущая цена облигации составляет 1106,7 руб. Портфель страхуется с помощью продажи четырехлетних облигаций. Их номинал равен 1000 руб. за одну шт. Купон равен 10% и выплачивается раз в год,

Наименование компетенции	Наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	Типовые контрольные задания															
		рыночные и специфические риски. <b>Уметь:</b> использовать производные финансовые инструменты для управления портфелем.	текущая цена равна номиналу. Кривая доходности по прогнозу должна смещаться параллельно оси абсцисс. Дюрация Маколея четырехлетней облигации равна 3,49 года, восьмилетней-5,69 года. <i>Определить</i> какое количество четырехлетних облигаций следует продать управляющему, чтобы застраховаться от неблагоприятного изменения стоимости портфеля.															
	3 Демонстрирует умение формировать информационно-аналитическое обеспечение разработки различных прогнозов и планов деятельности организаций.	<b>Знать:</b> аппарат матричного исчисления для нахождения комплексного риска инвестиционного портфеля <b>Уметь:</b> рассчитывать ковариационную матрицу доходностей активов, включаемых в инвестиционный портфель	<b>Задание 3.</b> Российский инвестор купил акции компании <b>А</b> на 600 тыс. долл. И осуществил короткую продажу акций компании <b>В</b> на 400 тыс. долл. Стандартное отклонение доходности акции компании <b>А</b> в расчете на один день составляет 1,4%, компании <b>В</b> – 1,55%. Курс доллара 1 долл.=25 руб. Стандартное отклонение валютного курса в расчете на один день равно 0,43. Коэффициент ковариации между курсом доллара и доходностью акции компании <b>А</b> равен 0,0903, доходностью компании <b>В</b> – 0,05332. Ковариация доходностей акций компании <b>А</b> и компании <b>В</b> равна 1,736. Определить стандартное отклонение доходности портфеля в расчете на один день.															
	4. Владеет методами мониторинга, анализа и контроля за ходом выполнения планов деятельности организаций	<b>Знать:</b> методологию оценки эффективности управления портфелем в условиях асимметрии и эксцесса распределения доходности. <b>Уметь:</b> рассчитывать коэффициенты: Сортино, информации и информированност	<b>Задание 4.</b> В начале года менеджеру было предложено определить на основе своих ожиданий ранги доходности акций десяти компаний (обозначены начальными буквами алфавита) для следующего года. Самой доходной акции присваивается первый ранг и так далее в порядке убывания ожидаемой доходности до десятого ранга. Результат представлен в таблице: <table><tr><td>Компания</td><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>Прогнозируемый ранг</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table> По итогам года фактические доходности акции составили: <table><tr><td>Компания</td><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr></table>	Компания	А	Б	В	Г	Прогнозируемый ранг	1	2	3	4	Компания	А	Б	В	Г
Компания	А	Б	В	Г														
Прогнозируемый ранг	1	2	3	4														
Компания	А	Б	В	Г														

Наименование компетенции	Наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	Типовые контрольные задания				
		и инвестора.	Прогнозируемый ранг	16	18	30	25
			Определить коэффициент информированности менеджера.				
ПКП-3 Способность использовать зарубежный опыт в целях совершенствования финансово-кредитного механизма в Российской Федерации и обеспечения финансовой стабильности национальной экономики	1. Применяет современные методы анализа и оценки зарубежного опыта развития как национальных, так и мирового финансового рынка.	<b>Знать:</b> - методологию построения арбитражных портфелей <b>Уметь:</b> - формировать арбитражный портфель с разными факторами, влияющими на его доходность	<b>Задание 1.</b> Портфель инвестора состоит из трех активов. Общая стоимость портфеля составляет 20 млн. руб. Доля первого актива равна 4 млн. руб., второго-2 млн. руб., третьего-14 млн. руб. Для формирования арбитражного портфеля инвестору необходимо дополнительно купить первого актива на величину $\Delta Q_1 = 0,3$ ; второго актива на $\Delta Q_2 = 0,2$ ; и соответственного продать третий актив на $\Delta Q_3 = - 0,5$ . Определить доходность первоначального, нового и арбитражного портфелей, если ожидаемая доходность первого актива равна 21 %, второго-23% и третьего-16%.				
	2. Демонстрирует умение использовать лучшие практики развития как национальных, так и мирового финансового рынка в целях совершенствования финансово-кредитного механизма в Российской Федерации и обеспечения финансовой стабильности национальной экономики	<b>Знать:</b> - как выявлять недооцененность, или переоцененность финансовых активов, включаемых в портфель <b>Уметь:</b> - рассчитывать коэффициенты альфа и Дженсена в условиях эффективного рынка и отсутствия равновесия на нем	<b>Задание 2.</b> Ожидаемая доходность рыночного портфеля равна 20%, ставка без риска равна 10% годовых. Коэффициент бета компании X относительно рыночного портфеля составляет 1,2, компании Y-0,8. Цена акции компании X равна 15 руб., компании Y-23 руб. Инвестор ожидает, что через год цена акции X составит 19 руб., акции Y-26,5 руб. Дивиденды по акциям не выплачиваются. Определить, имеют ли акции по мнению инвестора равновесную оценку или нет?				
Для профиля: «Финансы и банковское дело»- очная форма							
ПКП-1 Способность выполнять профессиональные обязанности	1. Демонстрирует выполнение профессиональных обязанностей	<b>Знать:</b> методологию формирования оптимальных	<b>Задание 1</b> Инвестор приобретает рискованный актив <b>А</b> на 300 тыс. руб. и актив <b>В</b> на 200 тыс. руб. за счет собственных средств. Занимает 200 тыс.				

