

	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Башкирский государственный аграрный университет»	Методические указания к проведению практических занятий и организации самостоятельной работы обучающихся
		Б1.В.ДВ.04.01 Управление финансовыми рисками

Кафедра финансов, анализа и учетных технологий

## **Б1.В.ДВ.04.01 Управление финансовыми рисками**

### **Методические указания к проведению практических занятий**

Направление подготовки  
**38.03.01 Экономика**

Профиль подготовки:  
**Финансы и кредит**

Квалификация (степень) выпускника  
**Бакалавр**

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии экономического факультета 23 марта 2023 г. (протокол № 8).

Составители: к.э.н., доцент Г.Р. Нигматуллина, д.э.н., профессор Галиева Г.Ф.

Ответственный за выпуск: заведующий кафедрой финансов, анализа и учетных технологий Нигматуллина Г.Р.

г. Уфа ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ

## **1 ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Настоящие методические указания к изучению дисциплины «Управление финансовыми рисками» подготовлены в соответствии с государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования для бакалавров.

Цель методических указаний – усвоение и закрепление теоретического материала курса «Управление финансовыми рисками», формирования методических навыков при решении практических вопросов и выполнении финансовых расчетов, способностей самостоятельного принятия решений как в области управления финансовыми рисками, так и в других сферах бизнеса. Достижение цели возможно с помощью решения следующих задач:

- ознакомление с составляющими финансовых рисков, классификацией рисков;
- овладение методами принятия эффективных управленческих решений с целью минимизации финансовых рисков;
- изучение способов минимизации финансовых рисков.

Последовательность изложения материала соответствует порядку изложения рабочей программы дисциплины.

Учебная дисциплина «Управление финансовыми рисками» предусматривает изучение современных методов управления финансовыми рисками, адекватных рыночной экономике.

Методические указания включает тематику дисциплины и ее содержание, задания по подготовке к занятиям семинарского типа, самостоятельной работе обучающихся, набор задач, вопросов для самопроверки, тесты, а также библиографический список. Это окажет существенную помощь обучающимся при подготовке к занятиям семинарского типа, зачету, позволит уяснить важнейшие экономические категории и термины..

Главной целью изучения дисциплины «Управление финансовыми рисками» является формирование у обучающихся научного экономического мышления, умения анализировать финансовые риски, принимать оптимальные решения по их минимизации, управлению ими.

Текущая аттестация проводится на каждом аудиторном занятии. Формы и методы текущего контроля: устное выборочное собеседование, письменные опросы, проверка и оценка выполнения практических и домашних заданий, посещение всех лекционных и практических (семинарских) занятий и др.

При изучении каждого раздела дисциплины проводится рубежный контроль знаний с целью проверки и коррекции хода освоения теоретического материала и практических умений и навыков. Рубежный контроль знаний проводится по графику в часы занятий семинарского типа по основному расписанию.

В виде рубежного и итогового контроля используются тесты, собеседование с письменной фиксацией ответов обучающихся. Выполнение всех рубежных испытаний является допуском к итоговому контролю.

Форма итогового контроля – зачет.

## 2 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-6 Способен выполнять финансовый анализ, бюджетирование и управление денежными потоками, оценивать потенциальные риски	ПК-6.2 Осуществляет анализ и оценку финансовых рисков, в том числе с помощью информационных технологий, программных средств, цифровых сервисов	<p><i>Знания:</i> ПК-6.2/Зн1 Классификации потенциальных финансовых рисков</p> <p><i>Умения:</i> ПК-6.2/Ум1 Оценивать потенциальные финансовые риски, в том числе с помощью информационных технологий, программных средств, цифровых сервисов</p> <p><i>Навыки:</i> ПК-6.2/Нв1 Осуществления анализа и оценки финансовых рисков, разработки мер по их минимизации</p>

## 3 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ЗАДАНИЯ ПО СЕМИНАРСКИМ, ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ

В процессе подготовки к семинарским занятиям необходимо тщательно изучить лекционный материал, рекомендуемую литературу, а также новые материалы, опубликованные в периодической печати.

Во время обсуждения вынесенных вопросов необходимо также осветить их правовую базу, экономическую политику государства (законы РФ и РБ, указы президентов РФ и РБ, постановления правительства РФ и РБ и другие документы).

Выступления обучающихся на занятиях семинарского типа должны сопровождаться цифровыми выкладками по соответствующим темам, которые подбираются из статистических сборников по РФ и РБ, материалов периодической печати.

### ТЕМА 1. Теоретический базис управления финансовыми рисками предприятия

Развитие теории риска в процессе эволюции экономической мысли. Характеристика риска как объекта финансового управления предприятием. Классификация финансовых рисков предприятия.

Подходы к управлению рисками и основные области финансового риска. Содержание процесса управления финансовыми рисками предприятия. Принципы управления финансовыми рисками. Система основных факторов, влияющих на уровень финансовых рисков предприятия. Политика управления финансовыми рисками.

#### Темы занятий семинарского типа:

1. Характеристика риска как объекта финансового управления предприятием.
2. Классификация финансовых рисков предприятия.

3. Подходы к управлению рисками и основные области финансового риска.
4. Система основных факторов, влияющих на уровень финансовых рисков предприятия.
5. Политика управления финансовыми рисками.

#### **Вопросы для самопроверки:**

1. Назовите основные сущностные характеристики финансового риска.
2. Что входит в состав основных классификационных признаков финансовых рисков предприятия?
3. Охарактеризуйте виды финансовых рисков.
4. Рассмотрите систему управления финансовыми рисками на основе принципов, методов, факторов, влияющих на уровень финансовых рисков.
5. Представьте основное содержание политики управления финансовыми рисками.
6. Назовите основные области финансового риска.

### **ТЕМА 2. Показатели финансового риска, методы его оценки и способы снижения**

Основные показатели финансового риска. Внутренние механизмы нейтрализации финансовых рисков. Избежание и лимитирование финансовых рисков предприятия.

Распределение финансовых рисков. Хеджирование финансовых рисков предприятия с использованием производных ценных бумаг. Диверсификация, трансферт и самострахование рисков предприятия.

