

**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

«29» апреля 2026 г., протокол № 7

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ РИСКА**

(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

(шифр, название направления)

Направленность (профиль) подготовки

Общий профиль: прикладная математика и информатика

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

Очная\заочная

Карачаевск, 2026

КОМПЕТЕНЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Математическая теория риска»

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ОПВО	Индикаторы достижения сформированности компетенций
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности УК-1.3. Владеет навыками работы с информационными объектами и сетью Интернет, опытом научного поиска, опытом библиографического поиска
ПК-2	Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	ПК-2.1. Знает принципы построения и методы исследования математических моделей объектов различной природы ПК-2.2. Умеет использовать и модифицировать существующие математические методы для решения прикладных задач ПК-2.3. Владеет навыками использования математического аппарата при решении прикладных задач.

ТЕСТОВЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ИНДИКАТОРОВ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

№ задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА НА ДОПОЛНЕНИЕ			
1		Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Страховые компании, которые входят в группу нестраховых организаций и страхуют риски всей группы, называются ... <i>(ответ запишите строчными буквами)</i>	УК-1
2		Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Мера риска, которая представляет собой оцениваемую с определенными (стандартными) допущениями величину потерь по рассматриваемой позиции, — это рисковая ... <i>(ответ запишите строчными буквами)</i>	ПК-2
3		Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Основным сущностным элементом функционирования финансовых рынков является соотношение «риск/... » <i>(ответ запишите строчными буквами)</i>	УК-1

4		Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Риск предопределяющий угрозу полной или частичной потери ожидаемой прибыли называется <i>(ответ запишите строчными буквами)</i>	УК-1
5		Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Коэффициент, который отражает относительную рискованность данного проекта по сравнению с инвестированием в среднерыночный пакет акций, называется	УК-1
6		Прочитайте текст и запишите правильный ответ. 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.	УК-1
7		Прочитайте текст и запишите правильный ответ. ... - ставка, отражающая стоимость финансирования (привлечения средств) компании с учетом структуры её капитала.	УК-1
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-1
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-1
13		Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. Что присутствует в модели Эрроу-Дебрè?	УК-1
14		Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. Как называется средний срок платежей, взвешенный по их приведенной стоимости?	УК-1

ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА НА УСТАНОВЛЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ

15

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.

	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.
Г	Технологический	4	Прогнозирование событий на основе случайных явлений.
Д	Научный	5	Сбор и обобщение статистических данных.

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г	Д

УК-1

16	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. <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><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> 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	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.	А	Б	В	Г	Д						УК-1
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.																													
А	Б	В	Г	Д																												
17	Прочитайте текст и установите соответствие между понятиями и их определениями, путем подбора к каждой позиции данной в левом столбце, соответствующей позиции из правого столбца. <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></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.	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.																													

		<table><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><tr><td>Д</td><td>Страхование</td><td>5</td><td>Нарушение платежных обязательств заемщика перед кредитором.</td></tr></table> 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>	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.	Д	Страхование	5	Нарушение платежных обязательств заемщика перед кредитором.	А	Б	В	Г	Д						
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.																						
Д	Страхование	5	Нарушение платежных обязательств заемщика перед кредитором.																						
А	Б	В	Г	Д																					
18		Прочитайте текст и установите соответствие между понятиями и их определениями, путем подбора к каждой позиции данной в левом столбце, соответствующей позиции из правого столбца. <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> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</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.	А	Б	В	Г	ПК-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.																						
А	Б	В	Г																						