Наименование компетенции	Наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	Типовые контрольные задания
альные обязанности в процессе текущей деятельности и институтов финансового рынка, финансовых департаментов компаний, эффективно организовывать их деятельность, обладая навыками решения проблем банковского дела, финансов, экономики и бизнес-аналитики	в процессе текущей деятельности финансово-кредитных институтов, иных организаций различных отраслей экономики, финансовых органов, публично-правовых образований.	портфелей в условиях заимствования финансовых средств и кредитования под ставку без риска. <b>Уметь:</b> сформировать оптимальный портфель с разными критериями оптимизации и допущениями	руб. под 12% годовых и покупает на 150 тыс. руб. актив <b>A</b> и на 50 тыс. руб. актив <b>B</b> . Ожидаемая доходность актива <b>A</b> равна 20%, актива <b>B</b> – 15% годовых. Стандартное отклонение доходности актива <b>A</b> в расчете на год составляет 14%, доходности актива <b>B</b> – 10%. Коэффициент ковариации доходностей активов равен 0,7. Определить, какую доходность инвестор может получить через год с вероятностью 95%.
	2.Проводит критический анализ реализуемых в организациях финансовых и кредитных услуг и разрабатывает новые, продвигая их на российском и международном финансовом рынке.	<b>Знать:</b> расчетный инструментарий портфельного управления в условиях нормального распределения доходности, а также с учетом асимметрии и эксцесса в ее распределении. <b>Уметь:</b> рассчитывать показатели портфельного управления с учетом допустимости риска.	<b>Задание 2</b> В портфель предполагается включить три акции, исходя из следующих условий: Стандартное отклонение доходности первой акции равно 0,13, второй 0,14, третьей 0,12; Ковариация доходностей первой и второй акции равно 0,046, первой и третьей 0,048, второй и третьей 0,050. Доходность первой бумаги равна 12%, второй 13%, третьей 15%. Ожидаемая доходность портфеля равна 18%. Составить функцию Лагранжа и систему уравнений, минимизирующие общий риск портфеля?
	3. Выполняет проектные и финансово-экономические задачи в профессиональной деятельности на основе навыков решения проблем банковского	<b>Знать:</b> основы построения кредитных и заемных портфелей, учитывающих риск и доходность активов, включаемых в портфель. <b>Уметь:</b>	<b>Задание 3</b> В портфель предполагается включить три бумаги, исходя из следующих условий: Стандартное отклонение доходности первой бумаги 0,14, второй – 0,16, третьей – 0,18. Ковариация доходностей первой и второй бумаги равна 0,047, первой и третьей бумаг – 0,045, второй и третьей – 0,044. Доходность первой бумаги равна 10%, второй – 13%, третьей – 15%. Ставка без риска принята на уровне 8%. Составить



Наименование компетенции	Наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	Типовые контрольные задания
	дела, финансов, экономики и бизнес-аналитики.	рассчитывать параметры кредитных и заемных портфелей, необходимых для формирования границ предполагаемого изменения доходности при заданном уровне риска.	целевую функцию и систему уравнений, максимизирующих угловой коэффициент (коэффициент Шарпа) линии CML.
<b>ПКП-2</b>  Способность готовить информационно-аналитическое обеспечение деятельности и банков и финансовых институтов, организаций различных отраслей экономики, разрабатывать прогнозы и планы, осуществлять мониторинг, анализ и контроль за ходом их выполнения	1. Применяет современные методы анализа и оценки деятельности организаций, в том числе институтов финансового рынка для выявления тенденций их развития с учетом складывающейся макроэкономической ситуации.	<b>Знать:</b> методологию оценки эффективности портфельного управления разным классом активов с учетом анализа их рисков и доходности. <b>Уметь:</b> рассчитывать показатели эффективности портфельного управления: Шарпа, Трейнора, альфа, а также коэффициенты информации и информированности	<b>Задание 1</b>  В начале года в портфель инвестировали 30 млн. руб. Через три месяца его стоимость выросла до 32 млн. руб., и на следующий день в портфель внесли дополнительно 4 млн. руб. Еще через три месяца стоимость портфеля составила 35 млн. руб., и в него внесли 2 млн. руб. Еще через три месяца стоимость портфеля составила 37 млн. руб., и из него изъяли 2 млн. руб. В конце года стоимость портфеля составила 38 млн. руб. Ставка без риска равна 8% годовых. Определить коэффициент Шарпа портфеля.
	2. Демонстрирует определение эффективных направлений развития финансово-кредитных институтов, иных организаций различных отраслей экономики на основе формиро-	<b>Знать:</b> применение активных и пассивных стратегий в портфельном управлении финансовыми активами, минимизирующие рыночные и	<b>Задание 2</b>  Бета актива равно 0,38, его риск равен 0,29. Риск рыночного портфеля равен 0,24. Определить: 1) размер рыночного риска актива; 2) размер специфического риска актива; 3) долю рыночного риска актива, в общем, его риске; 4) долю специфического риска в общем риске актива?

