

Автономная некоммерческая организация высшего образования  
**«Международная академия бизнеса и управления»**

**Департамент менеджмента и управления персоналом**

УТВЕРЖДЕНО

Ректор

Международной академии бизнеса и  
управления

Е.В. Добренькова

«21» марта 2024 г.

ОДОБРЕНО

Ученым советом

Международной академии бизнеса и  
управления

(протокол от «14» марта 2024 г. № 5)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**дисциплины**

**Б1.В.06 Управление рисками**  
(наименование дисциплины)

Направление подготовки (специальность):

38.04.02 «Менеджмент»

(шифр и наименование направления подготовки (специальности))

Направленность (профиль):

«Антикризисное управление»

Уровень (квалификация (степень) выпускника):

Магистратура

(бакалавриата, специалитета, магистратуры)

Набор  
2024

Автор (ы)

Козубенко А.В. Кандидат экономических наук

(инициалы, фамилия, должность, ученая степень, ученое звание)

Ответственный за выпуск

Выпряжкина И.Б., руководитель департамента менеджмента и управления персоналом Международной академии бизнеса и управления, канд. псих. наук, доцент

Программа одобрена на заседании департамента (протокол от 07.03.2024 № 5).

© Международная академия бизнеса и управления, 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи дисциплины.....
2. Планируемые результаты обучения.....
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....
4. Объем дисциплины.....
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).....
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.....
7. Материалы оценивания результатов обучения по дисциплине.....
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы и иных источников.....
9. Материально-техническое обеспечение.....

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Управление рисками» включена в блок формируемый участниками образовательных отношений по направлению подготовки 38.04.02 «Менеджмент», профиль: «Антикризисное управление». Содержание дисциплины направлено на ознакомление обучающихся с предметным содержанием управления рисками и страхованием, а также на развитие способностей и навыков риск-менеджмента для реализации эффективного управления в условиях неопределенности и риска.

Цель изучения дисциплины – владением навыками поэтапного контроля реализации бизнес-планов и условий заключаемых соглашений, договоров и контрактов/ умением координировать деятельность исполнителей с помощью методического инструментария реализации управленческих решений в области функционального менеджмента для достижения высокой согласованности при выполнении конкретных проектов и работ (ПК-4).

Задачи дисциплины:

- изучить методы управления рисками;
- научить пользоваться методами идентификации, анализа, оценки и управления рисками при решении различных экономических задач;
- привить практические навыки по учету факторов риска в процессе социально-экономического анализа, прогнозирования, реализации и оценке управленческих решений.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование результатов обучения, представленных в табл. 2.1.

Таблица 2.1

Результаты обучения, соотнесенные с общими результатами освоения образовательной программы

<p>Код компетенции ПК-4</p>	<p>Результаты освоения (наименование компетенции) Способен разрабатывать стратегии управления изменениями в организации</p>	<p>Код и наименование индикатора достижения ПК-4 Проводит диагностику и разрабатывает программу управления изменениями в организации. Выбирает наиболее эффективные методы управления изменениями в организации</p>	<p>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</p> <p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность категорий «неопределённость» и «риск», причинах и характеристиках рисков;</li> <li>- систему управления рисками организации;</li> <li>- основные модели оценки риска;</li> <li>- критерии выбора решений в условиях частичной неопределённости;</li> <li>- характеристики портфеля ценных бумаг и индикаторах фондовых рынков.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классифицировать риски;</li> <li>- обосновывать выбор показателей оценки риска в условиях полной, частичной неопределённости, определённости;</li> <li>- обосновывать выбор решения в условиях неопределённости;</li> <li>- идентифицировать риски и методы управления ими;</li> <li>- определять уровень ожидаемых потерь по инвестициям;</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формированием системы рисков организации;</li> <li>- оценкой рисков организации;</li> <li>- разработкой мероприятий по снижению негативного воздействия рисков организации</li> </ul>
-----------------------------	---	---	---

			- формированием оптимальных инвестиционных портфелей и применения моделей оценки доходности финансовых активов.
--	--	--	---

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к части, формируемая участниками образовательных отношений по очной и очно-заочной формам обучения.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре по очной форме обучения.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетных единиц (ЗЕ), 144 академических часов.

Таблица 4.1

Распределение объема дисциплины по видам работ по очной форме обучения.

Виды работ	Всего часов	Часы по семестрам 6 семестр
Контактная (аудиторная) работа обучающихся с преподавателем	48	48
В том числе:		
Лекции (Л)	16	16
Семинары (С)	32	32
Контроль самостоятельной работы (КСР)		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	58	58
<b>Форма аттестационного испытания промежуточной аттестации</b>		Экзамен (36)

Таблица 4.2

Распределение объема дисциплины по видам работ  
по заочной форме обучения

Виды работ	Всего часов	Часы по семестрам 6 семестр
Контактная (аудиторная) работа обучающихся с преподавателем	48	48
В том числе:		
Лекции (Л)	16	16
Семинары (С)	32	32
Контроль самостоятельной работы (КСР)		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	58	58
<b>Форма аттестационного испытания промежуточной аттестации</b>		Экзамен (36)

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

### 5.1. Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий

Таблица 5.1

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий  
(очная форма обучения)

№ п/п	Наименование раздела/темы	Общая трудоёмкость (ч)	Лекции (ч)	Практ. занятия (ч)	Контроль самостоятельной работы	Самостоятельная работа (ч)
			всего	всего		
1	2	3	4	5	6	7
1	Тема 1. Риск как экономическая категория	20	4	4		12
2	Тема.2 Измерители и показатели рисков деятельности организации	16		4		12
3	Тема 3. Количественные характеристики и схемы оценки рисков в условиях неопределенности	20	4	4		12
4	Тема 4. Основы формирования оптимальных инвестиционных портфелей	24	4	8	2	10
5	Тема 5. Модели оценки доходности финансовых активов	24	4	8		12
6			экзамен			
7	<b>Итого в семестре</b>	<b>144</b>	16	28	2	58



Таблица 5.2

**Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий  
(заочная форма обучения)**

№ п/п	Наименование раздела/темы	Общая трудоёмкость (ч)	Лекции (ч)	Практ. занятия (ч)	Контроль самостоятельной работы	Самостоятельная работа (ч)
			всего	всего		
1	2	3	4	5	6	7
1	Тема 1. Риск как экономическая категория	28	2			26
2	Тема.2 Измерители и показатели рисков деятельности организации	20			2	18
3	Тема 3. Количественные характеристики и схемы оценки рисков в условиях неопределенности	22		4		18
4	Тема 4. Основы формирования оптимальных инвестиционных портфелей	22	2			20
5	Тема 5. Модели оценки доходности финансовых активов	26		4	2	20
6			экзамен			
7	<b>Итого в семестре</b>	<b>144</b>	4	8	4	92

## 5.2. Содержание дисциплины и рекомендации по изучению тем

### Тема 1. Риск как экономическая категория

Понятия неопределенности и риска. Многовариантность будущего развития ситуации. Основные виды и причины, типы ситуации неопределенности. Классификация рисков. Факторы риска. Ликвидность активов. Платежеспособность. Управление рисками. Стратегии обеспечения финансовой устойчивости предприятия. Процесс управления рисками. Риск-менеджмент. Принципы и алгоритм управления риском. Качественный и количественный анализ рисков.

## **Практическое занятие**

### Дискуссия. Вопросы к обсуждению.

Сравнение категорий неопределенности и риска. Многовариантность будущего развития ситуации.

Основные виды и причины, типы ситуации неопределенности. Классификация рисков. Факторы риска. Ликвидность активов. Платежеспособность. Управление рисками. Стратегии обеспечения финансовой устойчивости предприятия. Процесс управления рисками. Риск-менеджмент. Принципы и алгоритм управления риском. Качественный и количественный анализ рисков.

### Кейс

Разработайте систему рисков на основе данных по отдельному проекту.

## **Тема 2. Измерители и показатели рисков деятельности организации**

Зоны предпринимательского риска. Математические модели и методы оценки риска. Задачи, решаемые в теории риска.

Детерминированные, стохастические, лингвистические, нестохастические (игровые) модели оценки рисков. Система эвристических правил. Методы оценки рисков. Система показателей оценки риска. Показатели оценки предпринимательского риска в условиях определенности. Абсолютные показатели оценки риска. Оценка риска структуры активов по степени их ликвидности. Оценка риска потери платежеспособности. Оценка риска потери финансовой устойчивости. Относительные показатели оценки риска. Непосредственная оценка риска. Опосредованная оценка риска. Оценка риска потери финансовой устойчивости и независимости. Показатели средних величин оценки риска. Показатели оценки предпринимательского риска в условиях частичной неопределенности. Вероятностные показатели риска. Точечная оценка показателя риска. Интервальная оценка показателя риска.

Статистические показатели риска.

## **Практическое занятие**

### Опрос

Зоны предпринимательского риска. Математические модели и методы оценки риска. Задачи, решаемые в теории риска.

Детерминированные, стохастические, лингвистические, нестохастические (игровые) модели оценки рисков. Система эвристических правил. Методы оценки рисков. Система показателей оценки риска.

Показатели оценки предпринимательского риска в условиях определенности. Абсолютные показатели оценки риска. Оценка риска структуры активов по степени их ликвидности. Оценка риска потери платежеспособности.

Оценка риска потери финансовой устойчивости. Относительные показатели оценки риска.