Использование специальных приложений для оценки рискованных решений: Excel, GMDH Shel, OmniTracker: Risk Management, Калькулятор Финансы

#### **Темы занятий семинарского типа:**

1. Показатели финансового риска.
2. Методы оценки финансового риска.
3. Внутренние механизмы управления финансовыми рисками:
  - a. Избежание риска.
  - b. Лимитирование концентрации риска.
  - c. Хеджирование.
  - d. Диверсификация.
  - e. Распределение рисков.
  - f. Самострахование (внутреннее страхование).
  - g. Прочие методы внутренней нейтрализации финансовых рисков.
4. Специальные приложения для оценки рискованных решений:
  - a. Excel,
  - b. GMDH Shel,
  - c. OmniTracker: Risk Management,
  - d. Калькулятор Финансы

#### **Вопросы для самопроверки:**

1. Определите различные способы и методы нейтрализации рисков.
2. Оцените финансовый риск различными методами.
3. Перечислите основные показатели финансового риска.

### **ТЕМА 3. Риск-менеджмент**

Понятие риск-менеджмента на предприятии. Стратегия и тактика управления в риск-менеджменте. Функции риск-менеджмента. Функции объекта и субъекта управления.

Прогнозирование, организация, регулирование, координация, стимулирование и контроль. Организация риск-менеджмента. Риск-менеджмент на российских предприятиях.

Сущность и задачи антикризисного финансового управления предприятием. Диагностика финансового кризиса предприятия. Использование внутренних механизмов финансовой стабилизации предприятия. Реструктуризация задолженности предприятия в процессе его финансовой санации. Финансовые аспекты реорганизации предприятия.

#### **Темы занятий семинарского типа:**

1. Понятие риск-менеджмента на предприятии.
2. Функции риск-менеджмента.
3. Организация риск-менеджмента.
4. Риск-менеджмент на российских предприятиях

#### **Вопросы для самопроверки:**

1. Рассмотрите функции, организацию и значение риск-менеджмента.
2. Каковы общие принципы организации риск-менеджмента?
3. В чем заключаются особенности построения риск-менеджмента для различных организационных систем?
4. Сформулируйте правила и способы принятия решений при рисковом вложении капитала, раскройте их сущность.
5. В чем заключается суть правила риск-менеджмента «оптимальная вероятность результата»?

#### **ТЕМА 4. Исследование систематических финансовых рисков предприятия**

Исследование систематических финансовых рисков. Понятие конъюнктуры финансового рынка и методические подходы к ее исследованию. Исследование конъюнктуры финансового рынка методами технического анализа. Графики динамики. Исследование конъюнктуры финансового рынка методами фундаментального анализа. Метод прогнозирования «сверху-вниз». Метод прогнозирования «снизу вверх». Вероятностный метод. Метод моделирования финансовых коэффициентов. Метод объектно-ориентированного моделирования. Метод эконометрического моделирования.

#### **Темы занятий семинарского типа:**

1. Понятие конъюнктуры финансового рынка и методические подходы к ее использованию.
2. Исследование конъюнктуры финансового рынка методами технического анализа.
3. Исследование конъюнктуры финансового рынка методами фундаментального анализа

#### **Вопросы для самопроверки:**

1. Систематизируйте финансовые рынки по основным признакам.
2. Опишите систему взаимосвязи институциональных и временных видов финансовых рынков.
3. Опишите систему основных методов фундаментального анализа

#### **ТЕМА 5. Исследование не-систематических финансовых рисков**

Исследование внутренней финансовой среды функционирования предприятия. Исследование типа финансовой политики предприятия по отдельным аспектам его финансовой деятельности. Исследование системы финансовых инструментов, используемых предприятием. SNW-анализ и SWOT-анализ исследования внутренней финансовой среды функционирования предприятия. Агрессивный, умеренный и консервативный тип

финансовой политики. Финансовые активы. Финансовые обязательства. Инструменты собственного капитала. Производные финансовые инструменты.

#### **Темы занятий семинарского типа:**

1. Исследование внутренней финансовой среды функционирования предприятия.
2. Исследование типа финансовой политики предприятия по отдельным аспектам его финансовой деятельности.
3. Исследование системы финансовых инструментов, используемых предприятием
4. Понятие и цель разработки дивидендной политики.
5. Подходы к формированию дивидендной политики.
6. Основные этапы формирования дивидендной политики.

#### **Вопросы для самопроверки:**

1. Рассмотрите форму модели финансовой позиции предприятия
2. Изучите главную финансовую стратегию предприятия.
3. Опишите наиболее важные факторы внутренней финансовой среды.
4. Дайте классификацию финансовых инструментов.
5. Что такое дивидендная политика и в чем состоит цель ее разработки.
6. Назовите типы дивидендной политики.
7. Какие основные подходы к формированию дивидендной политики вы знаете.
8. Перечислите факторы, характеризующие инвестиционные возможности предприятия.

### **ТЕМА 6. Особенности управления финансовыми рисками в операционной и инвестиционной деятельности предприятия**

Управление риском снижения финансовой устойчивости предприятия. Управление риском неплатежеспособности предприятия. Управление кредитным риском предприятия.

Экономическое содержание и классификация инвестиционных рисков. Субъекты инвестиционного риска. Соотношение доходности и риска. Риск и доходность финансовых активов. Риск и доходность портфельных инвестиций. Основы количественного анализа риска финансовых инвестиций. Риск реальных инвестиций и его оценка. Управление проектными рисками предприятия. Управление рисками финансовых инструментов инвестирования.

#### **Темы занятий семинарского типа:**

1. Управление риском снижения финансовой устойчивости предприятия
2. Управление риском неплатежеспособности предприятия
3. Управление кредитным риском предприятия
4. Сущность и классификация инвестиций.
5. Методы оценки эффективности инвестиционного проекта.
6. Принципы рисков реального инвестиционного проекта.
7. Методический инструментарий оценки уровня риска отдельных реальных инвестиционных проектов:
  - a. Анализ чувствительности проекта.
  - b. Анализ сценариев проекта.
  - c. Метод имитационного моделирования.
  - d. Метод «дерева решений» проекта.