Наименование компетенции	Наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	Типовые контрольные задания
	вания прогнозов, стратегий и планов их деятельности.	специфические риски. <b>Уметь:</b> использовать производные финансовые инструменты для управления портфелем.	
	3. Демонстрирует умение осуществлять мониторинг реализации прогнозов, стратегий и планов деятельности институтов финансово-кредитной сферы, иных организаций различных отраслей экономики и контролировать их выполнение	<b>Знать:</b> - аппарат матричного исчисления для нахождения комплексного риска инвестиционного портфеля <b>Уметь:</b> - рассчитывать ковариационную матрицу доходностей активов, включаемых в инвестиционный портфель.	<b>Задание 3</b> Удельный вес актива X в портфеле составляет 20%, актива Y-30%, актива Z - 50%. Стандартное отклонение доходности актива A составляет 36%, актива Y-22%, актива Z-15%. Ковариация доходностей активов X и Y равна 396, активов X и Z-324, Y и Z-264. Определить риск портфеля, измеренный стандартным отклонением.
ПКП-3 Способность рассчитывать, анализировать, интерпретировать состояние и тенденции развития финансового рынка, осуществлять консультирование его	1. Демонстрирует владение отдельными инструментами и методами финтех для решения профессиональных задач на микро-и макроуровне, в том числе на уровне финансового рынка и отдельных его институтов.	<b>Знать:</b> современные концепции и классификации моделей, описывающих взаимосвязи элементов портфельного управления финансовыми активами. <b>Уметь:</b> использовать знания по теории портфельного управления для разработки	<b>Задание 1</b> Портфель состоит из акций пяти компаний. Акции куплены на суммы: P1=72 тыс. руб., P2=91 тыс. руб., P3=50 тыс. руб., P4=115 тыс. руб., P5=86 тыс. руб. Беты акций относительно изменения фондового индекса равны: $\beta_1=0,9$ ; $\beta_2=0,6$ ; $\beta_3=1,1$ ; $\beta_4=1,2$ ; $\beta_5=0,7$ . Стандартное отклонение доходности рыночного портфеля для одного дня составляет 1,3%. Определить однодневный VAR портфеля с доверительной вероятностью 99%.

Наименование компетенции	Наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	Типовые контрольные задания
участников, в том числе на основе зарубежного опыта		стратегических, текущих и оперативных прогнозов ожидающей доходности и рисков клиентских портфелей финансовых активов.	
	2. Демонстрирует понимание сущности и природы рисков денежно-кредитной и финансовой сферы.	<b>Знать:</b> методологию оценки эффективности управления портфелем в условиях асимметрии и эксцесса распределения доходности. <b>Уметь:</b> рассчитывать коэффициенты: Сортино, информации и информированность и инвестора.	<b>Задание 2</b> Количество стандартных отклонений сверхдоходности для доверительной вероятности 90% равно 1,645. Средняя фактическая доходность портфеля равна 23%. Средняя доходность изменения рыночного индекса составила 15%. Ошибка слежения равна 8%. Определить оптимальное время управления портфелем.
	3. Владеет методами анализа и оценки рисков деятельности организаций, в том числе финансово-кредитных и предлагает решения по их минимизации в контексте достижения финансовой стабильности, применяет финансовые	<b>Знать:</b> особенности построения моделей, используемых профессиональными управляющими, условий их применения, допущений и ограничений по каждой модели. <b>Уметь:</b> интерпретировать результаты моделирования инвестиционных	<b>Задание 3</b> Российский инвестор купил акции компании А на 250 тыс. долл. И осуществил короткую продажу акций компании В на 320 тыс. долл. Стандартное отклонение доходности акции компании А в расчете на один день составляет 1,13%, компании В – 1,33%. Курс доллара 1 долл.=25 руб. Стандартное отклонение валютного курса в расчете на один день равно 0,28. Коэффициент ковариации между курсом доллара и доходностью акции компании А равен 0,273, доходностью компании В – 0,1184. Ковариация доходностей акций компании А и компании В равна 1,412. Определить VAR портфеля инвестора в рублях с доверительной вероятностью 99%.

Наименование компетенции	Наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	Типовые контрольные задания
	инструменты для минимизации потерь финансово-кредитных институтов, иных организаций различных отраслей экономики, финансовых органов, публично-правовых образований.	портфелей, с учетом факторов риска и неопределенности.	
	4. Демонстрирует знание зарубежного опыта регулирования финансово-кредитной сферы и ее институтов в целях достижения финансовой стабильности и обеспечения экономического роста.	<b>Знать:</b> особенности построения моделей, используемых профессиональными управляющими, условий их применения, допущений и ограничений по каждой модели. <b>Уметь:</b> интерпретировать результаты моделирования инвестиционных портфелей, с учетом факторов риска и неопределенности.	<b>Задание 4</b> Российский инвестор купил акции компании <b>А</b> на 600 тыс. долл. И осуществил короткую продажу акций компании <b>В</b> на 400 тыс. долл. Стандартное отклонение доходности акции компании <b>А</b> в расчете на один день составляет 1,4%, компании <b>В</b> – 1,55%. Курс доллара 1 долл.=25 руб. Стандартное отклонение валютного курса в расчете на один день равно 0,43. Коэффициент ковариации между курсом доллара и доходностью акции компании <b>А</b> равен 0,0903, доходностью компании <b>В</b> – 0,05332. Ковариация доходностей акций компании <b>А</b> и компании <b>В</b> равна 1,736. Определить стандартное отклонение доходности портфеля в расчете на один день.
<b>Для профиля: «Финансы и инвестиции»-очно-заочная форма</b>			
ПКН-6 Способность предлагать решения профессиональных задач в меняющихся	1. Понимает содержание и логику проведения анализа деятельности экономического субъекта,	<b>Знать:</b> методологию формирования оптимальных портфелей в условиях заимствования финансовых	<b>Задание 1</b> В портфель предполагается включить три акции, исходя из следующих условий: Стандартное отклонение доходности первой акции равно 0,13, второй 0,14, третьей 0,12; Ковариация доходностей первой и второй акции равно 0,046, первой и третьей 0,048, второй и третьей 0,050. Доходность первой