19		Прочитайте текст и установите соответствие между понятиями и их определениями, путем подбора к каждой позиции данной в левом столбце, соответствующей позиции из правого столбца. <table><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 маржинальными распределениями</td></tr></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <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	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	А	Б	В	Г					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																											
А	Б	В	Г																											
20		Прочитайте текст и установите соответствие между понятиями и их определениями, путем подбора к каждой позиции данной в левом столбце, соответствующей позиции из правого столбца. <table><tr><td>А</td><td>Инвестиционный портфель</td><td></td><td>Документ, где поставщик гарантирует продажу товара по фиксированной цене в течение определенного срока</td></tr></table>				А	Инвестиционный портфель		Документ, где поставщик гарантирует продажу товара по фиксированной цене в течение определенного срока	УК-1																				
А	Инвестиционный портфель		Документ, где поставщик гарантирует продажу товара по фиксированной цене в течение определенного срока																											

		<table><tr><td>Б</td><td>Опцион</td><td></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></td><td>Нежелательное событие или стечение обстоятельств, на случай наступления которых и заключается договор страхования</td></tr></table>	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	
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								
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>В</td><td>С</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>				А	В	С					
А	В	С									
ЗАДАНИЯ КОМБИНИРОВАННОГО ТИПА С ВЫБОРОМ ОДНОГО ПРАВИЛЬНОГО ОТВЕТА											
21		Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какой вид риска является более предсказуемым: 1. Финансовый. 2. Репутационный. 3. Политический. 4. Операционный		УК-1							
22		Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Укажите формулу расчёта меры «Стоймость под риском» VaR: 1. $VaR = M(R) - \Delta S$ 2. $VaR = M(R) \cdot \Delta S$ 3. $VaR = M(R) + \Delta S$ 4. $VaR = M(R)/\Delta S$		ПК-2							
23		Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Что такое коэффициент Шарпа? 1. Мера доходности актива 2. Мера риска актива 3. Оценка эффективности инвестиций 4. Соотношение риска и доходности		УК-1							

24		Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Какой показатель используется для оценки риска портфеля? 1. <i>Стандартное отклонение</i> 2. Средняя доходность 3. Финансовая эффективность 4. Коэффициент Шарпа	ПК-2
25		Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Степень правдоподобия события, нормированная мера на вероятностном пространстве – это: 1. Математическая функция 2. Математическая степень 3. <i>Вероятность события</i> 4. Случайная величина	ПК-2
26		Прочитайте текст и выберите правильный ответ. Измеримое отображение пространства элементарных исходов данного вероятностного эксперимента в множество вещественных чисел – это: 1. <i>Случайная величина</i> 2. Предикат 3. Степень риска 4. Производная	ПК-2
ЗАДАНИЯ КОМБИНИРОВАННОГО ТИПА С ВЫБОРОМ НЕСКОЛЬКИХ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ			
27		Прочитайте текст и выберите правильные ответы. Классическая теория риска связана с трудами: 1. <i>А.Смита</i> 2. <i>Дж.Миля</i> 3. Л. Эйлера 4. <i>Н.У. Сениора</i>	УК-1
28		Прочитайте текст и выберите правильные ответы. К специальным рискам относятся: 1. <i>Физиологический</i> 2. <i>Экологический</i> 3. <i>Моральный</i> 4. Субъективный	УК-1
29		Прочитайте текст и выберите правильные ответы. В зависимости от возможного результата (рискового	УК-1

		события) риски можно подразделить на: 1. Чистые 2. Спекулятивные 3. Процентные 4. Коммерческие	
30		Прочитайте текст и выберите правильные ответы. Риск – уровень финансовой потери, выражающейся: 1. в возможности не достичь поставленной цели; 2. в неопределенности прогнозируемого результата; 3. в субъективности оценки прогнозируемого результата. 4. в возможности недополучения прибыли;	ПК-2
31		Прочитайте текст и выберите правильные ответы. Методы управления процентным риском и риском изменения курсовых акций включают: 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;	УК-1
32		Прочитайте текст и выберите правильные ответы. Объектом управления в системе управления риском являются: 1. риск; 2. рискованные вложения капитала; 3. экономические отношения между хозяйствующими субъектами в процессе реализации риска. 4. специальная группа людей (например страховщики);	ПК-2