

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ У.Д. АЛИЕВА»

Физико-математический факультет
Кафедра математического анализа

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по УР
М. Х. Чанкаев
«30» апреля 2025 г., протокол № 8

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ РИСКА

(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки
01.03.02 Прикладная математика и информатика

(шифр, название направления)
направленность (профиль):
**«Системное программирование и компьютерные
технологии»**

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
Очная

Год начала подготовки - **2025**

Карачаевск, 2025

КОМПЕТЕНЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Математическая теория риска»

Код компетенции	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ОПВО	Индикаторы достижения сформированности компетенций
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>УК.Б-2.1 определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними</p> <p>УК.Б-2.2 предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта</p> <p>УК.Б-2.3 планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм</p> <p>УК.Б-2.4 выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач</p> <p>УК.Б-2.5 представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования</p>
ПК-2	Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	<p>ПК-2.1. Знает принципы построения и методы исследования математических моделей объектов различной природы</p> <p>ПК-2.2. Умеет использовать и модифицировать существующие математические методы для решения прикладных задач</p> <p>ПК-2.3. Владеет навыками использования математического аппарата при решении прикладных задач.</p>

ТЕСТОВЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ИНДИКАТОРОВ ОЦЕНИВАНИЯ

СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

№ зада ния	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компе тенция
ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА НА ДОПОЛНЕНИЕ			
1		<p>Прочитайте текст и запишите правильный ответ.</p> <p>Страховые компании, которые входят в группу нестраховых организаций и страхуют риски всей группы, называются ...</p> <p><i>(ответ запишите строчными буквами)</i></p>	УК-2
2		<p>Прочитайте текст и запишите правильный ответ.</p> <p>Мера риска, которая представляет собой оцениваемую с определенными (стандартными) допущениями величину потерь по рассматриваемой позиции, — это рисковая ...</p> <p><i>(ответ запишите строчными буквами)</i></p>	ПК-2
3		<p>Прочитайте текст и запишите правильный ответ.</p> <p>Основным сущностным элементом функционирования финансовых рынков является соотношение «риск/... »</p> <p><i>(ответ запишите строчными буквами)</i></p>	ПК-2
4		<p>Прочитайте текст и запишите правильный ответ.</p> <p>Риск предопределяющий угрозу полной или частичной потери ожидаемой прибыли называется</p> <p><i>(ответ запишите строчными буквами)</i></p>	УК-2
5		<p>Прочитайте текст и запишите правильный ответ.</p> <p>Коэффициент, который отражает относительную рискованность данного проекта по сравнению с инвестированием в среднерыночный пакет акций, называется</p>	ПК-2
6		<p>Прочитайте текст и запишите правильный ответ.</p> <p>Руководствуясь при принятии решения, ориентируются на ту альтернативу, которая при наступлении самой неблагоприятной ситуации приводит к наибольшему результату. Необходимо найти минимум для каждой альтернативы и выбрать из них максимальную.</p>	УК-2
7		<p>Прочитайте текст и запишите правильный ответ.</p> <p>... - ставка, отражающая стоимость финансирования (привлечения средств) компании с учетом структуры её капитала.</p>	ПК-2
ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА СВОБОДНОГО ИЗЛОЖЕНИЯ С РАЗВЕРНУТЫМ ОТВЕТОМ			

8		Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. Что такое риск в принятии решений?	ПК-2
9		Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. Что является главным критерием оптимальности в теории принятия решения?	УК-2
10		Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. Дайте определение плотности распределения.	ПК-2
11		Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. Дайте название характеристике рассеяния значений случайной величины относительно среднего значения.	ПК-2
12		Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. Что такое модель индивидуального риска?	УК-2
13		Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. Что присутствует в модели Эрроу-Дебрё?	ПК-2
14		Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. Как называется средний срок платежей, взвешенный по их приведенной стоимости?	УК-2

ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА НА УСТАНОВЛЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ

15		<p>Прочитайте текст и установите соответствие между методами прогнозирования рисков и их смысловым содержанием, путем подбора к каждой позиции данной в левом столбце, соответствующей позиции из правого столбца.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;"></th><th style="width: 60%;">Метод прогнозирования</th><th style="width: 5%;"></th><th style="width: 30%;">Содержание</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">А</td><td style="text-align: center;">Пророческий</td><td style="text-align: center;">1</td><td>Ответственность руководителей за чрезвычайно высокие жертвы.</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">Б</td><td style="text-align: center;">Эмпирический</td><td style="text-align: center;">2</td><td>Исследование азартных игр, обобщение информационных процессов.</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">В</td><td style="text-align: center;">Философский</td><td style="text-align: center;">3</td><td>Использование прогноза экономических процессов.</td></tr> </tbody> </table>		Метод прогнозирования		Содержание	А	Пророческий	1	Ответственность руководителей за чрезвычайно высокие жертвы.	Б	Эмпирический	2	Исследование азартных игр, обобщение информационных процессов.	В	Философский	3	Использование прогноза экономических процессов.	ПК-2
	Метод прогнозирования		Содержание																
А	Пророческий	1	Ответственность руководителей за чрезвычайно высокие жертвы.																
Б	Эмпирический	2	Исследование азартных игр, обобщение информационных процессов.																
В	Философский	3	Использование прогноза экономических процессов.																

		<table><tr><td>Г</td><td>Технологический</td><td>4</td><td>Прогнозирование событий на основе случайных явлений.</td></tr><tr><td>Д</td><td>Научный</td><td>5</td><td>Сбор и обобщение статистических данных.</td></tr></table> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td><td>Д</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Г	Технологический	4	Прогнозирование событий на основе случайных явлений.	Д	Научный	5	Сбор и обобщение статистических данных.	А	Б	В	Г	Д						
Г	Технологический	4	Прогнозирование событий на основе случайных явлений.																		
Д	Научный	5	Сбор и обобщение статистических данных.																		
А	Б	В	Г	Д																	
16	А-5, Б-3, В-1, Г-2, Д-4	<p>Прочитайте текст и установите соответствие между профессиональными терминами и их определениями, путем подбора к каждой позиции данной в левом столбце, соответствующей позиции из правого столбца.</p> <table><tr><td>А</td><td>Базовый актив</td><td>1</td><td>Денежная сумма, которую платит покупатель по опционному договору продавцу.</td></tr><tr><td>Б</td><td>Опцион покупателя акций</td><td>2</td><td>Открытие сделок на одном рынке для компенсации воздействия ценовых рисков равной, но противоположной позиции на другом рынке.</td></tr><tr><td>В</td><td>Премия по опциону</td><td>3</td><td>Контракт, который дает покупателю право купить или продать базовый актив по определенной цене в будущем, при этом у продавца возникает встречная обязанность.</td></tr><tr><td>Г</td><td>Хеджирование</td><td>4</td><td>Модель, которая определяет теоретическую цену на европейские опционы.</td></tr></table>	А	Базовый актив	1	Денежная сумма, которую платит покупатель по опционному договору продавцу.	Б	Опцион покупателя акций	2	Открытие сделок на одном рынке для компенсации воздействия ценовых рисков равной, но противоположной позиции на другом рынке.	В	Премия по опциону	3	Контракт, который дает покупателю право купить или продать базовый актив по определенной цене в будущем, при этом у продавца возникает встречная обязанность.	Г	Хеджирование	4	Модель, которая определяет теоретическую цену на европейские опционы.	УК-2		
А	Базовый актив	1	Денежная сумма, которую платит покупатель по опционному договору продавцу.																		
Б	Опцион покупателя акций	2	Открытие сделок на одном рынке для компенсации воздействия ценовых рисков равной, но противоположной позиции на другом рынке.																		
В	Премия по опциону	3	Контракт, который дает покупателю право купить или продать базовый актив по определенной цене в будущем, при этом у продавца возникает встречная обязанность.																		
Г	Хеджирование	4	Модель, которая определяет теоретическую цену на европейские опционы.																		