Наименование компетенции	Наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	Типовые контрольные задания
я финансово-экономических условиях.	приемы обоснования оперативных, тактических и стратегических управленческих решений	средств и кредитования под ставку без риска. <b>Уметь:</b> сформировать оптимальный портфель с разными критериями оптимизации и допущениями.	бумаги равна 12%, второй 13%, третьей 15%. Ожидаемая доходность портфеля равна 18%. Составить функцию Лагранжа и систему уравнений, минимизирующие общий риск портфеля?
	2. Предлагает варианты решения профессиональных задач в условиях неопределенности	<b>Знать:</b> подходы и методы к иммунизации портфелей облигаций с целью минимизации риска изменения стоимости портфеля в результате изменения процентной ставки. <b>Уметь:</b> рассчитывать показатели дюрации и кривизны для осуществления иммунизации разного класса портфеля облигаций.	<b>Задание 2</b> В портфель включена облигация с номиналом 1000 руб. Купон равен 10% и выплачивается один раз в год. До погашения облигации остается 4 года, доходность до погашения равна 12%. Модифицированная дюрация равна 3,1699, кривизна равна 13,723. Определить: 1) дюрацию Маклея облигации; 2) изменение цены облигации при росте доходности до погашения на 1%.
ПКП-4 Способность исследовать современное состояние и выявлять тенденции развития финансового рынка, интерпретировать	1. Применяет современный инструментальный анализ и оценки информации о современном состоянии финансового рынка и его секторов	<b>Знать:</b> особенности методологии хеджирования портфелей с использованием показателей дюрации и кривизны <b>Уметь:</b> применять математико-статистические	<b>Задание 1</b> В портфель входят 500 шт. облигаций номиналом 1000 руб., купоны выплачиваются один раз в год. До погашения облигации остается 8 лет, купон 13%, доходность до погашения 12%. Текущая стоимость облигации равна 1051,46 руб., модифицированная дюрация 6,08, кривизна равна 38,07. Управляющий хеджирует портфель с помощью трех облигаций номиналом 1000 руб. До погашения первой облигации остается 4

Наименование компетенции	Наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	Типовые контрольные задания
<p>овать полученные данные для обеспечения эффективной деятельности и экономических субъектов</p>		<p>модели при осуществлении стратегии копирования фондового индекса, скольжении по кривой доходности и иммунизации в процессе портфельного управления финансовыми активами</p>	<p>года, купон 11%, доходность до погашения 11%, текущая стоимость равна номиналу, модифицированная дюрация равна 3,19, кривизна равна 14,82. Вторая облигация погашается через 5 лет, купон равен 13%, доходность до погашения 12%, цена равна 992,0 руб., модифицированная дюрация равна 3.78, кривизна составила 19,28. Третья облигация погашается через 10 лет, купон равен 14%, доходность до погашения 12%, цена равна 1113,0 руб., модифицированная дюрация равна 5,49, кривизна составила 44,26. Прогноз конъюнктуры финансового рынка показал, что кривая доходности будет смещаться параллельно оси абсцисс. <i>Определить</i> количество хеджирующих облигаций в портфеле, при условии, что стоимость хеджирующего портфеля должна остаться равной стоимости исходного портфеля управляющего.</p>
	<p>2. Использует полученные данные о состоянии и тенденциях развития финансового рынка и его секторов для обеспечения эффективной деятельности экономических субъектов</p>	<p><b>Знать:</b> - Основы построения кредитных и заемных портфелей, учитывающих риск и доходность активов, включаемых в портфель. <b>Уметь:</b> рассчитывать параметры кредитных и заемных портфелей, необходимых для формирования границ предполагаемого изменения доходности при заданном уровне риска.</p>	<p><b>Задание 2</b> Инвестор приобретает рискованный актив А на 800 тыс. руб. за счет собственных средств. Занимает 200 тыс. руб. под 12% годовых и также инвестирует их в актив А. Ожидаемая доходность актива А равна 30% годовых, стандартное отклонение его доходности 20%. Какую доходность инвестор может получить через год с вероятностью 68,3%, при условии, что доходность актива распределена нормально.</p>
<b>Для профиля: «Финансовые рынки и финтех»- очная форма</b>			
ПКП-1	1. Владеет	<b>Знать:</b>	<b>Задание 1</b>