Непосредственная оценка риска. Опосредованная оценка риска. Оценка риска потери финансовой устойчивости и независимости. Показатели средних величин оценки риска. Показатели оценки предпринимательского риска в условиях частичной неопределенности. Вероятностные показатели риска. Точечная оценка показателя риска. Интервальная оценка показателя риска.

Статистические показатели риска.

Задание. По данным бухгалтерской отчетности провести анализ и сделать вывод о последствиях риска структуры активов по степени их ликвидности.

Алгоритм оценки риска структуры активов по степени их ликвидности

1. Составляется таблица структуры оборотных средств на начало и конец периода, и производится сравнение фактической структуры оборотных средств с рекомендуемой.

	A	B	C	D
28				
29	Группа активов	Структура оборотных активов, %		
30		рекомендуемая	фактическая	
31			на начало года	на конец года
32	A1	6,6	3,6	65,4
33	A2	26,7	87,1	18,4
34	A3	66,7	9,3	16,2
35	Итого (A1+A2+A3)	100	100,0	100,0

Рис. Таблица структуры оборотных средств на начало и конец периода

2. Делаются обобщающие выводы и готовятся предложения по воздействию на изменение структуры для обеспечения приемлемого уровня риска структуры активов по степени ликвидности.

Выводы по данному примеру:

1) в структуре валюты баланса 61,4 % средств вложены в группу активов A4, которые составляют группу высокого риска их ликвидности. Это с одной стороны ограничивает формирование материальных оборотных средств, а с другой – возможности по выполнению текущих обязательств, что может ограничить платежеспособность предприятия;

2) структура оборотных активов на конец отчетного периода отличается от рекомендованной, прежде всего для активов группы A1 (минимальный риск ликвидности) и группы A3 (средний риск ликвидности);

3) среди наиболее ликвидных активов группы A1 в конце отчетного периода денежные средства составляют 273 тыс. руб. (1,3%). Краткосрочные финансовые вложения 21 797 тыс. руб. (98,7%) при их индивидуальной реализации связаны с возможными потерями времени и первоначальной стоимости;

4) шкала оценки риска, являясь индикатором оценки негативных последствий риска, не является универсальной для всех предприятий. Поэтому шкалы подобного типа разрабатываются для предприятий различных организационно-правовых форм предпринимательства с учетом их специфики и отраслевой принадлежности.

16	A	B	D			G				
			Абсолютные величины			Относительные величины, %				
17	Группа активов	Коды	на начало года	на конец года	изменение (+), (-)	на начало года	на конец года	изменение (+), (-)	в % на начало года	в % к балансу
18	A1	250 + 260								
19			=D9+D10	=E9+E10	=D19-C19	=D19/\$D\$24*100	=D19/\$D\$24*100	=G19-F19	=E19/C19*100	=E19/\$E\$24*100
20	A2	240	=D8	=E8	=D20-C20	=C20/\$C\$24*100	=D20/\$D\$24*100	=G20-F20	=E20/C20*100	=E20/\$E\$24*100
21	A3	210 + 220 + 230 + 270								
22	A4	190	=D6+D6+D7+D11	=E6+E6+E7+E11	=D21-C21	=C21/\$C\$24*100	=D21/\$D\$24*100	=G21-F21	=E21/C21*100	=E21/\$E\$24*100
23	Итого разд. II		=D4	=E4	=D22-C22	=C22/\$C\$24*100	=D22/\$D\$24*100	=G22-F22	=E22/C22*100	=E22/\$E\$24*100
24	Баланс	300	=D12	=E12	=D23-C23	=C23/\$C\$24*100	=D23/\$D\$24*100	=G23-F23	=E23/C23*100	=E23/\$E\$24*100
25			=D13	=E13	=D24-C24	=СУММ(F22:F23)	=СУММ(G22:G23)		=E24/C24*100	=E24/\$E\$24*100
26										
27										
28										
29	Группа активов	Структура оборотных активов, %								
30		рекомендуемая	фактическая							
31			на начало года	на конец года						
32	A1	6,6	=C19/\$C\$23*100	=D19/\$D\$23*100						
33	A2	26,7	=C20/\$C\$23*100	=D20/\$D\$23*100						
34	A3	66,7	=C21/\$C\$23*100	=D21/\$D\$23*100						
35	Итого (A1+A2+A3)	100	=СУММ(C32:C34)	=СУММ(D32:D34)						

Рис. Общий вид рабочего листа с расчетными формулами

Вывод. Последствия риска неудовлетворительной структуры активов по степени их ликвидности могут стать предпосылкой возникновения других рисков ситуаций, в частности потери платежеспособности, финансовой устойчивости и независимости

### Тема 3. Количественные характеристики и схемы оценки рисков в условиях неопределенности

Матрица последствий и матрица рисков. Математические модели выбора при принятии решений в условиях неопределённости. Платежная матрица. Матрица рисков (матрица упущенных возможностей).

Выбор решений в условиях неопределенности. Внешние и внутренние факторы оказывающие влияние на выбор решения при оценке эффективности инвестирования. Матрица решений.

Критерии выбора решений в условиях частичной неопределенности.

Критерий рациональности Лапласа (равновозможности, безразличия).

Критерии выбора решений в условиях полной неопределенности.

Критерий максимакса (крайнего, «розового» оптимизма). Критерий минимина (пессимизма). Критерий максимина (крайнего пессимизма). Критерий минимакса (минимаксного риска, ожидания убытков). Критерий Гурвица обобщенного максимина (пессимизма-оптимизма).

Анализ доходности и риска финансовых операций на основе принципа оптимальности Парето.

Экспертные методы оценки риска. Задача экспертного оценивания. Коллективные методы оценивания и методы получения индивидуального мнения экспертов. Методы групповой экспертной оценки. Метод открытой дискуссии. Формирование группы экспертов. Компетентность эксперта.

Метод «Дельфи». Метод статистической обработки результатов экспертизы. Оценка согласованности мнений экспертов. Точность результатов проводимой экспертизы. Оценка степени согласованности экспертов. Коэффициент вариации. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Коэффициент конкордации.

### **Практическое занятие**

#### Опрос.

Матрица последствий и матрица рисков. Математические модели выбора при принятии решений в условиях неопределённости. Платежная матрица. Матрица рисков (матрица упущенных возможностей).

Выбор решений в условиях неопределенности. Внешние и внутренние факторы оказывающие влияние на выбор решения при оценке эффективности инвестирования. Матрица решений.

Критерии выбора решений в условиях частичной неопределенности.

Критерий рациональности Лапласа (равновозможности, безразличия).

Критерии выбора решений в условиях полной неопределенности.

Критерий максимакса (крайнего, «розового» оптимизма). Критерий минимина (пессимизма). Критерий максимина (крайнего пессимизма). Критерий минимакса (минимаксного риска, ожидания убытков). Критерий Гурвица обобщенного максимина (пессимизма-оптимизма).

Анализ доходности и риска финансовых операций на основе принципа оптимальности Парето.

Экспертные методы оценки риска. Задача экспертного оценивания. Коллективные методы оценивания и методы получения индивидуального мнения экспертов. Методы групповой экспертной оценки. Метод открытой дискуссии. Формирование группы экспертов. Компетентность эксперта.

Метод «Дельфи». Метод статистической обработки результатов экспертизы. Оценка согласованности мнений экспертов. Точность результатов проводимой экспертизы. Оценка степени согласованности экспертов. Коэффициент вариации. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Коэффициент конкордации.

#### Задание.

По известной платежной матрице (эффектов и ущерба)

	S1	S2	S3	S4	S5
A1	1	2	3	5	5
A2	2	0	5	8	7
A3	3	4	5	8	7
A4	3	3	6	7	5

необходимо построить матрицу рисков и выбрать альтернативное решение без учета данных о вероятности отдельных ситуаций и с учетом ожидаемых значений вероятностей реализации той или иной ситуации  $p_1=0,10$ ;  $p_2=0,25$ ;  $p_3=0,30$ ;  $p_4=0,15$ ;  $p_5=0,20$ .

Решение.

1. Элементы платежной матрицы вводятся в Excel и оформляются в виде таблицы с необходимыми комментариями

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
11	Пример заполнения платежной матрицы A										
12	Альтернатива	Ситуация					Пределы знач.				
13	типа	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	S <sub>4</sub>	S <sub>5</sub>	a <sub>i</sub> min	a <sub>i</sub> max			
14	A <sub>1</sub>	1	2	3	5	5	1	5			
15	A <sub>2</sub>	2	0	5	8	7	0	8	=МАКС(B14:F14)		
16	A <sub>3</sub>	3	4	5	8	7	3	8			
17	A <sub>4</sub>	3	3	6	7	5	3	7	=МИН(B14:F14)		
18	a <sub>j</sub> max	3	4	6	8	7					
19									=МАКС(B14:B17)		

Рис. Исходные данные, расчетные формулы и результаты расчета

2. Используя встроенную функцию МАКС вычисляются наибольшие значения элементов матрицы по каждой j-ой ситуации (a<sub>j</sub>)<sub>max</sub>: (a<sub>1</sub>)<sub>max</sub> = 3; (a<sub>2</sub>)<sub>max</sub> = 4; (a<sub>3</sub>)<sub>max</sub> = 6; (a<sub>4</sub>)<sub>max</sub> = 8; (a<sub>5</sub>)<sub>max</sub> = 7, по которым можно установить номера вариантов решений соответствующих максимально возможным значениям эффекта.