### Вопросы для самопроверки:

- 1 Какую роль выполняют финансовые риски в предпринимательстве?
- 2 С какими рисками сталкиваются в банковской деятельности?
- 3 Как проявляется защитная функция риска в банковской деятельности?
- 4 Существует ли зависимость между риском и доходностью финансовых активов?  
Если да, то какая?
- 5 Какие методы анализа инвестиционных рисков Вы можете назвать?
- 6 Чем отличается рыночный риск портфеля от собственного?
- 7 Каким образом проявляется регулирующая функция риска в инвестиционной деятельности?

### 4 ФОНД ВОПРОСОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ (ЗАЧЕТ)

1. Характеристика риска как объекта финансового управления предприятием.
2. Классификация финансовых рисков предприятия.
3. Политика управления финансовыми рисками.
4. Внутренние механизмы управления финансовыми рисками (Избежание риска. Лимитирование концентрации риска. Хеджирование. Диверсификация. Распределение рисков. Самострахование (внутреннее страхование). Прочие методы внутренней нейтрализации финансовых рисков).
5. Подходы к управлению рисками и основные области финансового риска.
6. Система основных факторов, влияющих на уровень финансовых рисков предприятия.
7. Понятие риск-менеджмента на предприятии.
8. Понятие конъюнктуры финансового рынка и методические подходы к ее использованию.
9. Исследование конъюнктуры финансового рынка методами технического анализа.
10. Исследование конъюнктуры финансового рынка методами фундаментального анализа.
11. Исследование внутренней финансовой среды функционирования предприятия.
12. Исследование типа финансовой политики предприятия по отдельным аспектам его финансовой деятельности.
13. Исследование системы финансовых инструментов, используемых предприятием.
14. Понятие реорганизации предприятия и основные ее формы.
15. Основные этапы процесса антикризисного финансового управления предприятием при его объединении.
16. Понятие финансовой санации и реструктуризации задолженности. Основные этапы реструктуризации задолженности.
17. Финансовый кризис предприятия. Этапы процесса антикризисного финансового управления предприятием.
18. Использование внутренних механизмов финансовой стабилизации предприятия.
19. Методический инструментарий оценки уровня риска отдельных реальных инвестиционных проектов.
20. Понятие кредитного риска, классификация и методы оценки.
21. Основания для признания предприятия неплатежеспособным.
22. Оптимизация состава внеоборотных и оборотных активов.
23. Оптимизация соотношения собственного и заемного капитала.
24. Этапы оптимизации структуры капитала.
25. Финансовые риски и цифровые технологии



## **5 ТЕСТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ**

1. Какая характеристика финансового риска прямо связана с формированием прибыли и характеризуется возможными экономическими потерями в процессе осуществления финансовой деятельности:  
а) целенаправленное действие;  
б) объективность проявления;  
в) вероятность реализации;  
г) экономическая природа;  
д) неопределенность последствий.
2. Какая характеристика финансового риска сопровождает практически все виды финансовых операций и все направления его финансовой деятельности:  
а) целенаправленное действие;  
б) объективность проявления;  
в) вероятность реализации;  
г) экономическая природа;  
д) неопределенность последствий.
3. Какая характеристика финансового риска проявляется в том, что рисковое событие может произойти, а может и не произойти в процессе осуществления финансовой деятельности предприятия:  
а) целенаправленное действие;  
б) объективность проявления;  
в) вероятность реализации;  
г) экономическая природа;  
д) неопределенность последствий.
4. Какая характеристика финансового риска определяется недетерминированностью его финансовых результатов, в первую очередь, уровня доходности осуществляемых финансовых операций:  
а) целенаправленное действие;  
б) объективность проявления;  
в) вероятность реализации;  
г) экономическая природа;  
д) неопределенность последствий.
5. Какая характеристика финансового риска характеризуется неравнозначностью оценки данного объективного явления, определяется различным уровнем полноты и достоверности информационной базы, квалификации финансовых менеджеров, их опыта в сфере риск-менеджмента и другими факторами:  
а) вариабельность (динамичность) уровня;  
б) действие в условиях выбора;  
в) альтернативность выбора;  
г) субъективность оценки;  
д) ожидаемая неблагоприятность последствий.

6. Какая характеристика финансового риска существенно варьирует во времени и значительно варьирует под воздействием многочисленных объективных и субъективных факторов, которые находятся в постоянной динамике:
- а) вариабельность (динамичность) уровня;
  - б) действие в условиях выбора;
  - в) альтернативность выбора;
  - г) субъективность оценки;
  - д) ожидаемая неблагоприятность последствий.
7. Какая характеристика финансового риска проявляется как на стадии принятия решения, так и на стадии его реализации:
- а) вариабельность (динамичность) уровня;
  - б) действие в условиях выбора;
  - в) альтернативность выбора;
  - г) субъективность оценки;
  - д) ожидаемая неблагоприятность последствий.
8. Какая характеристика финансового риска характеризует действия осуществляющиеся на основе прошлого опыта, в других – на моделировании ситуаций развития событий в будущем, в третьих – просто на интуицию финансового менеджера, принимающего решение:
- а) вариабельность (динамичность) уровня;
  - б) действие в условиях выбора;
  - в) альтернативность выбора;
  - г) субъективность оценки;
  - д) ожидаемая неблагоприятность последствий.
9. Какая характеристика финансового риска направлена на получение определенной суммы дохода в результате осуществления отдельной финансовой операции или финансовой деятельности в целом:
- а) целенаправленное действие;
  - б) действие в условиях выбора;
  - в) альтернативность выбора;
  - г) субъективность оценки;
  - д) ожидаемая неблагоприятность последствий.
10. Какая характеристика финансового риска характеризуется последствиями проявления, как негативными, так и позитивными показателями результативности финансовой деятельности:
- а) целенаправленное действие;
  - б) действие в условиях выбора;
  - в) альтернативность выбора;
  - г) субъективность оценки;
  - д) ожидаемая неблагоприятность последствий.
11. Ситуация неопределенности отличима от ситуации риска тем, что:
- а) в ситуации неопределенности вероятность наступления событий неуставлиаема;
  - б) ситуация неопределенности характеризуется неизвестностью;
  - в) ситуация неопределенности характеризуется полной отсутствием информации о ситуации;
  - г) в ситуации неопределенности отсутствуют альтернативы.