Наименование компетенции	Наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	Типовые контрольные задания
Способность проводить анализ состояния и структуры современного финансового рынка в условиях цифровизации, разрабатывать и внедрять инновационные финансовые продукты, базирующиеся на современных информационных технологиях, и прогнозировать новые явления в деятельности и субъектов финансового рынка	современным инструментарием анализа финансового рынка.  2.Применяет профессиональные знания для прогнозирования новых явлений на финансовых рынках.	современные модели оценки риска с учетом нестабильного характера дисперсии доходности инвестиционного портфеля <b>Уметь:</b> уметь рассчитывать специальные параметры моделей ARH, GARH, EWMA для более точной оценки риска и доходности инвестиционного портфеля	Оценка стандартного отклонения доходности акции компании А для сегодняшнего дня, сделанная вчера, равна 1,9%. Доходность акции сегодня составила 2,3%. Определить стандартное отклонение доходности для завтрашнего дня на основе модели экспоненциально взвешенной средней (EWMA). Коэффициент убывания веса принять равным 0,94.
ПКП-3 Способность выявлять, регистрировать и идентифицировать риски	1.Владеет современным инструментарием, позволяющим выявлять, регистрировать и идентифицировать риски	<b>Знать:</b> методологию построения многофакторных моделей портфельного управления, включая модель арбитражного ценообразования. <b>Уметь:</b> - Формировать многофакторные модели портфельного управления с учетом элементов стохастичности	<b>Задание 2</b> Портфель инвестора состоит из трех активов, которые восприимчивы к двум факторам риска. Ожидаемая доходность первого фактора риска равна 12%, второго-14%. Ставка процента без риска равна 11%. Коэффициенты чувствительности к факторам риска для первого актива равны соответственно: 1,3 и 1,4, второго актива 1,1 и 0,9, третьего актива 0,9 и 1,3. Ожидаемая доходность первого актива равна 11%, второго-13%, третьего-10%. Определить, можно ли получить арбитражную прибыль, если $\Delta Q3 = -0,4$ . В решении использовать первые два уравнения.
		<b>Знать:</b> особенности VAR-метода при осуществлении активной стратегии портфельного управления.	<b>Задание 1</b> Российский инвестор купил акции компании А на 200 тыс. долл. И осуществил короткую продажу акций компании В на 300 тыс. долл. Стандартное отклонение доходности акции компании А в расчете на один день составляет 1,26%, компании В – 1,5%. Курс доллара 1 долл.=25 руб. Стандартное

Наименование компетенции	Наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	Типовые контрольные задания
применения финансовых технологий, использовать современные методы и модели их оценки, осуществлять мониторинг рисков в целях их нейтрализации	применения финансовых технологий, а также выполнять их мониторинг в целях нейтрализации.	<b>Уметь:</b> рассчитывать показатели параметрических моделей VAR при оценке риска потерь в стоимости портфеля	отклонение валютного курса в расчете на один день равно 0,35. Коэффициент ковариации между курсом доллара и доходностью акции компании <b>A</b> равен 0,11025, доходностью компании <b>B</b> – 0,281. Ковариация доходностей акций компании <b>A</b> и компании <b>B</b> равна 1,512. Определить VAR портфеля инвестора в рублях с доверительной вероятностью 95%.
	2. Демонстрирует способность разработать комплекс мероприятий по минимизации рисков применения финансовых технологий на финансовых рынках	<b>Знать:</b> основы построения многофакторных моделей (включая арбитражные) Росса, Фамы-Френча и др., учитывающих комплексно разные факторы риска <b>Уметь:</b> выявлять и идентифицировать разные факторы риска, которые используются при оптимизации многофакторных моделей.	<b>Задание 2</b> Портфель инвестора состоит из трех активов. Общая стоимость портфеля составляет 20 млн. руб. Доля первого актива равна 4 млн. руб., второго – 2 млн. руб., третьего – 14 млн. руб. Для формирования арбитражного портфеля инвестору необходимо дополнительно купить первого актива на величину $\Delta Q_1 = 0,3$ ; второго актива на $\Delta Q_2 = 0,2$ ; и соответственного продать третий актив на $\Delta Q_3 = -0,5$ . Определить доходность первоначального, нового и арбитражного портфелей, если ожидаемая доходность первого актива равна 10%, второго – 12% и третьего – 16%.



## Вопросы для подготовки к зачету/экзамену

1. Понятие портфельного управления активами и его этапов. Существующие подходы к портфельному управлению и их краткая характеристика.
2. Анализ и отбор финансовых активов для формирования инвестиционного портфеля.
3. Использование методов фундаментального анализа для формирования и ротации инвестиционного портфеля.
4. Использование методов технического анализа в портфельном управлении активами.
5. Ожидаемая доходность актива: исторический и вероятностный подходы к расчетам.
6. Ожидаемая доходность портфеля при возможности заимствования средств и коротких продаж.
7. Ожидаемая доходность портфеля при использовании только заемных средств.
8. Среднеквадратическое (стандартное) отклонение доходности как мера риска финансового инструмента. Коэффициент вариации.
9. Взаимосвязь между доходностями акций: ковариация доходности, коэффициент корреляции, положительная и отрицательная корреляции.
10. Риск портфеля, состоящего из двух активов с корреляцией доходностей: +1, -1, 0.
11. Риск портфеля, состоящего из двух активов с минимальной дисперсией.
12. Ожидаемая доходность и риск портфеля, состоящего из нескольких активов.
13. Использование новых моделей для оценки волатильности (риска) финансового актива на примере экспоненциально взвешенной скользящей средней – EWMA.
14. Концепция эффективного рынка. Подход Марковца к формированию

оптимального портфеля и принятые им допущения.

15. Функция полезности инвестора, инвестиционное решение как максимизация полезности.

16. Характеристика кривых безразличия. Склонность к риску, коэффициент допустимости риска.

17. Доходность и рискованность портфеля, веса активов, входящих в портфель.

18. Эффективное множество портфелей. Процедура выбора оптимального портфеля.

19. Оптимизация портфеля, состоящего из двух рискованных активов, с учетом корреляции между ними (включая портфели, содержащие короткие позиции).

20. Оптимизация портфеля, состоящего из рискованного и безрискового активов.

21. Оптимизация кредитного и заемного портфелей.

22. Исходные допущения модели оценки капитальных активов (CAPM).

23. Линия рынка капитала CML (Capital Market Line). Графическая интерпретация CML.

24. Теорема разделения. Рыночный портфель как оптимальный. Коэффициент бета актива.

25. Зависимость ожидаемой доходности от коэффициента бета, линия рынка ценной бумаги SML (Security Market Line). Графическая интерпретация SML.