5

УК-2

		<table><tr><td>Д</td><td>Модель Блэка-Шоулза</td><td>5</td><td>Единица, на которой основывается производный финансовый инструмент (контракт) на рынке.</td></tr></table>	Д	Модель Блэка-Шоулза	5	Единица, на которой основывается производный финансовый инструмент (контракт) на рынке.														
Д	Модель Блэка-Шоулза	5	Единица, на которой основывается производный финансовый инструмент (контракт) на рынке.																	
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:																		
		<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td><td>Д</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г	Д													
А	Б	В	Г	Д																
17		<p>Прочитайте текст и установите соответствие между понятиями и их определениями, путем подбора к каждой позиции данной в левом столбце, соответствующей позиции из правого столбца.</p> <table><tr><td>А</td><td>Риск</td><td>1</td><td>Состояние полного или частичного отсутствия информации, необходимой для понимания события, его последствий и их вероятностей.</td></tr><tr><td>Б</td><td>Неопределённость</td><td>2</td><td>Передача рисков организации другой компании, которая формирует специализированный страховой фонд за счет взносов.</td></tr><tr><td>В</td><td>Дефолт</td><td>3</td><td>Предпринимательская деятельность, которая может привести как к прибыли, так и к убытку.</td></tr><tr><td>Г</td><td>Диверсификация</td><td>4</td><td>Снижение риска за счет владения несколькими различными активами.</td></tr></table>		А	Риск	1	Состояние полного или частичного отсутствия информации, необходимой для понимания события, его последствий и их вероятностей.	Б	Неопределённость	2	Передача рисков организации другой компании, которая формирует специализированный страховой фонд за счет взносов.	В	Дефолт	3	Предпринимательская деятельность, которая может привести как к прибыли, так и к убытку.	Г	Диверсификация	4	Снижение риска за счет владения несколькими различными активами.	ПК-2
А	Риск	1	Состояние полного или частичного отсутствия информации, необходимой для понимания события, его последствий и их вероятностей.																	
Б	Неопределённость	2	Передача рисков организации другой компании, которая формирует специализированный страховой фонд за счет взносов.																	
В	Дефолт	3	Предпринимательская деятельность, которая может привести как к прибыли, так и к убытку.																	
Г	Диверсификация	4	Снижение риска за счет владения несколькими различными активами.																	
				6																

		<table><tr><td>Д</td><td>Страхование</td><td>5</td><td>Нарушение платежных обязательств заемщика перед кредитором.</td></tr></table>	Д	Страхование	5	Нарушение платежных обязательств заемщика перед кредитором.													
Д	Страхование	5	Нарушение платежных обязательств заемщика перед кредитором.																
		<p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td><td>Д</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г	Д												
А	Б	В	Г	Д															
18		<p>Прочитайте текст и установите соответствие между понятиями и их определениями, путем подбора к каждой позиции данной в левом столбце, соответствующей позиции из правого столбца.</p> <table><tr><td>А</td><td>Секьюритизация</td><td>1</td><td>Средний срок платежей, взвешенный по их приведенной стоимости</td></tr><tr><td>Б</td><td>Минимизация риска</td><td>2</td><td>Степень правдоподобия события, нормированная мера на вероятностном пространстве</td></tr><tr><td>В</td><td>Вероятность события</td><td>3</td><td>главный критерий оптимальности в теории принятия решения</td></tr><tr><td>Г</td><td>Дюрация</td><td>4</td><td>Механизм объединения различных видов долговых инструментов.</td></tr></table>	А	Секьюритизация	1	Средний срок платежей, взвешенный по их приведенной стоимости	Б	Минимизация риска	2	Степень правдоподобия события, нормированная мера на вероятностном пространстве	В	Вероятность события	3	главный критерий оптимальности в теории принятия решения	Г	Дюрация	4	Механизм объединения различных видов долговых инструментов.	УК-2
А	Секьюритизация	1	Средний срок платежей, взвешенный по их приведенной стоимости																
Б	Минимизация риска	2	Степень правдоподобия события, нормированная мера на вероятностном пространстве																
В	Вероятность события	3	главный критерий оптимальности в теории принятия решения																
Г	Дюрация	4	Механизм объединения различных видов долговых инструментов.																