- 12.** Условия необходимые для возникновения ситуации риска:
- а) неопределенность; альтернативность;
  - б) возможность оценить верность осуществления альтернатив;
  - в) недостаточность информации; не уверенность в получении определенных результатов; возможные потери;
  - г) пункты б) и а) – верны;
  - д) пункты а) и в) – верны.
- 13.** Какие функции риска выделяют:
- а) контрольная, защитная, распределительная;
  - б) регулирующая, контрольная, защитная;
  - в) регулятивная, защитная;
  - г) стимулирующая, распределительная, контрольная.
- 14.** К внешним рискам не относятся
- а) страновой;
  - б) портфельный;
  - в) налоговый;
  - г) нет верного ответа.
- 15.** К внутренним рискам относится
- а) риск форс-мажорных обстоятельств;
  - б) ресурсный;
  - в) валютный;
  - г) нет верного ответа.
- 16.** Процесс принятия и выполнения управленческих решений, которые минимизируют неблагоприятное влияние на организацию или лицо убытков, вызванных случайными событиями это:
- а) риск;
  - б) риск-менеджмент;
  - в) ожидаемый ущерб;
  - г) все ответы верны.
- 17.** Существует ли взаимосвязь между этапами управления риска:
- а) нет, так как они выполняются параллельно;
  - б) нет, так как это самостоятельные действия и не влияют друг на друга;
  - в) да, так как они выполняются одновременно;
  - г) нет верного ответа.
- 18.** К основополагающим принципам управления рисками можно отнести:
- а) нельзя рисковать больше, чем это может позволить заемный капитал;
  - б) необходимо думать о последствиях;
  - в) нельзя забывать о соотношении «риск- доходность»;
  - г) все ответы верны.
- 19.** По данной формуле  $\sigma = \sqrt{\sum x_i^2 \times p_i}$  исчисляется
- а) стандартное отклонение;
  - б) среднее значение признака;
  - в) среднее отклонение;
  - г) ожидаемое значение признака.

**20.** Какое из приложений предназначено для оценки рисков:

- a) Standard & Poors;
- б) Value Line
- в) Word;
- г) OmniTracker: Risk Management

### **6 ЗАДАЧИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ**

**1.** Необходимо определить будущую стоимость вклада с учетом фактора риска при следующих условиях: первоначальная сумма вклада составляет 1000 усл. ден. ед.; безрисковая норма доходности на финансовом рынке составляет 5%; уровень премии за риск определен в размере 7%; общий период размещения вклада составляет 3 года при начислении процента один раз в год.

**2.** Необходимо определить настоящую стоимость денежных средств с учетом фактора риска при следующих условиях:

- ожидаемая будущая стоимость денежных средств – 1000 усл. ден. ед.;
- безрисковая норма доходности на финансовом рынке составляет 5%;
- уровень премии за риск определен в размере 7%; период дисконтирования составляет 3 года, а его интервал – 1 год.

**3.** Рассчитать абсолютный и относительный показатели ликвидности инвестиций при условии возможной реализации рассматриваемого инструмента инвестирования в течение 35 дней.

**4.** Определить необходимый уровень премии за ликвидность и необходимый общий уровень доходности с учетом фактора ликвидности при следующих условиях: общий период ликвидности конкретного инструмента инвестирования составляет 30 дней; среднегодовая норма доходности по инвестиционным инструментам с абсолютной ликвидностью составляет 20%.

**5.** Необходимо определить будущую стоимость инструмента инвестирования с учетом фактора ликвидности при следующих условиях:

- стоимость приобретения инструмента инвестирования составляет 1000 усл. ден. ед.
- средняя годовая норма доходности по инвестиционным инструментам с абсолютной ликвидностью составляет 20%; необходимый уровень премии за ликвидность определен по рассматриваемому инструменту инвестирования в размере 2%; общий период намечаемого использования данного инструмента инвестирования составляет 2 года при предусматриваемых выплатах текущего дохода по нему один раз в год.

**6.** Необходимо определить настоящую стоимость денежных средств с учетом фактора ликвидности при следующих условиях: ожидаемая будущая стоимость по данному инструменту инвестирования – 1000 усл. ден. ед.; среднегодовая норма доходности по инвестиционным инструментам с абсолютной ликвидностью составляет 20%; необходимый уровень премии за ликвидность определен по данному инструменту инвестирования в размере 2%; общий период намечаемого использования данного инструмента инвестирования составляет 3 года при предусматриваемых выплатах текущего дохода по нему один раз в год.

**7.** Рассмотрите вложение 1000 рублей на счет в банке сроком на 3 года при ставке 10% годовых при простом проценте начисления (без инвестирования процента) исходя из ставки процента и исходной суммы вне зависимости от накопленного дохода.

**8.** Рассмотрите вложение 1000 рублей на банковский депозит сроком на 3 года при ставке 10% годовых при условии, что владелец не снимает в конце каждого года полученные в качестве дохода 10%, но оставляет их на счете с целью реинвестирования по той же процентной ставке (10%) (с учетом инвестирования процента).

**9.** Необходимо рассчитать будущую стоимость аннуитета, осуществляемого на условиях предварительных платежей (пренумерандо), при следующих данных: период

платежей по аннуитету предусмотрен в количестве 5 лет; интервал платежей по аннуитету составляет один год (платежи вносятся в начале года); сумма каждого отдельного платежа (члена аннуитета) составляет 1000 усл. ден. ед.; используемая для наращивания стоимости процентная ставка составляет 10% в год (0,1).

**10.** Необходимо рассчитать будущую стоимость аннуитета, осуществляемого на условиях последующих платежей (постнумерандо), по данным, изложенным в предыдущем примере (при условии взноса платежей в конце года).