26. Модифицированные модели CAMP: а) ставка по займам и депозитам не равны; б) с нулевой бетой; в) версия для облигаций.

27. Исходные допущения рыночная (индексная) модель управления портфелем (модель Шарпа).

28. Рыночная модель Трейнора: исходные данные и допущения.

29. Графическая интерпретация рыночной модели.

30. Систематический и несистематический (специфический) риски,

коэффициент детерминации.

31. Модель Шарпа как мера эффективности портфеля.

32. Показатели бета и альфа акции. Использование исторических данных для определения коэффициентов бета и альфа акции.

33. Существующие подходы к прогнозированию величины бета.

34. Принципы построения многофакторных моделей. Чувствительность модели к факторам.

35. Многофакторная модель Фамы и Френча.

36. Арбитражная модель Росса (модель арбитражного ценообразования – АРТ.).

37. Понятие, цели применения, исходные допущения модели определения "Стоимости под риском" (Value-at-Risk).

38. Методы и интерпретация результатов расчета EAR.

39. Использование VAR-модели для оценки рыночного риска (один финансовый актив, портфель финансовых активов) при осуществлении покупки и (или) короткой продажи актива.

40. Пассивные стратегии и ее инструменты, используемые в портфельном управлении.

41. Активные стратегии и ее инструменты, используемые в портфельном управлении.

42. Механические стратегии и ее инструменты, используемые в портфельном управлении.

43. Определение фактической доходности без учета ротации портфеля (доходность за период) и с учетом ротации – доходность на основе средней геометрической.

44. Определение и содержательная интерпретация коэффициентов Шарпа, Трейнора и эффективности портфеля облигаций.

45. Определение индекса Дженсена и его модификация. Интерпретация исходных параметров и результатов расчетов.

46. Показатели способности менеджера прогнозировать доходность

активов и конъюнктуру рынка: определение коэффициентов информированности и информации.

### **Примерные вопросы и задачи для тестового задания**

- 1: Инвестиционная характеристика портфеля ценных бумаг основана на  
Степени риска;  
Надежности ценных бумаг;  
Доходности портфеля;  
Соотношения дохода и риска.
- 2: Стратегия управления портфелем, ориентированная на копирование фондового индекса, называется  
Активная стратегия;  
Консервативная стратегия;  
Механическая стратегия;  
Пассивная стратегия.
- 3: Если коэффициент бета больше единицы, что можно сказать о портфеле акций  
Портфель консервативный;  
Портфель доходный;  
Портфель агрессивный;  
Портфель защитный.
- 4: Какие цели преследует хеджирование портфеля ценных бумаг  
Получение наибольшего дохода при заданном уровне риска;  
Распределение активов, минимизирующие риски;  
Страхование от рисков неблагоприятного изменения цен на активы;  
Страхование активов у страховщиков.
- 5: Решить задачу. В начале периода управления портфелем его стоимость была равна 10 млн. руб. Через два месяца она выросла до 12 млн. руб. В этот момент в портфель добавили 2 млн. руб. Через три месяца его стоимость выросла до 15 млн. руб. И в это же время из портфеля изъяли 1 млн. руб. Еще через месяц его стоимость составила 16 млн. руб.

Определить среднегодовую доходность портфеля за рассматриваемый период

6: Решить задачу. Фактическая доходность портфеля за рассматриваемый период составила 34%. Средняя ставка без риска равна 12%. Стандартное отклонение доходности портфеля равна 16%. Бета портфеля составила 0,7. Определить эффективность управления портфелем по коэффициенту Шарпа

### **Примеры практико-ориентированных заданий**

**Задание 1.** Ожидаемая доходность рыночного портфеля равна 20%, ставка без риска равна 10% годовых. Коэффициент бета акции компании X относительно рыночного портфеля составляет 1,2, компании Y – 0,8. Цена акции X равна 15 руб., Y – 23 руб. Инвестор ожидает, что через год цена акции X составит 19 руб., акции Y – 26,5 руб. Дивиденды по акциям не выплачиваются. Определить, имеют ли акции по мнению инвестора равноценную оценку или нет, с точки зрения их недооцененности (переоцененности).

*Задание 1.1* По аналогии с заданием 1, по данным поисково-информационной системы «Блумберг», сайтам: Межбанковской фондовой биржи, Московской межбанковской валютной биржи и Биржи РТС выбрать два актива для формирования портфеля. Ожидаемую доходность рыночного портфеля целесообразно определить по изменению значения фондового индекса, куда должны войти выбранные активы. Коэффициенты бета относительно рыночного портфеля необходимо определять по ретроспективным данным дисперсионно-ковариационного анализа изменения ценовой доходности двух активов и значений фондового индекса, куда они включены. Период наблюдения принимается на уровне года, разбитый по месячным интервалам. По ценовым графикам двух активов, используя модель «EWMA», определить прогнозное значение

цены двух активов и на этой основе выявить имеют ли они равновесную оценку или не имеют.

**Задание 2.** Курс доллара составляет 1 долл.=28 руб., курс евро – 1 евро=34 руб. Российский банк осуществил короткую продажу на спотовом рынке 280 тыс. долл. и 175 тыс. евро. Стандартное отклонение курса доллара к рублю в расчете на один день составляет 0,28%, евро к рублю – 0,32%. Коэффициент корреляции между курсами долл./руб. и евро. /руб. равен 0,65. Определить однодневный VAR портфеля с доверительной вероятностью 99%.