Если элементы исходной матрицы характеризуют ущерб, то рассматривается противоположная задача с вычислением минимального размера возможного ущерба (функция МИН) (a<sub>j</sub>)<sub>min</sub>: (a<sub>1</sub>)<sub>min</sub> = 1; (a<sub>2</sub>)<sub>min</sub> = 0; (a<sub>3</sub>)<sub>min</sub> = 3; (a<sub>4</sub>)<sub>min</sub> = 5; (a<sub>5</sub>)<sub>min</sub> = 5 и последующим определением соответствующего номера варианта решения (на рис. 3.3 строка a<sub>j</sub> min не показана).

Аналогично можно поступить с оценками максимально (a<sub>i</sub>)<sub>max</sub> или минимально (a<sub>j</sub>)<sub>min</sub> возможного эффекта (ущерба) по каждому i –му варианту решения при изменении ситуации (последние два столбца).

3. Рассчитываются оценки риска для каждого i-го решения при j-ой ситуации с использованием выражения и заполняется матрица риска.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
22	Пример заполнения матрицы рисков R									
23	Альтернатива	Ситуация								
24	типа	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	S <sub>4</sub>	S <sub>5</sub>	r <sub>i</sub> max			
25	A <sub>1</sub>	2	2	3	3	2	3			
26	A <sub>2</sub>	1	4	1	0	0	4	=МАКС(B25:F25)		
27	A <sub>3</sub>	0	0	1	0	0	1			
28	A <sub>4</sub>	0	1	0	1	2	2			
29									=B\$18-B14	
30										

Рис. Матрица риска и расчетные формулы

4. Из альтернативных вариантов, можно выбирать оптимальный вариант решения с минимальным значением риска, ему соответствует вариант A3.

5. Производится расчет риска операций с учетом вероятности появления  $j$ -ой ситуации и заполняется графа Риск.

	A	B	C	D	E	F	G
22	Пример расчета математического ожидания риска с учетом вероятности						
23	Альтернатива	Ситуация ( $j$ ) и вероятность ее появления, $p_j$					Риск
24		$S_1$	$S_2$	$S_3$	$S_4$	$S_5$	$r_i$
25		0,1	0,25	0,3	0,15	0,2	
26	$A_1$	2	2	3	3	2	2,45
27	$A_2$	1	4	1	0	0	1,4
28	$A_3$	0	0	1	0	0	0,3
29	$A_4$	0	1	0	1	2	0,8
30		=B\$18-B14	=C\$18-C14	=СУММПРОИЗВ(B\$25:\$F\$25;B26:F26)			
31							

Рис. Результаты оценки рисков альтернативных вариантов

По результатам расчета (ячейки G26:G29) выбирается оптимальный вариант  $A_3$ , с минимальным математическим ожиданием риска равным 0,3.

#### Тема 4. Основы формирования оптимальных инвестиционных портфелей

Основные характеристики портфеля ценных бумаг. Управление инвестициями. Реальные и финансовые инвестиции. Процесс управления инвестициями. Портфельный менеджмент. Систематический или рыночный риск акции. Несистематический, или собственный риск. Доходность портфеля ценных бумаг. Риск портфеля. Ковариация.

Понятие множества эффективных портфелей. Процедура выбора оптимального портфеля. Эффективный портфель. Эффективная граница.

Постановка задачи об оптимальном портфеле. Модели Блэка, Марковица, Тобина.

#### Практическое занятие

##### Опрос.

Основные характеристики портфеля ценных бумаг. Управление инвестициями. Реальные и финансовые инвестиции. Процесс управления инвестициями. Портфельный менеджмент. Систематический или рыночный риск акции. Несистематический, или собственный риск. Доходность портфеля ценных бумаг. Риск портфеля. Ковариация.

Понятие множества эффективных портфелей. Процедура выбора оптимального портфеля. Эффективный портфель. Эффективная граница.

Постановка задачи об оптимальном портфеле. Модели Блэка, Марковица, Тобина.

### Задание.

В состав портфеля включены два вида ценных бумаг: акции ( $x_1$ ) с ожидаемой доходностью  $m_1 = 12\%$  и облигации ( $x_2$ ) с доходностью  $m_2 = 5,1\%$ . Стандартное отклонение акций составляет  $\sigma_1 = 21,2\%$ , облигаций  $\sigma_2 = 8,3\%$ . Варьируя портфельными весами активов, необходимо выбрать оптимальную его структуру с точки зрения, применяемого типа активов. Расчеты выполнить для пяти значений коэффициентов парной корреляции  $r_{ij} = -1,0; -0,7; 0; 0,18; 1,0$ .

### Решение.

Решение данной задачи удобнее вести в среде Excel, для этого строится вспомогательная таблица, с варьированием удельных весов активов, при этом состав портфеля изменяется с интервалом 0,05 или 5%.

Расчет  $m_p$  ожидаемых доходов портфелей при различных удельных весах активов производится по формуле средней арифметической взвешенной, в частности для двух активов данная формула имеет следующий вид

$$m_p = x_1 \cdot m_1 + x_2 \cdot m_2.$$

Стандартные отклонения  $\sigma_p$  портфелей при различных коэффициентах корреляции ( $r_{ij} = -1,0; -0,7; 0; 0,18; 1$ ) и удельных весах активов в составе портфеля рассчитываются по формуле:

$$\begin{aligned} \sigma_p &= \sqrt{\sum_{i=1}^N x_i^2 \times \sigma_i^2 + 2 \times \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N x_i \times x_j \times r_{ij} \times \sigma_i \times \sigma_j} = \\ &= \sqrt{x_1^2 \cdot 21,2^2 + 2 \cdot x_1 \cdot x_2 \cdot r_{ij} \cdot 21,2 \cdot 8,3 + x_2^2 \cdot 8,3^2} \end{aligned}$$

По результатам расчета на графике зависимости величины среднего ожидаемого дохода  $m_p$  от стандартного отклонения  $\sigma_p$  строятся эффективные границы при соответствующих значениях коэффициентов корреляции.

Анализ результатов расчета и графика зависимости средней доходности от стандартного отклонения позволяет сделать следующие выводы:

1. Портфель 0 состоит только из облигаций и имеет ожидаемый доход равный  $m_p = 5,1\%$  со стандартным отклонением портфельного дохода равным  $\sigma_p = 8,3\%$ , тогда как портфель 21 включает только и имеет ожидаемый доход в 12%, а стандартное отклонение 21,2%.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1		Уд. вес активов в составе портфеля	Ожидаемый доход, $m_p$	Стандартное отклонение $\sigma_p$ при соответств. $r_{ij}$							
2	N пп				-1,00	-0,70	0	0,18	1,00		
3		акции $X_1$	облигации $X_2$	$m_p$	$r = -1,00$	$r = -0,70$	$r = 0$	$r = 0,18$	$r = 1,00$		
4	1	0	1	5,100	8,300	8,300	8,300	8,300	8,300		
5	2	0,05	0,95	5,445	6,825	7,183	7,956	8,143	8,945		
6	3	0,1	0,9	5,790	5,350	6,174	7,765	8,124	9,590		
7	4	0,15	0,85	6,135	3,875	5,336	7,739	8,244	10,235		
8	5	0,2	0,8	6,480	2,400	4,769	7,878	8,497	10,880		
9	6	0,25	0,75	6,825	0,925	4,544	8,176	8,872	11,525		
10	7	0,3	0,7	7,170	0,550	4,741	8,614	9,365	12,170		
11	8	0,35	0,65	7,515	2,025	5,303	9,174	9,928	12,815		
12	9	0,4	0,6	7,860	3,500	6,131	9,834	10,579	13,460		
13	10	0,45	0,55	8,205	4,975	7,133	10,576	11,293	14,106		
14	11	0,5	0,5	8,550	6,450	8,246	11,389	12,059	14,750		
15	12	0,55	0,45	8,895	7,925	9,431	12,244	12,868	15,395		
16	13	0,6	0,4	9,240	9,400	10,663	13,146	13,712	16,040		
17	14	0,65	0,35	9,585	10,875	11,928	14,083	14,586	16,685		
18	15	0,7	0,3	9,930	12,350	13,217	15,047	15,463	17,330		
19	16	0,75	0,25	10,275	13,825	14,523	16,035	16,401	17,975		
20	17	0,8	0,2	10,620	15,300	15,842	17,041	17,336	18,620		
21	18	0,85	0,15	10,965	16,775	17,172	18,063	18,285	19,265		
22	19	0,9	0,1	11,310	18,250	18,508	19,098	19,247	19,910		
23	20	0,95	0,05	11,655	19,725	19,852	20,144	20,219	20,565		
24	21	1	0	12,000	21,200	21,200	21,200	21,200	21,200		
25	Стандартные отклонения										
26	$\sigma_1$	$\sigma_2$	=B4*\$A\$30+C4*\$B\$30								
27	21,2	8,3	=КОРЕНЬ(\$A\$27^2*B4^2+2*B4*C4*\$A\$27*\$B\$27*\$E\$2+\$B\$27^2*C4^2)								
28	Доходности										
29	$m_1$	$m_2$	=КОРЕНЬ(\$A\$27^2*B4^2+2*B4*C4*\$A\$27*\$B\$27*\$F\$2+\$B\$27^2*C4^2)								
30	12	5,1	=КОРЕНЬ(\$A\$27^2*B4^2+2*\$A\$27*\$B\$27*B4*C4*\$G\$2+\$B\$27^2*C4^2)								
31											
32											
33											
34											
35											

Исходные данные и результаты расчета оптимального портфеля в среде Excel.

