

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Фонды оценочных средств по дисциплине
«ВВЕДЕНИЕ В ТЕОРИЮ РИСКА И МОДЕЛИРОВАНИЕ РИСКОВЫХ СИТУАЦИЙ»

1. Индикаторы (детализация) компетенции

ОПК.10 Способен разрабатывать и применять математические модели и методы анализа массивов данных и интерпретировать профессиональный смысл получаемых формальных результатов

Индикаторы:

ОПК.10.1 Анализирует и разрабатывает математические модели для решения задач в профессиональной деятельности

ОПК.10.2 Выбирает и применяет методы математического моделирования и анализа массивов данных для решения профессиональных задач

2. Планируемые результаты обучения

Коды индикаторов компетенций	Планируемый результат
ОПК.10.1	уметь анализировать и разрабатывать математические модели для оценки и управления рисками в области информационно-аналитических систем безопасности, применяя теоретические знания и практические навыки для решения профессиональных задач.
ОПК.10.2	уметь выбирать и применять методы математического моделирования и анализа массивов данных для эффективного решения профессиональных задач в области оценки и управления рисками в информационно-аналитических системах безопасности.

3. Спецификация заданий

Задания по дисциплине «Введение в теорию риска и моделирование рискованных ситуаций» представляет собой перечень примерных заданий, предлагаемых студентам с учетом тем и контрольных мероприятий, предусмотренных по дисциплине. По каждому заданию студенты готовят отчет в письменном виде, в котором отражают: постановку задачи; подробное решение; результаты решения задач; обсуждение результатов.

9	32, 40
10	26, 39
11	17, 26

9	0	0	20	100	100	100	0	0
10	0	0	20	100	100	110	0	0
11	0	0	0	110	110	50	30	0

Индивидуальная работа №1 по дисциплине «Введение в теорию риска и моделирование рискованных ситуаций»

Номер варианта работы совпадает с порядковым номером студента в журнале группы. Требуется решить приведенные ниже задачи, выполняя расчеты в MS Excel или на калькуляторе.

Защита работы предполагает:

1. наличие отчета на бумажном или электронном носителе;
 2. знание теоретического материала по теме работы;
 3. умение прокомментировать свой отчет, методы решения задач, результаты.
- Отчет создается в MS Word или пишется от руки, и содержит:

- титульный лист;
- постановку задачи (условие задачи, данные своего варианта);
- подробное решение (формулы, использованные для решения задачи, с подстановкой в них конкретных значений из условия задачи);
- результаты решения задач;
- обсуждение результатов.

Задача 1. Найти средний и эквивалентный сроки обязательств, которые обеспечивают поступления денежного дохода, указанные в табл. 2. Рыночная ставка (в % годовых) задается формулой $10 + 0,1 \cdot n$, где n – номер варианта. Какое из этих обязательств имеет меньший риск?

Таблица 1. Варианты

Номер варианта, n	Сравнить обязательства с номерами
1	30, 35
2	19, 37
3	27, 34
4	29, 33
5	20, 29
6	16, 18
7	1, 40
8	1, 32
9	32, 40
10	26, 39
11	17, 26

Таблица 2. Параметры обязательств

Номер обязательства	Значения денежного потока поступлений по годам								
	Год								
	0	1	2	3	4	5	6	7	
1	0	0	20	100	100	20	0	0	
2	0	0	20	100	100	30	0	0	
3	0	0	20	100	100	40	0	0	
4	0	0	20	100	100	50	0	0	
5	0	0	20	100	100	60	0	0	
6	0	0	20	100	100	70	0	0	
7	0	0	20	100	100	80	0	0	
8	0	0	20	100	100	90	0	0	
9	0	0	20	100	100	100	0	0	
10	0	0	20	100	100	110	0	0	
11	0	0	0	110	110	50	30	0	

12	15, 17
13	15, 39
14	17, 39
15	15, 26
16	17, 31
17	31, 38
18	2, 38
19	2, 31
20	2, 15
21	2, 14
22	14, 25
23	13, 25
24	3, 13
25	3, 12
26	4, 11
27	11, 24
28	4, 24
29	5, 24
30	6, 23
31	28, 35
32	28, 30
33	30, 36
34	36, 37
35	19, 34
36	27, 33
37	8, 22
38	7, 22
39	9, 10
40	10, 21

12	0	0	0	110	110	60	40	0
13	0	0	0	110	110	70	50	0
14	0	0	0	110	110	80	60	0
15	0	0	0	110	110	90	70	0
16	0	0	0	110	110	100	80	0
17	0	0	0	110	110	110	90	0
18	0	0	0	110	110	120	100	0
19	0	0	0	110	110	130	110	0
20	0	0	0	110	110	140	120	0
21	0	0	0	0	80	80	80	80
22	0	0	0	0	90	90	80	70
23	0	0	0	0	100	100	80	60
24	0	0	0	0	110	110	80	50
25	0	0	0	0	120	120	80	40
26	0	0	0	0	130	130	80	40
27	0	0	0	0	140	140	80	40
28	0	0	0	0	150	150	100	40
29	0	0	0	0	160	160	140	40
30	0	0	0	0	170	170	160	40
31	0	0	0	70	90	90	10	10
32	0	0	0	65	85	85	10	10
33	0	0	0	60	80	80	10	10
34	0	0	0	55	75	75	20	10
35	0	0	0	50	70	70	20	20
36	0	0	0	45	65	65	20	20
37	0	0	0	40	60	60	20	20
38	0	0	0	35	55	55	20	20
39	0	0	0	30	50	50	20	20
40	0	0	0	25	45	45	20	20

Задача 2. Определить средний срок поступлений и дюрацию облигаций. Упорядочить облигации по убыванию риска. Объяснить результат.

Таблица 3. Варианты

Номер варианта	Сравнить облигации с номерами	Номер варианта	Сравнить облигации с номерами
1	1, 2, 3	15	2, 3, 14
2	1, 2, 4	16	2, 3, 13
3	1, 3, 4	17	7, 8, 13
4	4, 7, 14	18	7, 8, 14
5	1, 5, 6	19	5, 6, 13
6	1, 3, 6	20	5, 6, 14
7	1, 3, 8	21	1, 4, 7
8	1, 2, 8	22	4, 7, 13
9	1, 5, 8	23	10, 11, 14
10	4, 9, 14	24	1,10, 11
11	1, 7, 8	25	1, 7, 9
12	10, 11, 13	26	7, 9, 13
13	10, 12, 13	27	7, 9, 4
14	11, 12, 13	28	1, 4, 9

Таблица 4. Параметры облигаций

Номер облигации	Срок до погашения	Купонная ставка	Внутренняя доходность, г
1	3	0%	8%
2	3	5%	8%
3	3	10%	8%
4	3	5%	10%
5	3	5,5%	8%
6	3	9%	8%
7	3	10,5%	10%
8	3	10,5%	8%
9	3	7,5%	10%
10	3	8%	9%
11	3	8,5%	9%
12	3	9%	9%
13	3	0%	9%
14	3	0%	10,00%