		<p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table border="1"> <tr> <td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	А	Б	В	Г													
А	Б	В	Г																
19		<p>Прочитайте текст и установите соответствие между понятиями и их определениями, путем подбора к каждой позиции данной в левом столбце, соответствующей позиции из правого столбца.</p> <table border="1"> <tr> <td>А</td><td>Копула</td><td>1</td><td>Область, которая характеризуется возможностью потерь, превышающих величину ожидаемой прибыли</td></tr> <tr> <td>Б</td><td>Портфель</td><td>2</td><td>Метод, который позволяет наглядно противопоставлять сильные и слабые стороны проекта, его возможности и угрозы на основании качественной оценки риска.</td></tr> <tr> <td>В</td><td>SWOT-анализ</td><td>3</td><td>Результат распределения ресурсов (инвестиционного капитала) по нескольким направлениям (между несколькими инвестиционными инструментами)</td></tr> <tr> <td>Г</td><td>Зона критического риска</td><td>4</td><td>Многомерная функция распределения на гиперкубе $[0, 1]^n$ с равномерными маргинальными распределениями</td></tr> </table> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p>	А	Копула	1	Область, которая характеризуется возможностью потерь, превышающих величину ожидаемой прибыли	Б	Портфель	2	Метод, который позволяет наглядно противопоставлять сильные и слабые стороны проекта, его возможности и угрозы на основании качественной оценки риска.	В	SWOT-анализ	3	Результат распределения ресурсов (инвестиционного капитала) по нескольким направлениям (между несколькими инвестиционными инструментами)	Г	Зона критического риска	4	Многомерная функция распределения на гиперкубе $[0, 1]^n$ с равномерными маргинальными распределениями	ПК-2
А	Копула	1	Область, которая характеризуется возможностью потерь, превышающих величину ожидаемой прибыли																
Б	Портфель	2	Метод, который позволяет наглядно противопоставлять сильные и слабые стороны проекта, его возможности и угрозы на основании качественной оценки риска.																
В	SWOT-анализ	3	Результат распределения ресурсов (инвестиционного капитала) по нескольким направлениям (между несколькими инвестиционными инструментами)																
Г	Зона критического риска	4	Многомерная функция распределения на гиперкубе $[0, 1]^n$ с равномерными маргинальными распределениями																

		<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г												
А	Б	В	Г															
20		<p>Прочитайте текст и установите соответствие между понятиями и их определениями, путем подбора к каждой позиции данной в левом столбце, соответствующей позиции из правого столбца.</p> <table><tr><td>А</td><td>Инвестиционный портфель</td><td>Документ, где поставщик гарантирует продажу товара по фиксированной цене в течение определенного срока</td></tr><tr><td>Б</td><td>Опцион</td><td>Собрание ценных бумаг разного вида, разного срока действия и разной ликвидности, управляемое как единое целое</td></tr><tr><td>В</td><td>Страховой риск</td><td>Нежелательное событие или стечение обстоятельств, на случай наступления которых и заключается договор страхования</td></tr></table> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>С</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Инвестиционный портфель	Документ, где поставщик гарантирует продажу товара по фиксированной цене в течение определенного срока	Б	Опцион	Собрание ценных бумаг разного вида, разного срока действия и разной ликвидности, управляемое как единое целое	В	Страховой риск	Нежелательное событие или стечение обстоятельств, на случай наступления которых и заключается договор страхования	А	Б	С				УК-2
А	Инвестиционный портфель	Документ, где поставщик гарантирует продажу товара по фиксированной цене в течение определенного срока																
Б	Опцион	Собрание ценных бумаг разного вида, разного срока действия и разной ликвидности, управляемое как единое целое																
В	Страховой риск	Нежелательное событие или стечение обстоятельств, на случай наступления которых и заключается договор страхования																
А	Б	С																