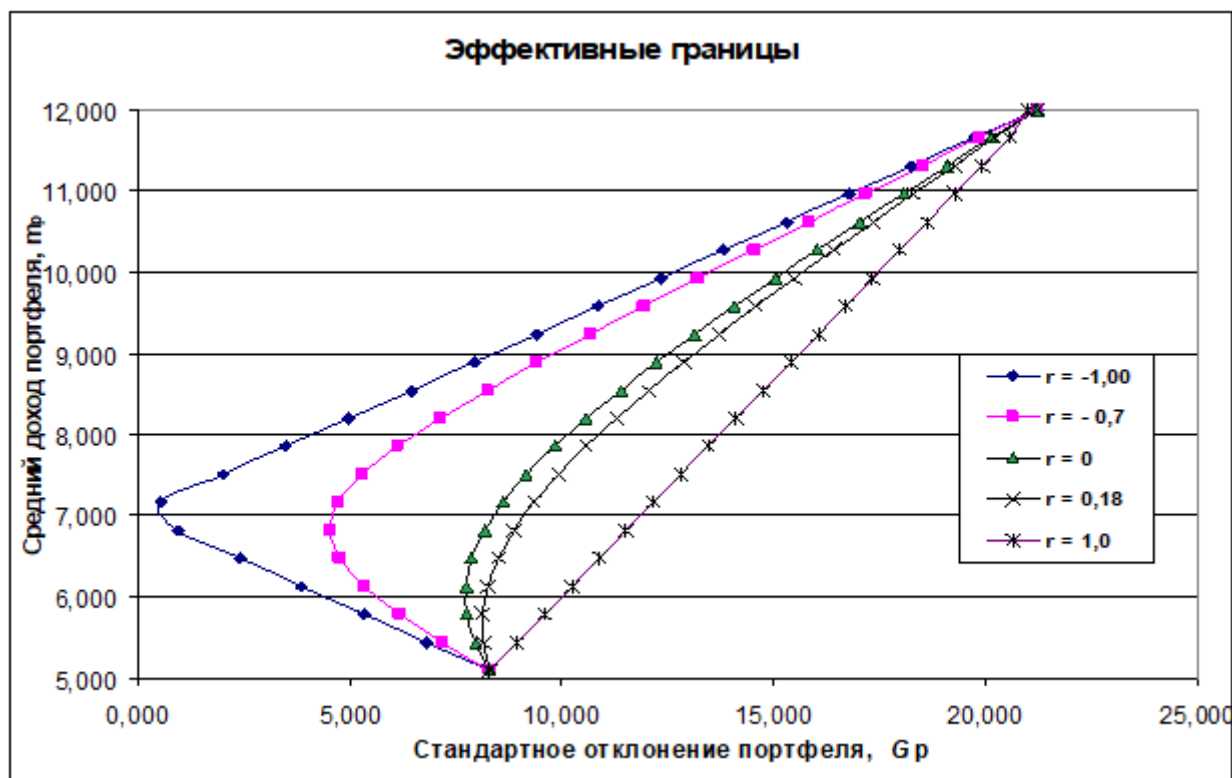
2. Портфель 13, состоящий на 60% из акций и на 40% из облигаций, будет иметь ожидаемый доход в 9,24%, стандартное отклонение дохода по такому портфелю составит 13,71%, если корреляция между изменениями доходов по облигациям и акциям равна ( $r = 0,18$ ).

3. Если изменения доходов по облигациям и акциям характеризуются совершенной положительной корреляцией ( $r = 1,00$ ), то ожидаемый доход останется прежним, а стандартное отклонение будет включать 60% разности между более высоким стандартным отклонением дохода по акциям и стандартным отклонением дохода по облигациям.

4. В связи с тем, что корреляция между изменениями доходов по облигациям и по акциям не является совершенной, меньшими оказываются и значения стандартного отклонения портфельного дохода.

5. Если представленные облигации могут служить идеальным средством хеджирования вложений в акции или, другими словами, корреляция между изменениями доходов по облигациям и акциям оказывается совершенной отрицательной ( $r = -1,00$ ), то стандартное отклонение портфельного дохода будет равно только 9,4%. В этом случае можно сформировать портфель, состоящий на 28% из вложений в акции и на 72% - в облигации (портфель б), у которого стандартное отклонение портфельного дохода практически равняется

нулю. Это означает, что с вероятностью, равной единице, указанный портфель будет иметь совокупный доход, составляющий 7,03%.



Зависимость средней доходности портфелей от стандартных отклонений при различных значениях  $r_{ij}$

Инвестор всегда выбирает портфель, лежащий на эффективной границе, на основе анализа соотношений риска и доходности.

### Тема 5. Модели оценки доходности финансовых активов

Основные индикаторы фондовых рынков. Уравнение линии рынка капитала (CML).

Рыночная модель оценки капитальных активов Шарпа. Биржевая котировка акций. Курс акции. Доходность акции. Доход по акции.

Определение доли рыночного и нерыночного риска активов.

Модель доходности финансовых активов (САРМ). Линия рынка ценных (SML) бумаг отражает зависимость риск – доходность для отдельных акций.

Теория арбитражного ценообразования. Арбитраж на финансовых рынках. Основное уравнение арбитражной теории ценообразования. Соотношение коэффициентов чувствительности в модели АРТ и коэффициентов бэта в модели САРМ. Основные факторы в моделях арбитражного ценообразования.

Особенности формирования арбитражных портфелей

## Практическое занятие

### Опрос

Основные индикаторы фондовых рынков. Уравнение линии рынка капитала (CML).

Рыночная модель оценки капитальных активов Шарпа. Биржевая котировка акций. Курс акции. Доходность акции. Доход по акции.

Определение доли рыночного и нерыночного риска активов.

Модель доходности финансовых активов (САРМ). Линия рынка ценных (SML) бумаг отражает зависимость риск – доходность для отдельных акций.

Теория арбитражного ценообразования. Арбитраж на финансовых рынках. Основное уравнение арбитражной теории ценообразования. Соотношение коэффициентов чувствительности в модели АРТ и коэффициентов бета в модели САРМ. Основные факторы в моделях арбитражного ценообразования.

Особенности формирования арбитражных портфелей.

Задание.

По данным инвестиционной компании «ФИНАМ» о фактической доходности акций и доходности на индекс РТС (RTSI) за отчётный период. (<http://www.finam.ru/analysis/export/default.asp>)

Месяц	RTSI	GAZP	SBER	ROSN
январь	1906,97	290,95	87,89	172,00
февраль	2063,94	304,95	80,2	196,04
март	2053,93	297,61	73,48	211,21
апрель	2122,50	312,49	77,1	231,20
май	2459,88	360,09	85,2	286,90
июнь	2303,34	341,00	74,29	272,60
июль	1966,68	277,89	69,09	247,40
август	1646,14	242,34	57,4	209,00
сентябрь	1211,84	198,00	43,69	171,39
октябрь	773,37	133,50	27,77	123,60
ноябрь	658,14	118,36	23,21	108,50
декабрь	631,89	107,63	22,79	110,29
январь	535,04	114,70	16,44	111,16
февраль	544,58	116,50	14,27	126,10
март	689,63	126,40	20,85	146,59
апрель	832,87	147,82	27,8	176,99
май*	990,26	170,15	39,54	184,11

\*) данные за неполный месяц

определить ожидаемую доходность, риск и параметры рыночных моделей (альфа и бета коэффициенты) для акций «Газпром» (GAZP), «Сбербанк» (SBER) и «Роснефть» (ROSN). По результатам расчета построить графики зависимостей доходности акций от доходности на индекс РТС.

Решение

1. На листе Excel вводятся среднемесячные данные по индексу РТС и котировкам акций за указанный период времени, ячейки (A4:F20).

2. Рассчитываются среднемесячные значения доходностей в указанный период, пренебрегая выплатой дивидендов ячейки (G5:J20). Среднемесячный доход по каждой акции представляет собой процент прибыли, которую получил бы инвестор, купивший акцию в конце (t-1) месяца и продавший ее в конце следующего месяца (t).

3. 3. Используя статистические функции СРЗНАЧ (ячейки G21:J21), рассчитываются средние ожидаемые доходности на индекс РТС и по каждой акции. Затем с помощью функции СТАНДОТКЛОН (ячейки G22:J22) вычисляются значения риска  $\sigma$ .

4. Воспользовавшись инструментом «Регрессия» в Пакете анализа рассчитываются параметры моделей по типу. Фрагменты из стандартного вывода результатов расчета в Excel с дополнительными комментариями приведены ниже.

По результатам расчета параметров (коэффициентов  $\alpha$  и  $\beta$ ) моделей, можно записать три модели связи доходностей акций с доходностью на индекс РТС:

для акций «Газпрома»  $m_1 = -0,56 + 0,72 m_r$ ,

для акций «Сбербанка»  $m_2 = 0,72 + 1,23 m_r$ ,

для акций «Роснефть»  $m_3 = 3,38 + 0,76 m_r$ .