*Задание 2.1* По аналогии с заданием 2, по данным поисково-информационной системы «Блумберг», сайтам: Межбанковской фондовой биржи, Московской межбанковской валютной биржи и Биржи РТС произвести виртуальную продажу двух валют в объемах не менее 100 тыс. долл. и 100 тыс. евро. Предварительно проанализировать изменение курса доллара к рублю и курса евро к рублю за год. По результатам анализа определить стандартные отклонения двух валют к рублю, коэффициент корреляции между их курсами и на этой основе рассчитать стандартное отклонение доходности портфеля и однодневный VAR с доверительной вероятностью 95%.

**Задание 3.** Инвестор приобретает рискованный актив **A** на 300 тыс. руб. и актив **B** на 200 тыс. руб. за счет собственных средств. Занимает 200 тыс. руб. под 12% годовых и покупает на 150 тыс. руб. актив **A** и на 50 тыс. руб. актив **B**. Ожидаемая доходность актива **A** равна 20%, актива **B** – 15% годовых. Стандартное отклонение доходности актива **A** в расчете на год составляет 14%, доходности актива **B** – 10%. Коэффициент ковариации доходностей активов равен 0,7. Определить, какую доходность инвестор может получить через год с вероятностью 95%.

*Задание 3.1* По аналогии с заданием 3 по данным поисково-информационной системы «Блумберг», сайтам: Межбанковской фондовой биржи, Московской межбанковской валютной биржи и Биржи РТС:

а) выбрать портфель, состоящего из двух рискованных активов, провести по ним дисперсионно-ковариационный анализ для определения ожидаемой доходности и коэффициента ковариации; б) задать для них виртуальную сумму кредита в произвольной пропорции и ставкой процента; в) определить ожидаемую доходность портфеля через год с вероятностью 95%.

### **Пример экзаменационного билета**

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение  
высшего образования

**«Финансовый университет при Правительстве Российской  
Федерации»**

**(Финансовый университет)**

Департамент финансовых рынков и финансового инжиниринга

Дисциплина «Управление портфелем финансовых активов»

Финансовый факультет

Форма обучения: очная

Модуль (№)

Направление подготовки: 38.03.01 Экономика

Профиль: «Финансовые рынки и финтех»

Учебная группа (№)

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №**

#### **1. Дайте развернутый ответ на вопрос (максимум 20 баллов):**

Методы определения ожидаемой доходности актива и портфеля в целом, с учетом заимствований и коротких продаж активов.

#### **2. Практико-ориентированное задание 1 (максимум 20 баллов):**

#### **3. Практико-ориентированное задание 2 (максимум 20 баллов)**

Подготовил: \_\_\_\_\_

Утверждаю:

руководитель Департамента

финансовых рынков и финансового инжиниринга \_\_\_\_\_

Число, месяц, год

### **К экзаменационному билету №**

#### **Практико- ориентированное задание 1 (20 баллов)**

**Решить задачу.** Инвестор приобретает рискованный актив **A** на 300 тыс. руб. и актив **B** на 200 тыс. руб. за счет собственных средств. Занимает 200 тыс. руб. под 12% годовых и покупает на 150 тыс. руб. актив **A** и на 50 тыс. руб. актив **B**. Ожидаемая доходность актива **A** равна 20%, актива **B**-15% годовых. Стандартное отклонение доходности актива **A** в расчете на год составляет 14%, доходности актива **B**-10%. Коэффициент ковариации доходностей активов равен 0,7. Определить, какую доходность инвестор может получить через год с вероятностью 95%.

#### **Практико- ориентированное задание 2 (20 баллов)**

**Решить задачу.** В портфель предполагается включить три бумаги, исходя из следующих условий: Стандартное отклонение доходности первой бумаги 0,14, второй-0,16, третьей-0,18. Ковариация доходностей первой и второй бумаги равна 0,047, первой и третьей бумаг-0,045, второй и третьей-0,044. Доходность первой бумаги равна 10%, второй-13%, третьей-15%. Ставка без риска принята на уровне 8%. Составить целевую функцию и решить систему уравнений, максимизирующую угловой коэффициент (коэффициент Шарпа) и определяющей оптимальные пропорции (доли) активов, входящих в портфель

### **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### **Нормативно-правовые документы**

1. Федеральный закон от 22.04.96 № 39-ФЗ «О рынке ценных бумаг».
2. Федеральный закон от 29.11.2001 № 156-ФЗ «Об инвестиционных фондах».



3. Указание Банка России от 05.09.2016 N 4129-У «О составе и структуре активов акционерных инвестиционных фондов и активов паевых инвестиционных фондов»

4. Положение Банка России от 03.08.2015г № 482-П «О единых требованиях к правилам осуществления деятельности по управлению ценными бумагами, к порядку раскрытия управляющими информации, а также требованиях, направленных на исключение конфликта интересов управляющего»

### **Рекомендуемая литература**

#### **а) основная:**

5. Шапкин, А. С. Экономические и финансовые риски. Оценка, управление, портфель инвестиций : [учеб. пособие] / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. – 10-е изд., стер. – Москва : Дашков и К, 2020. – 544 с. – ISBN 978-5-394-03553-1. – Текст : непосредственный.

6. Шапкин, А. С. Управление портфелем инвестиций ценных бумаг : учеб. пособие / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. – 5-е изд., пересм. – Москва : Дашков и К°, 2019. – 502 с. – ISBN 978-5-394-03514-2. – ЭБС Znanium.com. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093011> (дата обращения: 11.03.2023). – Текст : электронный.

#### **б) дополнительная:**

7. Алиев, А. Т. Управление инвестиционным портфелем : учеб. пособие / А. Т. Алиев, К. В. Сомик. – Москва : Дашков и К, 2015. – 160 с. – Текст : непосредственный.