**11.** Необходимо рассчитать настоящую стоимость аннуитета, осуществляемого на условиях предварительных платежей (пренумерандо), при следующих данных:

- период платежей по аннуитету предусмотрен в количестве 5 лет;
- интервал платежей по аннуитету составляет один год (при внесении платежей в начале года);
- сумма каждого отдельного платежа (члена аннуитета) составляет 1000 усл. ден. ед.;
- используемая для дисконтирования стоимости ставка процента (дисконтная ставка) составляет 10% в год (0,1).

**12.** Необходимо рассчитать настоящую стоимость аннуитета, осуществляемого на условиях последующих платежей (постнумерандо), по данным, изложенным в предыдущем примере (при условии взноса платежей в конце года).

**13.** Необходимо определить сумму простого процента за год при следующих условиях: первоначальная сумма вклада – 1000 усл. ден. ед.; процентная ставка, выплачиваемая ежеквартально – 20%.

**14.** Необходимо определить сумму дисконта по простому проценту за год при следующих условиях: конечная сумма вклада определена в размере 1000 усл. ден. ед.; дисконтная ставка составляет 20% в квартал.

**15.** Необходимо определить будущую стоимость вклада и сумму сложного процента за весь период инвестирования при следующих условиях: первоначальная стоимость вклада – 1000 усл. ден. ед.; процентная ставка, используемая при расчете суммы сложного процента, установлена в размере 20% в квартал; общий период инвестирования – один год.

**16.** Необходимо определить настоящую стоимость денежных средств и сумму дисконта по сложным процентам за год при следующих условиях: будущая стоимость денежных средств определена в размере 1000 усл. ден. ед.; используемая для дисконтирования ставка сложного процента составляет 20% в квартал.

**17.** Необходимо определить годовую ставку доходности облигации при следующих условиях: номинал облигации, подлежащий погашению через три года, составляет 1000 усл. ден. ед.; цена, по которой облигация реализуется в момент ее эмиссии, составляет 600 усл. ден. ед.

**18.** Необходимо определить эффективную среднегодовую процентную ставку при следующих условиях: денежная сумма 1000 усл. ден. ед. помещена в коммерческий банк на депозит сроком на 2 года; годовая процентная ставка, по которой ежеквартально осуществляется начисление процента, составляет 10% (0,1).

**19.** Определить продолжительность операционного, производственного и финансового циклов предприятия исходя из следующих данных:

- средний период оборота запасов сырья, материалов составляет 25 дней;
- средний период оборота незавершенного производства составляет 8 дней;
- средний период оборота запасов готовой продукции составляет 19 дней;
- средний период оборота дебиторской задолженности составляет 20 дней;
- средний период оборота денежных активов составляет 3 дня;
- средний период оборота кредиторской задолженности составляет 16 дней.

**20.** Рассмотрите вложение 1000 руб. на счет в банке сроком на 3 года при ставке 10% годовых при простом проценте начисления (без инвестирования процента) исходя из ставки процента и исходной суммы вне зависимости от накопленного дохода.

**21.** Рассмотрите вложение 1000 руб. на банковский депозит сроком на 3 года при

ставке 10% годовых при условии, что владелец не снимает в конце каждого года полученные в качестве дохода 10%, но оставляет их на счете с целью реинвестирования по той же процентной ставке (10%) (с учетом инвестирования процента).

**22.** Необходимо рассчитать настоящую стоимость аннуитета, осуществляемого на условиях предварительных платежей (пренумерандо), при следующих данных:

- период платежей по аннуитету предусмотрен в количестве 5 лет;
- интервал платежей по аннуитету составляет один год (при внесении платежей в начале года);
- сумма каждого отдельного платежа (члена аннуитета) составляет 1000 усл. ден. ед.;
- используемая для дисконтирования стоимости ставка процента (дисконтная ставка) составляет 10% в год (0,1).

**23.** Необходимо рассчитать настоящую стоимость аннуитета, осуществляемого на условиях последующих платежей (постнумерандо), по данным, изложенным в предыдущем примере 5 (при условии взноса платежей в конце года).

**24.** Необходимо определить сумму простого процента за год при следующих условиях: первоначальная сумма вклада – 1000 усл. ден. ед.; процентная ставка, выплачиваемая еже-квартально – 20%.

**25.** Необходимо определить сумму дисконта по простому проценту за год при следующих условиях: конечная сумма вклада определена в размере 1000 усл. ден. ед.; дисконтная ставка составляет 20% в квартал.

**26.** Необходимо определить будущую стоимость вклада и сумму сложного процента за весь период инвестирования при следующих условиях: первоначальная стоимость вклада – 1000 усл. ден. ед.; процентная ставка, используемая при расчете суммы сложного процента, установлена в размере 20% в квартал; общий период инвестирования – один год.

**27.** Необходимо определить настоящую стоимость денежных средств и сумму дисконта по сложным процентам за год при следующих условиях: будущая стоимость денежных средств определена в размере 1000 усл. ден. ед.; используемая для дисконтирования ставка сложного процента составляет 20% в квартал.

**28.** Необходимо определить годовую ставку доходности облигации при следующих условиях: номинал облигации, подлежащий погашению через три года, составляет 1000 усл. ден. ед.; цена, по которой облигация реализуется в момент ее эмиссии, составляет 600 усл. ден. ед.

**29.** Необходимо определить эффективную среднегодовую процентную ставку при следующих условиях: денежная сумма 1000 усл. ден. ед. помещена в коммерческий банк на депозит сроком на 2 года; годовая процентная ставка, по которой ежеквартально осуществляется начисление процента, составляет 10% (0,1).

**30.** Необходимо определить годовой темп инфляции и прогнозируемый годовой индекс инфляции, если в соответствии с прогнозом экономического и социального развития страны (или собственными прогнозными расчетами) ожидаемый среднемесячный темп инфляции определен в размере 3%.

**31.** Необходимо рассчитать реальную годовую процентную ставку на предстоящий год с учетом следующих данных: номинальная годовая процентная ставка по опционным и фьючерсным операциям на фондовой бирже на предстоящий год сложилась в размере 19%; прогнозируемый годовой темп инфляции составляет 7%.