Для акций <b>GAZP</b> ВЫВОД ИТОГОВ		Для акций <b>SBER</b> ВЫВОД ИТОГОВ		Для акций <b>ROSN</b> ВЫВОД ИТОГОВ	
<i>Регрессионная статистика</i>		<i>Регрессионная статистика</i>		<i>Регрессионная статистика</i>	
Множественный R		Множественный R		Множественный R	
	0,894		0,898		0,903
R-квадрат		R-квадрат		R-квадрат	
	0,799		0,806		0,816
Нормированный R-квадрат		Нормированный R-квадрат		Нормированный R-квадрат	
	0,784		0,792		0,802
Стандартная ошибка		Стандартная ошибка		Стандартная ошибка	
	6,540		11,068		6,677
Наблюдения		Наблюдения		Наблюдения	
	16		16		16

<i>Коэффициенты для GAZP</i>		<i>Коэффициенты для SBER</i>		<i>Коэффициенты для ROSN</i>	
Y-пересечение, $\alpha$	<b>-0,56</b>	Y-пересечение, $\alpha$	<b>0,72</b>	Y-пересечение, $\alpha$	<b>3,38</b>
Переменная X1, $\beta$	<b>0,72</b>	Переменная X1, $\beta$	<b>1,23</b>	Переменная X1, $\beta$	<b>0,76</b>

Приведенные модели могут быть использованы для прогнозной оценки ожидаемой доходности по акциям данных компаний при изменении доходности по индексу РТС. Так, например, при ожидаемой доходности на индекс РТС 2% доходность по акциям «Газпрома» составит  $m_1 = -0,56 + 0,72*2 = 0,88\%$ , по акциям «Сбербанка»  $m_2 = 0,72 + 1,23*2 = 3,18\%$  и «Роснефть»  $m_3 = 3,38 + 0,76*2 = 4,9\%$ , соответственно.

Как уже упоминалось выше, коэффициент детерминации  $R^2$  в полученных моделях отражает доли рыночного риска в общем риске по данной ценной

бумаге. С учетом этого доля рыночного риска в общем риске наиболее полно учитывается в модели для акций ROSN поскольку для нее  $R^2 = 0,816$  и в меньшей степени в моделях для акций GAZP  $R^2 = 0,799$  и акций SBER  $R^2 = 0,806$ .

## **6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

1. Положение об организации и проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.
2. Положение о балльной системе оценки успеваемости обучающихся МАБиУ.
3. Руководство по оформлению рукописных учебных и научных работ, рукописей печатных изданий МАБиУ.
4. Методические указания по выполнению контрольных работ.
5. Положение о самостоятельной работе обучающихся в изданий МАБиУ.
6. Презентационный материал.

## **7. МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **7.1. Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций**

Оценка результатов обучения и уровня сформированности компетенций проводится в ходе мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации с использованием фондов оценочных средств и с применением балльной системы оценки успеваемости обучающихся.

Порядок проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с локальным нормативным актом Академии.

Таблица 7.1

Соотношение показателей и критериев оценивания компетенций  
со шкалой оценивания  
(форма промежуточной аттестации – зачёт)

Показатели компетенции (ий) (дескрипторы)	Критерий оценивания	Шкала оценивания (баллы)
знать: (соответствует табл. 1)	Показывает полные и глубокие знания, логично и аргументированно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные, показывает высокий уровень теоретических знаний	90–100 баллов
	Показывает глубокие знания, грамотно излагает, достаточно полно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные. В то же время при ответе допускает несущественные погрешности	76–89 баллов

Показатели компетенции (ий) (дескрипторы)	Критерий оценивания	Шкала оценивания (баллы)
	Показывает достаточные, но не глубокие знания, при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуются уточняющие вопросы	60–75 баллов
	Показывает недостаточные знания, не способен аргументированно и последовательно излагать материал, допускает грубые ошибки, неправильно отвечает на дополнительные вопросы или затрудняется с ответом	менее 60 баллов
уметь: (соответствует табл.1)	Умеет применять полученные знания для решения практических задач, способен предложить альтернативные решения анализируемых проблем, формулировать выводы	90–100 баллов
	Умеет применять полученные знания для решения практических задач, способен формулировать выводы, но не может предложить альтернативные решения анализируемых проблем	76–89 баллов
	При решении практических задач возникают затруднения	60–75 баллов
	Не может решать практические задачи	менее 60 баллов
владеть: (соответствует табл.1)	Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, способен оценить результат своей деятельности	90–100 баллов
	Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, затрудняется оценить результат своей деятельности	76–89 баллов
	Показывает слабые навыки, необходимые для профессиональной деятельности	60–75 баллов
	Отсутствие навыков	менее 60 баллов

Результатом промежуточной аттестации является сумма баллов, набранных во время ответа обучающегося на теоретические и практические вопросы. Перевод набранных баллов в традиционную оценку и определение уровня сформированности компетенций осуществляется в соответствии с табл.7.2.

Таблица 7.2

Порядок перевода баллов в оценку и определение уровня сформированности компетенции

Уровень сформированности компетенции (элемента компетенции)	Количество набранных баллов	Оценка	
		высокий	90–100
повышенный	76–89 баллов	хорошо	
пороговый	60–75 баллов	удовлетворительно	
не сформирован	менее 60 баллов	неудовлетворительно	не зачтено

## 7.2. Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Сущность и определение риска.
2. Причины возникновения экономического риска.
3. Виды и типы ситуации неопределённости.
4. Классификация рисков.
5. Управление риском: основные принципы, приемы и этапы.
6. Стратегии обеспечения финансовой устойчивости предприятия.
7. Качественный и количественный анализ рисков.
8. Зоны предпринимательского риска.
9. Детерминированные, стохастические, лингвистические, нестохастические (игровые) модели оценки рисков. Система эвристических правил.
10. Методы оценки рисков. Система показателей оценки риска.
11. Показатели оценки предпринимательского риска в условиях определенности. Абсолютные и относительные показатели оценки риска.
12. Непосредственная и опосредованная оценка риска. Опосредованная оценка риска. Показатели средних величин оценки риска.
13. Показатели оценки предпринимательского риска в условиях частичной неопределенности. Вероятностные показатели риска. Точечная и интервальная оценка показателя риска.
14. Статистические показатели риска.
15. Матрица последствий и матрица рисков.
16. Критерии принятия решений в условиях полной неопределенности: правила максима и Вальда.
17. Критерии принятия решений в условиях полной неопределенности: правило Сэвиджа.
18. Критерии принятия решений в условиях полной неопределенности: правило Гурвица ( $\alpha$ -критерий).
19. Критерии принятия решений в условиях частичной неопределенности.
20. Выбор решений в условиях неопределенности. Матрица решений.
21. Критерий рациональности Лапласа (равновозможности, безразличия).



22. Анализ доходности и риска финансовых операций на основе принципа оптимальности Парето.
23. Экспертные методы оценки риска. Задача экспертного оценивания. Компетентность эксперта.
24. Метод «Дельфи». Метод статистической обработки результатов экспертизы. Оценка согласованности мнений экспертов. Точность результатов проводимой экспертизы.
25. Оценка степени согласованности экспертов. Коэффициент вариации. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Коэффициент конкордации.
26. Основные количественные характеристики портфеля ценных бумаг.
27. Характеристика моделей портфеля ценных бумаг.
28. Рыночная модель доходности и риска акции.
29. Модель Марковица: формировании портфеля заданной эффективности.
30. Концепция  $\beta$ -коэффициента, “бета”-коэффициент финансового актива.
31. Характеристика рыночного (систематического) и собственного (несистематического) риска ценной бумаги.
32. Диверсификация портфеля.
33. Количественные оценки рисков альтернативных вариантов инвестирования.
34. Собственный риск портфеля. Рыночный риск портфеля.
35. Понятие множества эффективных портфелей. Процедура выбора оптимального портфеля. Эффективный портфель. Эффективная граница.
36. Постановка задачи об оптимальном портфеле. Модели Блэка, Тобина.
37. Модель доходности финансовых активов (CAPM).
38. Линия рынка ценных бумаг (SML).
39. Основные индикаторы фондовых рынков. Уравнение линии рынка капитала (CML).
40. Рыночная модель оценки капитальных активов Шарпа. Биржевая котировка акций. Курс акции. Доходность акции. Доход по акции.
41. Определение доли рыночного и нерыночного риска активов.

42. Теория арбитражного ценообразования. Арбитраж на финансовых рынках. Основное уравнение арбитражной теории ценообразования.

43. Соотношение коэффициентов чувствительности в модели АРТ и коэффициентов бэта в модели САРМ. Основные факторы в моделях арбитражного ценообразования.

44. Особенности формирования арбитражных портфелей.

### 7.3. Примерные практические (ситуационные) задания Тест по дисциплине «Управление рисками»

**1. Какие виды неопределённости выделяют по факторам возникновения:**

- 1) *политические, экономические;*
- 2) условия работы, оплата труда, производство;
- 3) конкуренция, конкурсы, цены.

**2. Какие виды неопределённости выделяют по времени возникновения:**

- 1) *ретроспективные, текущие, перспективные;*
- 2) условия работы, оплата труда, производство;
- 3) конкуренция, конкурсы, цены.

**3. Полная определённость – это:**

- 1) прогнозируемая вероятность наступления события близка к нулю;
- 2) *прогнозируемая вероятность события близка к единице;*
- 3) прогнозируемая вероятность события лежит в пределах от 0 до 0,99.

