

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 style="text-align: center;">УК.Б-2.1 определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними</p> <p style="text-align: center;">УК.Б-2.2 предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта</p> <p style="text-align: center;">УК.Б-2.3 планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм</p> <p style="text-align: center;">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 style="text-align: center;">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 style="text-align: center;">ПК-2.1. Знает принципы построения и методы исследования математических моделей объектов различной природы</p> <p style="text-align: center;">ПК-2.2. Умеет использовать и модифицировать существующие математические методы для решения прикладных задач</p> <p style="text-align: center;">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	Компетенция
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		Прочтите текст и запишите развернутый ответ. Что такое риск в принятии решений?	ПК-2
9		Прочтите текст и запишите развернутый ответ. Что является главным критерием оптимальности в теории принятия решения?	УК-2
10		Прочтите текст и запишите развернутый ответ. Дайте определение плотности распределения.	ПК-2
11		Прочтите текст и запишите развернутый ответ. Дайте название характеристики рассеяния значений случайной величины относительно среднего значения.	ПК-2
12		Прочтите текст и запишите развернутый ответ. Что такое модель индивидуального риска?	УК-2
13		Прочтите текст и запишите развернутый ответ. Что присутствует в модели Эрроу-Дебрё?	ПК-2
14		Прочтите текст и запишите развернутый ответ. Как называется средний срок платежей, взвешенный по их приведенной стоимости?	УК-2

ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА НА УСТАНОВЛЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ

15	Прочтите 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.			ПК-2
	A	Метод прогнозирования	Содержание	
	A	Пророческий	1 Ответственность руководителей за чрезвычайно высокие жертвы.	
	B	Эмпирический	2 Исследование азартных игр, обобщение информационных процессов.	
	B	Философский	3 Использование прогноза экономических процессов.	

		<table border="1"> <tr> <td>Г</td><td>Технологический</td><td>4</td><td>Прогнозирование событий на основе случайных явлений.</td><td></td></tr> <tr> <td>Д</td><td>Научный</td><td>5</td><td>Сбор и обобщение статистических данных.</td><td></td></tr> </table> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table border="1" style="margin-top: 20px;"> <tr> <td>A</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.		A	Б	В	Г	Д					
Г	Технологический	4	Прогнозирование событий на основе случайных явлений.																			
Д	Научный	5	Сбор и обобщение статистических данных.																			
A	Б	В	Г	Д																		
16	A-5, Б-3, В-1, Г-2, Д-4	<p>Прочтите 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 border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">А</td><td>Базовый актив</td><td style="width: 10%;">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.																			

		Д	Модель Блэка-Шоулза	5	Единица, на которой основывается производный финансовый инструмент (контракт) на рынке.																		
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:																							
		A	Б	В	Г	Д																	
17		<p>Прочтите 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" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">А</td> <td>Риск</td> <td style="width: 15%;">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>Неопределенность</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	Неопределенность	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	Неопределенность	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.																				

		<table border="1"> <tr> <td>Д</td><td>Страхование</td><td>5</td><td>Нарушение платежных обязательств заемщика перед кредитором.</td><td></td></tr> </table>	Д	Страхование	5	Нарушение платежных обязательств заемщика перед кредитором.														
Д	Страхование	5	Нарушение платежных обязательств заемщика перед кредитором.																	
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:																				
	А	Б	В	Г																
18	<p>Прочтите 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>A</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>			A	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
A	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" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">А</td><td style="text-align: center;">Б</td><td style="text-align: center;">В</td><td style="text-align: center;">Г</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>				А	Б	В	Г													
А	Б	В	Г																			
19		<p>Прочтите 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" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%;">А</td><td style="width: 30%;">Копула</td><td style="width: 5%;">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 маржинальными 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 маржинальными 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 маржинальными распределениями																			

		A	B	V	Г										
20		<p>Прочтите 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>A</td><td>Инвестиционный портфель</td><td>Dокумент, 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>V</td><td>Страховой риск</td><td>Нежелательное событие или стечение обстоятельств, на случай наступления которых и заключается договор страхования</td></tr> </table>					A	Инвестиционный портфель	Dокумент, 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	V	Страховой риск	Нежелательное событие или стечение обстоятельств, на случай наступления которых и заключается договор страхования
A	Инвестиционный портфель	Dокумент, 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													
V	Страховой риск	Нежелательное событие или стечение обстоятельств, на случай наступления которых и заключается договор страхования													
		<p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table border="1"> <tr> <td>A</td><td>B</td><td>C</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td></tr> </table>					A	B	C						
A	B	C													

--	--	--	--

**ЗАДАНИЯ КОМБИНИРОВАННОГО ТИПА С ВЫБОРОМ ОДНОГО ПРАВИЛЬНОГО
ОТВЕТА**

21	<p>Прочтите текст и выберите правильный ответ.</p> <p>Какой вид риска является более предсказуемым:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Финансовый.</i> 2. Репутационный. 3. Политический. 4. Операционный 	ПК-2
22	<p>Прочтите 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>Прочтите 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. <i>Соотношение риска и доходности</i> 	ПК-2

24	<p>Прочтите текст и выберите правильный ответ.</p> <p>Какой показатель используется для оценки риска портфеля?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Стандартное отклонение</i> 2. Средняя доходность 3. Финансовая эффективность 4. Коэффициент Шарпа 	УК-2
25	<p>Прочтите 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. <i>Вероятность события</i> 4. Случайная величина 	ПК-2
26	<p>Прочтите 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. <i>Случайная величина</i> 2. Предикат 3. Степень риска 4. Производная 	УК-2

ЗАДАНИЯ КОМБИНИРОВАННОГО ТИПА С ВЫБОРОМ НЕСКОЛЬКИХ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ

27	<p>Прочтите текст и выберите правильные ответы.</p> <p>Классическая теория риска связана с трудами:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>A. Смита</i> 2. <i>Дж. Миля</i> 3. <i>Л. Эйлера</i> 4. <i>H. У. Сениора</i> 	ПК-2
28	<p>Прочтите текст и выберите правильные ответы.</p> <p>К специальным рискам относятся:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Физиологический</i> 2. <i>Экологический</i> 3. <i>Моральный</i> 4. <i>Субъективный</i> 	УК-2

29	<p>Прочтите 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>Прочтите текст и выберите правильные ответы.</p> <p>Риск – уровень финансовой потери, выражаящийся:</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>Прочтите 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>Прочтите текст и выберите правильные ответы.</p> <p>Объектом управления в системе управления риском являются:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. риск; 2. рисковые вложения капитала; 3. экономические отношения между хозяйствующими субъектами в процессе реализации риска. 4. специальная группа людей (например страховщики); 	УК-2