**32.** Определить номинальную будущую стоимость вклада с учетом фактора инфляции при следующих условиях: первоначальная сумма вклада составляет 1000 усл. ден. ед.; реальная годовая процентная ставка, используемая для наращивания стоимости вклада, составляет 20%; прогнозируемый годовой темп инфляции составляет 12%; общий период размещения вклада составляет 3 года при начислении процента один раз в год.

**33.** Необходимо определить реальную настоящую стоимость денежных средств при следующих условиях: ожидаемая номинальная будущая стоимость денежных средств составляет 1000 усл. ден. ед. реальная процентная ставка, используемая в процессе

дисконтирования стоимости, составляет 20% в год; прогнозируемый годовой темп инфляции составляет 12%: период дисконтирования составляет 3 года, а его интервал – 1 год.

**34.** Рассчитать размер годовой инфляционной премии при следующих условиях:

- первоначальная стоимость денежных средств составляет 1000 усл. ден. ед.;
- прогнозируемый годовой темп инфляции составляет 12%.

**Задача 35.** Используя исходную информацию провести анализ рисков инвестиционного проекта используя приложения: OmniTracker: Risk Management Альт-Инвест, Project Expert. Провести сравнительный анализ полученных результатов. Сделать выводы. Подготовить визуализацию аналитики с применением одного из приложения: платформы Loginom, офисных приложений MS (Word, PowerPoint, Excel)

**Задача 36.** Используя исходную информацию рассчитать доходность акций и облигаций используя приложения: Excel, GMDH Shel, Калькулятор Финансы. Провести сравнительный анализ полученных результатов. Сделать выводы. Подготовить визуализацию аналитики с применением одного из приложения: платформы Loginom, офисных приложений MS (Word, PowerPoint, Excel)

## 6.1 Методические рекомендации по решению задач

### 6.1.1 Особенности управления финансовыми рисками в инвестиционной деятельности предприятия

При начислении сложного процента мы находим будущую стоимость путем умножения текущей стоимости на  $(1 + \text{ставка процента в периоде начисления в долях единицы})$  столько раз, сколько начислялся процент.

Формула для расчета будущей стоимости денег, инвестированных на определенный срок под определенный процент с условием реинвестирования процента, имеет следующий вид:

$$FV = PV \times (1+r)^n$$

где FV – будущая стоимость;

PV – текущая стоимость (первоначальная стоимость на момент инвестирования); r – ставка процента в периоде исчисления в долях единицы;

n – число периодов начисления.

Выражение  $(1+r)^n$  называется коэффициентом наращивания.

Сложный процент исчисляется исходя из ставки процента и суммы, накопленной на счете к началу очередного периода с учетом накопленного дохода. Такая схема соответствует случаю, когда доход от вклада периодически выплачивается заемщиком, но не изымается кредитором, а остается у заемщика, увеличивая сумму займа.

Дисконтирование – это расчет, обратный наращению. При дисконтировании мы узнаем, сколько сейчас (в момент расчета) стоит известная в будущем стоимость денег. Этот перерасчет к настоящему моменту позволит сравнивать разные суммы в разные времена.

Таким образом, при дисконтировании мы находим текущую стоимость путем деления известной будущей стоимости на  $(1 + \text{ставка процента})$  столько раз, сколько начисляется процент.

$$PV = FV / (1+r)^n$$

Выражение  $1 / (1+r)^n$  называется коэффициентом дисконтирования. Очевидно, что он равен величине, обратной величине коэффициента наращивания.

### 6.1.2 Расчет аннуитетов

**Аннуитеты** представляют собой наиболее сложные алгоритмы начисления процента предварительным (пренумерандо) или последующим (постнумерандо).

1. При расчете будущей стоимости аннуитета на условиях предварительных плате-

жей (пренумерандо) используется следующая формула:

$$SA_{pre} = R \times \frac{(1+i)^n - 1}{i} \times (1+i),$$

где  $SA_{pre}$  — будущая стоимость аннуитета, осуществляемого на условиях предварительных платежей (пренумерандо);

$R$  — член аннуитета, характеризующий размер отдельного платежа;

$i$  — используемая процентная ставка, выраженная десятичной дробью;

$n$  — количество интервалов, по которым осуществляется каждый платеж, в общем обусловленном периоде времени.

2. При расчете будущей стоимости аннуитета, осуществляемого на условиях последующих платежей (постнумерандо), применяется следующая формула:

$$SA_{post} = R \times \frac{(1+i)^n - 1}{i},$$

где  $SA_{post}$  — будущая стоимость аннуитета, осуществляемого на условиях последующих платежей (постнумерандо);

$R$  — член аннуитета, характеризующий размер отдельного платежа;

$i$  — используемая процентная ставка, выраженная десятичной дробью;

$n$  — количество интервалов, по которым осуществляется каждый платеж, в общем обусловленном периоде времени.

3. При расчете размера отдельного платежа при заданной будущей стоимости аннуитета используется следующая формула:

$$R = SA_{post} \times \frac{i}{(1+i)^n - 1},$$

где  $R$  — размер отдельного платежа по аннуитету (член аннуитета при predetermined будущей его стоимости);

$SA_{post}$  — будущая стоимость аннуитета (осуществляемого на условиях последующих платежей);

$i$  — используемая процентная ставка, выраженная десятичной дробью;

$n$  — количество интервалов, по которым намечается осуществлять каждый платеж, в обусловленном периоде времени.

4. При расчете размера отдельного платежа при заданной текущей стоимости аннуитета используется такая формула:

$$R = PA_{post} \times \frac{i(1+i)^n}{1 - (1+i)^{-n}},$$

где  $R$  — размер отдельного платежа по аннуитету (член аннуитета при известной текущей его стоимости);

$PA_{post}$  — настоящая стоимость аннуитета (осуществляемого на условиях последующих платежей);

$i$  — используемая процентная ставка, выраженная десятичной дробью;

$n$  — количество интервалов, по которым намечается осуществлять каждый платеж, в обусловленном периоде времени.

В процессе расчета аннуитета возможно использование упрощенных формул, основу которых составляет только член аннуитета (размер отдельного платежа) и



соответствующий стандартный множитель (коэффициент) его наращенния или дисконтирования.