**4. Полная неопределённость – это:**

- 1) *прогнозируемая вероятность наступления события близка к нулю;*
- 2) прогнозируемая вероятность события близка к единице;
- 3) прогнозируемая вероятность события лежит в пределах от 0 до 0,99.

**5. Риск – это:**

- 1) деятельность, связанная с преодолением неопределенности;
- 2) *деятельность, связанная с преодолением неопределенности в ситуации неизбежного выбора, в процессе которой имеется возможность количественно и качественно оценить вероятность достижения предполагаемого результата, неудачи и отклонения от цели;*
- 3) деятельность, в процессе которой имеется возможность количественно и качественно оценить вероятность достижения предполагаемого результата, неудачи и отклонения от цели.

**6. Выбор из множества возможных конкретного варианта решения с заранее известным исходом характерен для ситуации:**

- 1) риска;
- 2) неопределённости;
- 3) **определённости.**

**7. Выбор конкретного плана действий, который может привести к любому исходу из их фиксированного множества, причём для каждой альтернативы известны вероятности осуществления возможного исхода, характерен для ситуации:**

- 1) **риска;**
- 2) неопределённости;
- 3) определённости.

**8. Возможность получения отрицательного или нулевого результата характерна для:**

- 1) спекулятивных рисков;
- 2) **чистых рисков;**
- 3) финансовые риски.

**9. Какой из перечисленных видов рисков не относится к спекулятивным:**

- 1) инфляционный;
- 2) валютный;
- 3) **имущественный?**

**10. Какой из перечисленных видов риска не относится к чистым рискам:**

- 1) транспортный;
- 2) экологический;
- 3) **инфляционный?**

**11. Какой из перечисленных видов риска не относится к чистым рискам:**

- 1) торговый;
- 2) транспортный;
- 3) **снижения доходности?**

**12. Какой из перечисленных видов рисков не относится к спекулятивным:**

- 1) **природно-естественный;**
- 2) снижения доходности;
- 3) прямых финансовых потерь?

**13. Какой из видов рисков не относится к инвестиционным:**

- 1) упущенной выгоды;
- 2) **инфляционный;**
- 3) прямых финансовых потерь?

**14. Что из перечисленного не относится к внешним факторам риска:**

- 1) изменение рыночной конъюнктуры;
- 2) состояние рынка труда;
- 3) **финансовое состояние организации ?**

**15. Что из перечисленного не относится к внутренним факторам риска:**

- 1) уровень квалификации персонала организации;
- 2) **состояние рынка труда;**
- 3) финансовое состояние организации ?

**16. Сущность стратегии ограниченного роста:**

- 1) уменьшение денежных потоков, связанных с ограничениями в ассортименте продукции или упразднением отдельных сфер деятельности;
- 2) **выбирается наименее рискованный путь, позволяющий обойтись без существенных перемен в системе финансово-экономических отношений;**
- 3) постановку целей как долгосрочного так и краткосрочные с финансовыми показателями значительно более высокими, чем текущий уровень показателей прошлого или текущего года.

**17. Какие из факторов не входят в среду прямого воздействия рисков:**

- 1) потребители;
- 2) поставщики;
- 3) **состояние экономики?**

**18. Какие из перечисленных факторов не относятся к среде косвенного воздействия рисков:**

- 1) **конкуренты;**
- 2) научно-технический прогресс;
- 3) групповые интересы.

**19. Субъект управления рисками – это:**

- 1) элемент системы управления, испытывающий на себе воздействие со стороны субъекта управления и внешней среды;
- 2) **элемент системы управления, который формирует управляющие воздействия с учетом информации о состоянии объекта управления и внешней среды и осуществляет целенаправленное воздействие на объект управления для достижения заданной цели;**

3) совокупность управленческих воздействий со стороны субъекта управления направленных на перевод объекта управления из исходного состояния в новое состояние согласно поставленной цели.

**20. Объект управления рисками – это:**

1) элемент системы управления, испытывающий на себе воздействие со стороны субъекта управления и внешней среды;

2) элемент системы управления, который формирует управляющие воздействия с учетом информации о состоянии объекта управления и внешней среды и осуществляет целенаправленное воздействие на объект управления для достижения заданной цели;

3) совокупность управленческих воздействий со стороны субъекта управления направленных на перевод объекта управления из исходного состояния в новое состояние согласно поставленной цели.

**21. Какие методы не относятся к методам диссипации риска:**

1) диверсификация сбыта и поставок;

2) распределение риска по времени;

3) **отказ от рискованных проектов?**

**22. Какие методы не относятся к методам локализации риска:**

1) создание венчурных предприятий;

2) **распределение риска по времени;**

3) создание структурных подразделений для выполнения рискованных проектов?

**23. Какие методы не относятся к методам компенсации риска:**

1) активный маркетинг;

2) **отказ от ненадёжных партнёров;**

3) создание системы резервов?

**24. Какое из перечисленных правил не относится к правилам выбора стратегии управления рисками:**

1) максимальный результат при приемлемом риске;

2) оптимальное сочетание выигрыша и величины риска;

3) **минимальный результат при приемлемом риске.**

**25. Границы зоны допустимого риска определяются:**

1) равенством уровня потерь расчетной прибыли;

2) равенством расчетной выручки и потерь, которые заведомо превышают прибыль;

3) величиной, равной имущественному состоянию предприятия.

**26. Границы зоны катастрофического риска определяются:**

1) равенством уровня потерь расчетной прибыли;

- 2) равенством расчетной выручки и потерь, которые заведомо превышают прибыль;
- 3) **величиной, равной имущественному состоянию предприятия.**

**27. Границы зоны критического риска определяются:**

- 1) равенством уровня потерь расчетной прибыли;
- 2) **равенством расчетной выручки и потерь, которые заведомо превышают прибыль;**
- 3) величиной, равной имущественному состоянию предприятия.

**28. Обратные задачи оценки риска связаны с определением:**

- 1) **ограничений на варьируемые параметры исходной ситуации из условий выполнения заданных ограничений на уровень приемлемого риска;**
- 2) ограничений на варьируемые параметры исходной ситуации;
- 3) уровня риска на основе априори заданной информации о ситуации риска.

**29. Прямые задачи оценки риска связаны с определением:**

- 1) ограничений на варьируемые параметры исходной ситуации из условий выполнения заданных ограничений на уровень приемлемого риска;
- 2) ограничений на варьируемые параметры исходной ситуации;
- 3) **уровня риска на основе априори заданной информации о ситуации риска.**

**30. Детерминированные модели оценки риска применяются:**

- 1) **когда известна природа причин и факторов риска и известен исход по каждому предпринимаемому действию;**
- 2) когда природа причин и факторов риска случайна и риск описывается распределением вероятностей на заданном множестве;
- 3) когда природа риска носит нечетко выраженный характер.

**31. Лингвистические модели оценки риска применяются:**

- 1) когда известна природа причин и факторов риска и известен исход по каждому предпринимаемому действию;
- 2) когда природа причин и факторов риска случайна и риск описывается распределением вероятностей на заданном множестве;
- 3) **когда природа риска носит нечетко выраженный характер.**

**32. Стохастические модели оценки риска применяются:**

- 1) когда известна природа причин и факторов риска и известен исход по каждому предпринимаемому действию;
- 2) **когда природа причин и факторов риска случайна и риск описывается распределением вероятностей на заданном множестве;**
- 3) когда природа риска носит нечетко выраженный характер.

- 33. Система эвристических правил используется в ситуациях, когда:**
- 1) невозможно описать неопределенность и невозможно описать риск;
  - 2) невозможно описать неопределенность и можно описать риск;
  - 3) можно описать неопределенность и риск.
- 34. Какие модели описывают множество последствий возможно реализуемого рискованного события и строятся на методах стратегических и статистических игр, теории полезности:**
- 1) детерминированные;
  - 2) стохастические;
  - 3) **нестохастические (игровые)?**
- 35. Для построения функций каких моделей используются экспертные оценки о возможных исходах реализуемых решений:**
- 1) стохастических;
  - 2) **лингвистических;**
  - 3) детерминированных?
- 36. При применении, каких моделей используются классические методы анализа, программирования, математической логики:**
- 1) стохастических;
  - 2) лингвистических;
  - 3) **детерминированных?**
- 37. При каком методе анализа рисков определяется степень устойчивости проекта к возможным изменениям условий его реализации:**
- 1) анализе чувствительности проектов;
  - 2) анализе сценариев развития проекта;
  - 3) **анализе показателей предельного уровня?**
- 38. При применении какого метода анализа рисков осуществляется пошаговое разветвление процесса реализации проекта с оценкой рисков, затрат, ущерба и выгод:**
- 1) **методе построения деревьев решений;**
  - 2) имитационных методах;
  - 3) анализе чувствительности проектов?
- 39. Какой метод анализа рисков предполагает проведение оценки влияния значений различных исходных переменных, необходимых для расчета, на изменение результирующих показателей проекта:**
- 1) анализ показателей предельного уровня;
  - 2) **анализ чувствительности проекта;**
  - 3) метод аналогов.

**40. Вероятность возникновения потерь определяется на основе статистических данных предшествовавшего периода с установлением области (зоны) риска, достаточности инвестиций, коэффициента риска в случае применения:**

- 1) вероятностного анализа;
- 2) метода аналогов;
- 3) экспертного анализа.