ЗАДАНИЯ КОМБИНИРОВАННОГО ТИПА С ВЫБОРОМ ОДНОГО ПРАВИЛЬНОГО ОТВЕТА			
21		<p>Прочитайте текст и выберите правильный ответ.</p> <p>Какой вид риска является более предсказуемым:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Финансовый. 2. Репутационный. 3. Политический. 4. Операционный 	ПК-2
22		<p>Прочитайте текст и выберите правильный ответ.</p> <p>Укажите формулу расчёта меры «Стоймость под риском» VaR:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3. 4. 	УК-2
23		<p>Прочитайте текст и выберите правильный ответ.</p> <p>Что такое коэффициент Шарпа?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Мера доходности актива 2. Мера риска актива 3. Оценка эффективности инвестиций 4. Соотношение риска и доходности 	ПК-2

24		<p>Прочитайте текст и выберите правильный ответ.</p> <p>Какой показатель используется для оценки риска портфеля?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Стандартное отклонение 2. Средняя доходность 3. Финансовая эффективность 4. Коэффициент Шарпа 	УК-2
25		<p>Прочитайте текст и выберите правильный ответ.</p> <p>Степень правдоподобия события, нормированная мера на вероятностном пространстве – это:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Математическая функция 2. Математическая степень 3. Вероятность события 4. Случайная величина 	ПК-2
26		<p>Прочитайте текст и выберите правильный ответ.</p> <p>Измеримое отображение пространства элементарных исходов данного вероятностного эксперимента в множество вещественных чисел – это:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Случайная величина 2. Предикат 3. Степень риска 4. Производная 	УК-2
<p align="center">ЗАДАНИЯ КОМБИНИРОВАННОГО ТИПА С ВЫБОРОМ НЕСКОЛЬКИХ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ</p>			
27		<p>Прочитайте текст и выберите правильные ответы.</p> <p>Классическая теория риска связана с трудами:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. А.Смита 2. Дж.Миля 3. Л. Эйлера 4. Н.У. Сениора 	ПК-2
28		<p>Прочитайте текст и выберите правильные ответы.</p> <p>К специальным рискам относятся:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Физиологический 2. Экологический 3. Моральный 4. Субъективный 	УК-2

29		<p>Прочитайте текст и выберите правильные ответы.</p> <p>В зависимости от возможного результата (рискового события) риски можно подразделить на:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Чистые 2. Спекулятивные 3. Процентные 4. Коммерческие 	ПК-2
30		<p>Прочитайте текст и выберите правильные ответы.</p> <p>Риск – уровень финансовой потери, выражающейся:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. в возможности не достичь поставленной цели; 2. в неопределенности прогнозируемого результата; 3. в субъективности оценки прогнозируемого результата. 4. в возможности недополучения прибыли; 	УК-2
31		<p>Прочитайте текст и выберите правильные ответы.</p> <p>Методы управления процентным риском и риском изменения курсовых акций включают:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. заключение соглашения (с банком) о будущей процентной ставке; 2. приобретение внебюджетных опционов; 3. хеджирование при помощи реализуемых через фьючерсную биржу финансовых фьючерсов или опционов 4. использование процентных свопов; 5. хеджирование (т.е. страхование) при помощи биржевых фьючерсов и опционов; 6. хеджирование при помощи внебиржевых опционов; 	ПК-2
32		<p>Прочитайте текст и выберите правильные ответы.</p> <p>Объектом управления в системе управления риском являются:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. риск; 2. рискованные вложения капитала; 3. экономические отношения между хозяйствующими субъектами в процессе реализации риска. 4. специальная группа людей (например страховщики); 	УК-2