В этом случае формула для определения *будущей стоимости аннуитета* (осуществляемого на условиях последующих платежей), имеет вид:

$$SA_{post} = R \times I_A,$$

где  $SA_{post}$  — будущая стоимость аннуитета (осуществляемого на условиях последующих платежей);

$R$  — член аннуитета, характеризующий размер отдельного платежа;

$I_A$  — множитель наращенния стоимости аннуитета, определяемый по специальным таблицам, с учетом принятой процентной ставки и количества интервалов в периоде платежей.

Соответственно, формула для определения *настоящей стоимости аннуитета* имеет вид:

$$PA_{post} = R \times D_A,$$

где  $PA_{post}$  — настоящая стоимость аннуитета (осуществляемого на условиях последующих платежей);

$R$  — член аннуитета, характеризующий размер отдельного платежа;

$D_A$  — дисконтный множитель аннуитета, определяемый по специальным таблицам, с учетом принятой процентной (дисконтной) ставки и количества интервалов в периоде платежей.

Использование стандартных множителей (коэффициентов) наращенния и дисконтирования стоимости существенно ускоряет и облегчает процесс оценки стоимости денег во времени.

### 6.1.3 Методический инструментарий оценки стоимости денег по простым процентам

1. При расчете суммы простого процента в процессе наращенния стоимости (компаундинга) используется следующая формула:

$$I = P \times n \times i,$$

где  $I$  — сумма процента за обусловленный период времени в целом;

$P$  — первоначальная сумма (стоимость) денежных средств;

$n$  — количество интервалов, по которым осуществляется расчет процентных платежей, в общем обусловленном периоде времени;

$i$  — используемая процентная ставка, выраженная десятичной дробью.

В этом случае будущая стоимость вклада ( $S$ ) с учетом начисленной суммы процента определяется по формуле:

$$S = P + I = P \times (1 + ni).$$

2. При расчете суммы простого процента в процессе дисконтирования стоимости

(т.е. суммы дисконта) используется следующая формула:

$$D = S - S \times \frac{1}{1 + ni},$$

где  $D$  — сумма дисконта (рассчитанная по простым процентам) за обусловленный период времени в целом;

$n$  — количество интервалов, по которым осуществляется расчет процентных платежей, в общем обусловленном периоде времени;

$i$  — используемая дисконтная ставка, выраженная десятичной дробью.

В этом случае настоящая стоимость денежных средств ( $P$ ) с учетом рассчитанной суммы дисконта определяется по следующим формулам:

$$P = S - D = S \frac{1}{1 + ni}.$$

Используемый в обоих случаях множитель называется дисконтным множителем (коэффициентом) суммы простых процентов, значение которого всегда должно быть меньше единицы.

#### **6.1.4 Методический инструментарий оценки стоимости денег по сложным процентам**

использует более обширную и более усложненную систему расчетных алгоритмов.

1. При расчете будущей суммы вклада (стоимости денежных средств) в процессе его наращивания по сложным процентам используется следующая формула:

$$S_c = P \times (1 + i)^n$$

где  $S_c$  — будущая стоимость вклада (денежных средств) при его наращении по сложным процентам;

$P$  — первоначальная сумма вклада;

$i$  — используемая процентная ставка, выраженная десятичной дробью;

$n$  — количество интервалов, по которым осуществляется каждый процентный платеж, в общем обусловленном периоде времени.

Соответственно сумма процента ( $I_c$ ) в этом случае определяется по формуле:

$$I_c = S_c - P,$$

2. При расчете настоящей стоимости денежных средств в процессе дисконтирования по сложным процентам используется следующая формула:

$$P_c = \frac{S}{(1 + i)^n},$$

где  $P_c$  — первоначальная сумма вклада;

$S$  — будущая стоимость вклада при его наращении, обусловленная условиями инвестирования;

$i$  — используемая дисконтная ставка, выраженная десятичной дробью;

$n$  — количество интервалов, по которым осуществляется каждый процентный платеж, в общем обусловленном периоде времени.

Соответственно сумма дисконта ( $D_c$ ) в этом случае определяется по формуле:

$$D_c = S - P_c.$$

## 7 ВОПРОСЫ ДЛЯ ДИСКУССИОННОГО ОБСУЖДЕНИЯ

1. Влияние экономического фактора макросреды на деятельность предприятия.
2. Влияние демографического фактора на деятельность предприятия.
3. Привести пример ситуации неопределенности.
4. Привести пример ситуации определенности.
5. Все ли причины возникновения риска равнозначны для различных видов риска?
6. Каким образом неоклассическая теория риска связана с современной теорией риска?
7. Какие методы анализа риска были разработаны в рамках классической и неоклассической теории риска?
8. Верно ли высказывание: «Риски независимы и должны нейтрализоваться индивидуально».
9. Положительные и отрицательные стороны статистического метода анализа риска.
10. Положительные и отрицательные стороны использования нормального распределения в анализе риска.
11. Положительные и отрицательные стороны расчета коэффициента риска в анализе риска.
12. Положительные и отрицательные стороны использования точки безубыточности в анализе риска.
13. Расчет коэффициента риска на основе нормального распределения.
14. Построение кривой риска и выделение зон риска.
15. Какие теории предпринимательских рисков можно применить при управлении и (или) анализе инвестиционных рисков.
16. Почему при анализе инвестиционных рисков применяется именно статистический метод?
17. Каким образом уменьшается диверсифицированный риск при создании портфеля?
18. Почему нельзя уменьшить систематический риск, каким образом его можно измерить?
19. В чем отличие в оценке и анализе риска финансового актива и инвестиционного портфеля?
20. Какова связь между финансовым риском и финансовым рычагом (финансовым левериджем)?
21. Существует ли государственное регулирование управления банковскими рисками?
22. Влияние экономического фактора макросреды на деятельность предприятия.
23. Влияние демографического фактора на деятельность предприятия.
24. Привести пример ситуации неопределенности.
25. Привести пример ситуации определенности.
26. Все ли причины возникновения риска равнозначны для различных видов риска? Каким образом неоклассическая теория риска связана с современной теорией риска?
7. Какие методы анализа риска были разработаны в рамках классической и неоклассической теории риска?
27. Верно ли высказывание: «Риски независимы и должны нейтрализоваться индивидуально».
28. Положительные и отрицательные стороны статистического метода анализа риска. Положительные и отрицательные стороны использования нормального распределения в анализе риска.
29. Положительные и отрицательные стороны расчета коэффициента риска в анализе риска.