**41. Показатель оценки риска – это:**

- 1) качественная мера оценки результата принятого решения, которая характеризует долю потерь от ожидаемого дохода либо предпринимательских ресурсов.
- 2) количественная мера оценки результата принятого решения, которая характеризует долю потерь от ожидаемого дохода либо предпринимательских ресурсов;
- 3) мера оценки результата принятого решения.

**42. Какие показатели оценки риска применяются в условиях частичной неопределённости:**

- 1) экспертные;
- 2) вероятностные, статистические;
- 3) абсолютные, относительные, средние.

**43. Какие показатели оценки риска применяются в условиях полной неопределённости:**

- 1) экспертные;
- 2) вероятностные, статистические;
- 3) абсолютные, относительные, средние.

**44. Какие показатели оценки риска применяются в условиях определённости:**

- 1) экспертные;
- 2) вероятностные, статистические;
- 3) абсолютные, относительные, средние.

**45. Значение коэффициента риска (соотношение максимально возможной величины убытка от проводимых операций к объёму собственных финансовых ресурсов) равное 0,4 соответствует:**

- 1) минимальному уровню риска;
- 2) допустимому уровню риска;
- 3) высокому уровню риска.



**46. Значение коэффициента риска (соотношение максимально возможной величины убытка от проводимых операций к объёму собственных финансовых ресурсов) равное 0,25 соответствует:**

- 1) минимальному уровню риска;
- 2) допустимому уровню риска;
- 3) высокому уровню риска.

**47. Значение коэффициента риска (соотношение максимально возможной величины убытка от проводимых операций к объёму собственных финансовых ресурсов) равное 0,1 соответствует:**

- 1) минимальному уровню риска;
- 2) допустимому уровню риска;
- 3) высокому уровню риска.

**48. Индекс рыночной эффективности бизнес-операции рассчитывается как:**

- 1) соотношение возможных расходов и доходов;
- 2) соотношение возможных доходов и расходов;
- 3) соотношение прибыли и выручки организации.

**49. При построении кривых вероятностей возникновения потерь статистическим способом:**

- 1) устанавливается частота появления определенных уровней потерь;
- 2) обрабатываются мнения опытных инвесторов или специалистов относительно инвестиционного риска проекта;
- 3) оценка показателей инвестиционного риска базируется на положениях теории вероятностей.

**50. При построении кривых вероятностей возникновения потерь экспертным способом:**

- 1) устанавливается частота появления определенных уровней потерь;
- 2) обрабатываются мнения опытных инвесторов или специалистов относительно инвестиционного риска проекта;
- 3) оценка показателей инвестиционного риска базируется на положениях теории вероятностей.

**51. В каком случае целесообразна интервальная оценка показателя риска:**

- 1) когда точечная оценка риска не содержит информацию о ее достоверности, поэтому целесообразно использовать вероятность получения результата в заданных пределах;
- 2) когда точечная оценка риска содержит информацию о ее достоверности;
- 3) когда не применим закон нормального распределения.

**52. Большему размаху вариации соответствует:**

- 1) наименьший уровень риска;
- 2) **наибольший уровень риска;**
- 3) средний уровень риска.

**53. Соотношение среднего квадратического отклонения к среднему ожидаемому значению величины – это:**

- 1) дисперсия;
- 2) математическое ожидание;
- 3) **коэффициент вариации.**

**54. При каком значении коэффициента вариации совокупность считается однородной:**

- 1) больше 33%;
- 2) **меньше 33%;**
- 3) меньше 25%.

**55. В каком случае используется платёжная матрица:**

- 1) **когда ограничено число альтернатив или вариантов стратегии;**
- 2) когда не ограничено число альтернатив;
- 3) когда результаты принятого решения не зависят от выбора альтернативы.

**56. В каком случае не используется платёжная матрица:**

- 1) **когда не ограничено число альтернатив или вариантов стратегии;**
- 2) при отсутствии полной определенности в исходе выбранного варианта решения;
- 3) когда результаты принятого решения зависят от выбора альтернативы.

**57. В матрице рисков внутренние неопределённые факторы риска отражают:**

- 1) отражают сильные стороны проекта;
- 2) **отражают слабые стороны проекта;**
- 3) возможности, предоставляемые внешней средой.

**58. В матрице рисков внешние неопределённые факторы риска рассматриваются как:**

- 1) возможности, предоставляемые внешней средой;
- 2) **угрозы, исходящие от внешней среды;**
- 3) слабые стороны проекта.

**59. В случае, если внешние возможности трудно использовать из-за слабостей самого проекта (либо вследствие неудовлетворительного состояния самого предприятия) выбирается стратегия:**

- 1) минимакса;
- 2) **максимина;**

3) максима.

**60. В случае, если инвестор находится в наихудшей ситуации, так как внешние угрозы усиливаются внутренними слабостями предприятия, реализующего проект, используется стратегия:**

- 1) минимина;
- 2) максима;
- 3) максимина.

**61. В случае, если внутренние инвестиционные возможности, направленные на развитие предприятия, подвержены внешним угрозам, применяется стратегия:**

- 1) минимина;
- 2) максима;
- 3) минимакса.

**62. Критерий минимина (пессимизма) основан на:**

- 1) **пессимистическом принципе, согласно которому в условиях неблагоприятной внешней среды, управляемые факторы могут быть использованы неблагоприятным образом;**
- 2) **принципе, согласно которому в условиях неблагоприятной внешней среды, управляемые факторы могут быть использованы благоприятным образом;**
- 3) **на пессимистическом принципе А. Вальда, согласно которому выбирается тот вариант, результат которого оказывается самым благоприятным среди наименее благоприятных.**

**63. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена может использоваться для оценки меры близости ранжировок, выполненных:**

- 1) **двумя экспертами;**
- 2) **шестью экспертами;**
- 3) **тремя экспертами.**

**64. Коэффициент конкордации позволяет определить степень согласованности мнений экспертов по всем оцениваемым объектам, когда число экспертов:**

- 1) **равен двум;**
- 2) **более двух;**
- 3) **не менее десяти.**

**65. Статистическая мера взаимодействия двух случайных переменных, например, доходности двух ценных бумаг – это:**

- 1) **математическое ожидание;**
- 2) **ковариация;**

3) среднее ожидаемое значение.

**66. Модель САМР описывает зависимость между рыночным риском и требуемой доходностью при определенных условиях:**

- 1) инвесторы ведут себя рационально, измеряют время в одних единицах, мыслят сходным образом, заимствуют и предоставляют средства в долг под безрисковую ставку и др.;
- 2) инвесторы ведут себя нерационально;
- 3) инвесторы не заимствуют и не предоставляют средства в долг под безрисковую ставку.

**67. Модель СМЛ определяет эффективность тех ценных бумаг, которые покупаются и продаются на:**

- 1) идеальном рынке;
- 2) реальном рынке;
- 3) рынке финансовых активов.

**68. Основным уравнением модели ценообразования финансовых активов САМР является уравнение:**

- 1) линии рынка капитала;
- 2) линии рынка ценных бумаг;
- 3) характеристической линии.

### Практико-ориентированные задания

#### Задание 1.

Используя критерий Лапласа равновозможности для исходных данных, приведенных в матрице последствий

$$Q = \begin{pmatrix} 5 & 2 & 8 & 4 & 6 \\ 2 & 3 & 4 & 12 & 10 \\ 8 & 5 & 3 & 10 & 9 \\ 1 & 4 & 2 & 8 & 7 \end{pmatrix},$$

необходимо выбрать наилучший вариант решения на основе правила максимизации среднего ожидаемого дохода.

#### Задание 2.

Используя критерий Лапласа равновозможности для исходных данных, приведенных в матрице последствий

$$Q = \begin{pmatrix} 5 & 2 & 8 & 4 & 6 \\ 2 & 3 & 4 & 12 & 10 \\ 8 & 5 & 3 & 10 & 9 \\ 1 & 4 & 2 & 8 & 7 \end{pmatrix},$$

необходимо выбрать наилучший вариант решения на основе правила минимизации среднего ожидаемого риска.

### **Задание 3.**

Ожидаемый доход по одному активу имеет распределение со средним значением 20% и стандартным отклонением 30%. Текущая цена актива составляет 100 млн. у.е. Необходимо для данных условий на конец года оценить с вероятностью 1% возможный максимальный убыток к концу года.

### **Задание 4.**

Ожидаемый доход по одному активу имеет распределение со средним значением 10% и стандартным отклонением 20%. Текущая цена актива составляет 200 млн. у.е. Необходимо для данных условий на конец года оценить возможный максимальный убыток к концу года. При коэффициенте доверительного уровня 1,65.

### **Задание 5.**

Величина располагаемых активов организации составляет 300 млн условных единиц. Коэффициент вариации по основным бизнес - операциям – 30%. Определите наибольшую величину возможных потерь с вероятностью 1%.

### **Задание 6.**

Величина располагаемых активов организации составляет 100 млн условных единиц. Коэффициент вариации по основным бизнес - операциям – 20%. Определите наибольшую величину возможных потерь с вероятностью 5%.

### **Задание 7.**

Величина располагаемых активов организации составляет 100 млн условных единиц. Коэффициент вариации по основным бизнес - операциям – 10%. Определите наибольшую величину возможных потерь с вероятностью 2,5%.