8. Касимов, Ю. Ф. Основы финансовых вычислений. Портфели активов, оптимизация и хеджирование : учеб. для студентов, обуч. по напр. "Экономика", "Менеджмент", "Прикладная математика и информатика" / Ю. Ф. Касимов, М. С. Аль-Натор, А. Н. Колесников ; Финуниверситет. – Москва : Кнорус, 2022. – 322 с. – (Бакалавриат). – ISBN 978-5-406-09847-9. ЭБС BOOK.ru. – URL:<https://book.ru/book/943883> (дата обращения: 11.03.2023). — Текст : электронный.

9. Шарп, У. Ф. Инвестиции : учебник / У. Ф. Шарп, Г. Д. Александер, Д. В. Бэйли ; пер. с англ. А. Н. Буренина, А. А. Васина. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 1028 с. – (Университетский учебник). – ISBN 978-5-16-016789-3. – ЭБС Znanium.com. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1817592> (дата обращения: 11.03.2023). – Текст : электронный.
10. Буренин, А. Н. Управление портфелем ценных бумаг : учеб. пособие. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Науч.-техн. общество им. акад. С. И. Вавилова, 2007. – 402 с. – (Теория и практика финансового рынка). – Текст : непосредственный.
11. Современные корпоративные финансы и инвестиции: Применение Excel : учеб. пособие / П. Н. Брусов, Т. В. Филатова, В. П. Рудаманенко [и др.] ; под ред. П. Н. Брусова, Т. В. Филатовой, Н. П. Ореховой. – Москва : КноРус, 2020. – 223 с. – ISBN 978-5-406-07824-2. – ЭБС BOOK.RU. – URL: <https://book.ru/book/934660> (дата обращения: 11.03.2023). – Текст : электронный.
12. Лукасевич, И. Я. Инвестиции : учеб. для студентов вузов, обуч. по напр. "Экономика", спец. "Финансы и кредит" и "Бух. учет, анализ и аудит" / И. Я. Лукасевич ; Финуниверситет. – Москва : Вузовский учебник : Инфра-М, 2023. – 413 с. – (Вузовский учебник). – ISBN 978-5-9558-0129-2. – ЭБС Znanium.com. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1940009> (дата обращения: 11.03.2023). – Текст : электронный.
13. Игониная, Л. Л. Инвестиции : учебник / Л. Л. Игониная. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Магистр : ИНФРА-М, 2021. – 752 с. – ISBN 978-5-9776-0071-2. – ЭБС Znanium.com. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1489211> (дата обращения: 11.03.2023). – Текст : электронный.

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

1. Министерство финансов: [www.minfin.ru](http://www.minfin.ru)
2. Межбанковская фондовая биржа: [www.mse.ru](http://www.mse.ru)

3. Банк России (ЦБ): [www.cbr.ru](http://www.cbr.ru)
1. Московская Межбанковская валютная биржа: [www.micex.ru](http://www.micex.ru)
2. Информационное агентство [www.cbonds.info](http://www.cbonds.info)
3. Фондовая биржа Российская торговая система [www.rtsnet.ru](http://www.rtsnet.ru)
4. Электронная библиотека Финансового университета (ЭБ)  
<http://elib.fa.ru/>
5. Электронно-библиотечная система BOOK.RU <http://www.book.ru>
6. Электронно-библиотечная система Znanium <http://www.znanium.com>
7. Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ»  
<https://www.biblio-online.ru/>

#### **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (пункт сократился по сравнению с предыдущей версией)**

Целью методических рекомендаций для студентов является обеспечение оптимальной организации процесса изучения дисциплины и выполнения различных форм самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Управление портфелем финансовых активов» включает в себя выполнение следующих видов заданий: решение задач, способствующих приобретению практических навыков по оценке и управлению портфелем финансовых активов, решение практико-ориентированных (ситуационных) задач по темам, подготовка обзоров, заключений по результатам принятых решений, написание контрольной работы.

При этом, руководствуясь Приказом 1040/О от 11.05.2021г. «Об утверждении Методических рекомендаций по планированию и организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов по образовательным программам бакалавриата и магистратуры в Финансовом университете», следует учитывать рекомендации по подготовке контрольной работы:

Выполнение контрольной работы проводится с целью подготовки студентов к осуществлению расчетной, проектной, аналитической деятельности посредством формирования профессиональных компетенций, связанных со сбором, обработкой, анализом и интерпретацией реальных данных хозяйствующих структур, необходимых для решения профессиональных задач с использованием математического аппарата и (или) современных информационных технологий.

#### **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения информационных справочных систем**

##### **11.1. Комплект лицензионного программного обеспечения:**

1. Пакет программ: MS Office, iOS, EXEL;
2. Антивирус Kaspersky

##### **11.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Информационно-справочные и поисковые системы: «Референт», «Консультант Плюс», «Гарант»;
2. Ресурсы Информационного агентства «Финмаркет» [www.Finmarket.ru](http://www.Finmarket.ru).

##### **11.3. Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации**

Не используются

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

Образовательный процесс по дисциплине «Управление портфелем финансовых активов» осуществляется в учебных аудиториях, оборудованных системами дистанционного проектирования и техническими средствами обучения, требуют доступа к ресурсам

Библиотечно-информационного комплекса Финансового университета, другим полнотекстовым электронным библиотекам и электронным коллекциям (BOOK.ru, Znaniy.com, eLIBRARY.ru и др.), Интернет-ресурсам.