30. Положительные и отрицательные стороны использования точки безубыточности в анализе риска.
31. Расчет коэффициента риска на основе нормального распределения. 15. Построение кривой риска и выделение зон риска.
32. Какие теории предпринимательских рисков можно применить при управлении и (или) анализе инвестиционных рисков?
33. Почему при анализе инвестиционных рисков применяется именно статистический метод?
34. Каким образом уменьшается диверсифицированный риск при создании портфеля? Почему нельзя уменьшить систематический риск, каким образом его можно измерить?
35. В чем отличие в оценке и анализе риска финансового актива и инвестиционного портфеля?
36. Какова связь между финансовым риском и финансовым рычагом (финансовым левериджем)?
37. Существует ли государственное регулирование управления банковскими рисками?

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

### а) основная литература

1. Шапкин, А. С. Экономические и финансовые риски. Оценка, управление, портфель инвестиций : практическое пособие / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. - 10-е изд., стер. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. - 544 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093535>.
2. Уродовских В.Н. Управление рисками предприятия: учебное пособие / В.Н. Уродовских. - Москва : Вузовский учебник, ИНФРА-М, 2017. — 168 с. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=615086>.
3. Антонов Г. Д. Управление рисками организации : учебник / Г.Д. Антонов, О.П. Иванова, В.М. Тумин. - Москва : ИНФРА-М, 2017. - 153 с. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=908034>.
4. Антикризисное управление организацией : учебник / Г.Д. Антонов, О.П. Иванова, В.М. Тумин, В.А. Трифонов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 143 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1073950>.

### б) дополнительная литература

1. Авдийский В.И. Управление операционными рисками как фактор обеспечения экономической безопасности хозяйствующего субъекта: Монография / Авдийский, В.И., Кузнецова Ю.А., Дадалко А.В.; Под общ. ред. Дадалко В.А. — Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2017. — 442 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=881311>.
2. Макарова С. Н. Управление финансовыми рисками: монография /МакароваС.Н., ФероваИ.С., ЯнкинаИ.А. — Красноярск : СФУ, 2014. - 230 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=549466>.
3. Казакова, Н. А. Финансовая среда предпринимательства и предпринимательские риски : учебное пособие / Н. А. Казакова. - Москва : ИНФРА-М, 2020. — 208 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/104424>.
4. Жукова, Г. С. Математические методы принятия управленческих решений : учебное пособие / Г.С. Жукова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 212 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1084987>.
5. Шарп, У. Ф. Инвестиции : учебник / У. Ф. Шарп, Г. Д. Александер, Д. В. Бэйли ; пер. с англ. А. Н. Буренина, А. А. Васина. — Москва : ИНФРА-М, 2021. - 1028 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1149645>.

6. Виханский, О. С. Менеджмент : учебник / О. С. Виханский, А. И. Наумов. - 6-е изд., перераб. и доп. - Москва : Магистр : ИНФРА-М, 2021. - 656 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1192203>.

7. Маскаева, А. И. Биржа и биржевое дело : учебное пособие / А. И. Маскаева, Н. Н. Туманова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 118 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1199935>.

8. Лапин, Н. И. Теория и практика инноватики : учебное пособие / Н. И. Лапин. - Москва : Университетская книга ; Логос, 2020. - 328 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1213763>.

9. Сплетухов, Ю. А. Страхование : учебное пособие / Ю.А. Сплетухов, Е.Ф. Дюжиков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 357 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1221177>.

10. Куприянова, Л. М. Экономический анализ. Практикум : учебное пособие / Л. М. Куприянова, Е. В. Никифорова, О. В. Шнайдер. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 172 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1167950>.

### **в) профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет»**

#### **Профессиональные базы данных**

1. <http://biblio.bsau.ru> - Электронная библиотека Башкирского ГАУ
2. <http://znanium.com/> - Электронная библиотечная система
3. [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru) - Электронная библиотечная система
4. <http://elibrary.ru> - Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU
5. <http://www.cnsbh.ru/> - Электронная библиотека ФГБНУ «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека
6. <https://arch.neicon.ru/xmlui/> - Электронная библиотека «Архив научных журналов» НП «Национальный Электронно- Информационный Консорциум» (НЭИКОН)

#### **Ресурсы «Интернет»:**

1. <https://edu.bsau.ru/> - Система управления обучением Башкирского ГАУ;
2. <http://window.edu.ru/> - "Единое окно": доступ к образовательным ресурсам;
3. <http://www.minfin.ru/> - Официальный сайт Министерства финансов РФ;
4. <http://www.nalog.ru/> - Официальный сайт Федеральной службы по налогам и сборам РФ;
5. <https://minfin.bashkortostan.ru/> - Официальный сайт Министерства финансов РБ;

#### **Перечень информационно-справочных систем:**

- a. <http://biblio.bsau.ru> - Электронная библиотека Башкирского ГАУ;
- b. <http://www.consultant.ru> - Справочная правовая система Консультант плюс;
- c. <http://garant.ru> - Информационно-правовое обеспечение «Система ГАРАНТ».

#### **Информационные технологии и программные средства:**

- 1) ПО AllCalc Калькулятор Финансы. – URL: <https://allcalc.ru/taxonomy/term/7> (режим онлайн).
- 2) ПО Miro. – URL: <https://miro.com/> (бесплатная версия)
- 3) ПО GMDH Shell. – URL: <https://gmdhsoftware.com/ru/pricing-ds> (бесплатная университетская лицензия)
- 4) ПО Loginom. – URL: <https://loginom.ru> (бесплатная версия).
- 5) Метод CPPI. – URL: <https://www.next-finance.net/What-is-CPPI-Constant-Proportion> .
- 6) LearningApps.org - создание мультимедийных интерактивных упражнений . – URL <https://learningapps.org/> .
- 7) Образовательная платформа Learnis. – URL: <https://www.learnis.ru/> .