### **Задание 8.**

Предполагаемый размер инвестиционных ресурсов организации в стоимостном выражении равен 500 млн у.е. Необходимо определить максимально возможный уровень потерь, если известно, что среднеквадратическое отклонение составляет 2400 при средневзвешенной величине показателя 32000. Коэффициент доверительного уровня равен 1,96.

### **Задание 9.**

Предполагаемый размер инвестиционных ресурсов организации в стоимостном выражении равен 300 млн у.е. Необходимо определить максимально

возможный уровень потерь, если известно, что среднеквадратическое отклонение составляет 400 при средневзвешенной величине показателя 3200. Коэффициент доверительного уровня равен 1,65.

**Задание 10.**

Предполагаемый размер инвестиционных ресурсов организации в стоимостном выражении равен 600 млн у.е. Необходимо определить максимально возможный уровень потерь, если известно, что среднеквадратическое отклонение составляет 800 при средневзвешенной величине показателя 4000. Коэффициент доверительного уровня равен 2,33.

**Задание 11.**

Используя данные матрицы эффектов выбрать вариант решения по критерию максимакса.

$$Q = \begin{pmatrix} 5 & 2 & 8 & 4 & 6 \\ 2 & 3 & 4 & 12 & 10 \\ 8 & 5 & 3 & 10 & 9 \\ 1 & 4 & 2 & 8 & 7 \end{pmatrix}$$

**Задание 12.**

Десять экспертов оценили прогнозные значения экономического показателя  $Y$ . Найти методом «Дельфи» точечный и интервальный прогнозы.

Наименование	Эксперт, $j$									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Показатель, $x$	16,9	13,8	11,9	12,3	16,3	12	16,1	20,6	16,8	13,1

**Задание 13.**

Девять экспертов оценили прогнозные значения экономического показателя  $Y$ . Найти методом «Дельфи» точечный и интервальный прогнозы.

Наименование	Эксперт, $j$								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Показатель, $x$	14,9	13,8	10,9	12,3	16,3	12	16,1	20,6	16,8

**Задание 14.**

Восемь экспертов оценили прогнозные значения экономического показателя  $Y$ . Найти методом «Дельфи» точечный и интервальный прогнозы.

Наименование	Эксперт, $j$							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Показатель, $x$	14,9	12,8	10,9	12,3	16,3	12	16,1	18,6

**Задание 15.**

Девять экспертов оценили прогнозные значения экономического показателя  $Y$ . Найти методом «Дельфи» точечный и интервальный прогнозы.

Наименование	Эксперт, $j$								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Показатель, $x$	16,9	13,8	10,9	12,3	15,3	12	16,1	28,6	16,8

### Задание 16.

Девять экспертов оценили прогнозные значения экономического показателя  $Y$ . Найти методом «Дельфи» точечный и интервальный прогнозы.

Наименование	Эксперт, $j$								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Показатель, $x$	18,9	11,8	10,9	12,3	15,3	12,3	16,1	26,6	16,8

### Задание 17.

Семь экспертов оценили прогнозные значения экономического показателя  $Y$ . Найти методом «Дельфи» точечный и интервальный прогнозы.

Наименование	Эксперт, $j$						
	1	2	3	4	5	6	7
Показатель, $x$	21,0	11,8	10,9	12,3	15,3	12,3	26,0

### Задание 18.

В состав портфеля включены два вида ценных бумаг: акции ( $x_1$ ) с ожидаемой доходностью  $m_1 = 12\%$  и облигации ( $x_2$ ) с доходностью  $m_2 = 5,1\%$ . Стандартное отклонение акций составляет  $\sigma_1 = 21,2\%$ , облигаций  $\sigma_2 = 8,3\%$ . Рассмотрите варианты оптимальных структур портфеля активов. Коэффициент парной корреляции равен 1.

### Задание 19.

В состав портфеля включены два вида ценных бумаг: акции ( $x_1$ ) с ожидаемой доходностью  $m_1 = 12\%$  и облигации ( $x_2$ ) с доходностью  $m_2 = 5,1\%$ . Стандартное отклонение акций составляет  $\sigma_1 = 21,2\%$ , облигаций  $\sigma_2 = 8,3\%$ . Рассмотрите варианты оптимальных структур портфеля активов. Коэффициент парной корреляции равен 0,18.

### Задание 20.

Определите максимальную величину потерь по операциям. Если известны следующие данные: среднеквадратическое отклонение по операциям USD/RUR -0,195982, EUR/USD – 0,001433. Величина вложений по каждой позиции 500000 долл. Коэффициент парной корреляции – 0,0236.

### Задание 21.

Определите максимальную величину потерь по операциям. Если известны следующие данные: среднеквадратическое отклонение по операциям

USD/RUR -0,5982, EUR/USD – 0,1433. Величина вложений по каждой позиции 500000 долл. Коэффициент парной корреляции равен 0,2.

**Задание 22.**

Определите максимальную величину потерь по операциям. Если известны следующие данные: среднеквадратическое отклонение по операциям USD/RUR -0,982, EUR/USD – 0,433. Величина вложений по каждой позиции 100000 долл. Коэффициент парной корреляции равен 0,1.



## 7.5. Применение балльной системы для проведения мероприятий текущего контроля

Таблица 7.3

Применение балльной системы для проверки результатов обучения  
(очная форма обучения)

Номер темы	Формы текущего контроля студентов	Баллы по видам работ
Р.1	Собеседование	10
Р.1	Эссе	10
Р.1	<i>Контрольная точка 1</i>	30
Р.2	Собеседование	10
Р.2	Эссе	10
Р.2	<i>Контрольная точка 2</i>	30

Таблица 7.4

Применение балльной системы для проверки результатов обучения  
(заочная форма обучения)

Номер раздела/темы	Формы текущего контроля обучающихся	Баллы по видам работ, выполняемым студентами
Раздел 1,2	<b>Контрольная работа</b>	100

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНЫХ ИСТОЧНИКОВ

### 8.1. Основная учебная литература

1. Уколов, А. И. Управление корпоративными рисками: инструменты хеджирования : [16+] / А. И. Уколов, Т. Н. Гупалова. – 3-е изд., стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 554 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599016>
2. Уколов, А. И. Управление рисками страховой организации : учебник : [16+] / А. И. Уколов. – 3-е изд., стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 468 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599020>
3. Основы теории страхования : учебник : [16+] / Е. В. Скубрий, И. И. Мельничук, О. В. Шатаева, А. В. Савинов. – Москва ; Берлин : Директ-

Медиа, 2020. – 501 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=601367>

## **8.2. Дополнительная учебная литература.**

1. Черняков, М. К. Управление рисками: конспект лекций : [16+] / М. К. Черняков, М. М. Чернякова ; под ред. М. К. Чернякова ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 144 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574663>

2. Пасько, Е. А. Страхование и управление рисками : учебное пособие : [16+] / Е. А. Пасько ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017. – 129 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596336>

3. Сплетуков, Ю. А. Страхование [Текст] : учебник / Ю. А. Сплетуков, Е. Ф. Дюжиков. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Инфра-М, 2012. - 355[1] с.

4. Новиков, А.И. Теория принятия решений и управление рисками в финансовой и налоговой сферах : учебное пособие / А.И. Новиков, Т.И. Солодкая. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 285 с. : ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-01380-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454091>

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### **9.1. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. [www.garant.ru](http://www.garant.ru)
2. [www.consultant-plus.ru](http://www.consultant-plus.ru)
3. ЭБС «КнигаФонд» (Электронная библиотека) ООО «Центр цифровой дистрибуции»
4. ЭБС ZNANIUM.COM (Электронно-библиотечная система научно-издательского центра ИНФРА-М)
5. <http://www.rgs.ru>
6. <http://www.uralsibins.ru>
7. <http://www.ingos.ru>
8. <http://www.rosno.ru>
9. <http://www.soglasie.ru>
10. <http://www.reso.ru>
11. <http://www.vsk.ru>
12. <http://www.progress.ru>
13. <http://gutains.ru>

## **9.2. Технические средства и программное обеспечение**

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том

числе отечественного производства

1. Microsoft Windows (лицензионное программное обеспечение)
2. Microsoft Office (лицензионное программное обеспечение)
3. Google Chrome (свободно распространяемое программное обеспечение)
4. Microsoft Visual Studio (лицензионное программное обеспечение)
5. Microsoft SQL Server Management Studio (лицензионное программное обеспечение)
6. Microsoft Visio (лицензионное программное обеспечение)
7. Notepad++ (свободно распространяемое программное обеспечение)
8. Антиплагиат. Вуз (лицензионное программное обеспечение)
9. Консультант+ (лицензионное программное обеспечение отечественного производства)
10. 1С:Предприятие 8.3 (лицензионное программное обеспечение)
  - мультимедийный проектор и экран; персональный компьютер с программным обеспечением: операционная система Windows 10; офисный пакет Microsoft Office 2019/2021, включающий программу подготовки и демонстрации презентаций Microsoft PowerPoint;
  - учебная доска (маркерная).

## **9.3. Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы**

- Консультант+ (лицензионное программное обеспечение отечественного производства);
- <http://www.garant.ru> (ресурсы открытого доступа);
- электронно-библиотечные системы: ЭБС «Университетская библиотека онлайн»; (URL: <https://www.biblio-online.ru/>).
- ЭБС Лань <https://e.lanbook.com>.

## **9.4. Материально-техническая база**

Учебные аудитории для проведения:

занятий лекционного типа, обеспеченные наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.