МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования**

**«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»**

**(ННГУ)**

И.В. Демаков

Ю.А. Мавричева

**ОЦЕНКА ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКОВ**

Учебно-методическое пособие

Рекомендовано Объединенной методической комиссией

Института открытого образования и филиалов университета

для студентов Дзержинского филиалов ННГУ,

обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 - «Экономика», профиль «Финансы и кредит»

г. Нижний Новгород

2019

УДК – 336.02

ББК – 65.291.9

Оценка денежных потоков: учебно-методическое пособие. - Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2019. – 28 с.

Рецензент: кандидат физико-математических наук доцент кафедры Финансы и кредит Института экономики и предпринимательства С.С. Петров

Настоящее издание представляет собой учебно-методическое пособие по курсу «Оценка денежных потоков». Содержит темы лекционных, планы практических занятий, практических заданий и заданий для самостоятельной работы, литературу, вопросы к зачету. Предназначено для бакалавров очного и заочного обучения.

Ответственный за выпуск:

председатель объединенной методической комиссии Института открытого образования и филиалов университета (ОМК)

**В.В. Недорослова**

Работа выполнена в Дзержинском филиале ННГУ

директор филиала

**Е.И. Яковлева**

УДК – 336.02

ББК – 65.291.9

© Нижегородский государственный

университет им. Н. И. Лобачевского, 2019

# Содержание

Введение 4

Структура и содержание курса 5

**Контрольная работа по дисциплине 18**

Учебно – методическое и информационное обеспечение курса 22

Перечень контрольных вопросов 24

Тестовые задания для проверки знаний студентов 25

**ВВЕДЕНИЕ**

Дисциплина «Оценка денежных потоков» относится к вариативной части программы бакалавриата ОПОП бакалавра экономики по профилю «Финансы и кредит».

В рыночной экономике бакалавр должен оценивать возможные последствия принятия финансовых решений. При этом следует учитывать, что принятие управленческих решений в финансовой деятельности осуществляется как в условиях определенности, так неопределенности.

Оценка денежных потоков представляет собой учебную дисциплину, в основе которой лежит финансовая математика. В данной дисциплине раскрывается методика количественного анализа финансовых, кредитных и банковских операций. Овладение методами и приемами финансовой математики является важной составляющей в профессиональной подготовке финансиста, банковского работника, и др.

Оценка денежных потоков охватывает круг задач, в которых присутствуют основные параметры финансовых сделок: величина капитала (кредита, депозита, ссуды), сроков финансовых операций, процентных ставок. Эти параметры связаны между собой определенной функциональной зависимостью. Финансовые вычисления устанавливают количественные связи между параметрами финансовых операций.

**Целями** освоения дисциплины «Оценка денежных потоков» являются формирование у обучающихся:

* представлений об основных классах задач долгосрочного управления финансами и общей методологии их решения;
* базовых практических умений и навыков решения перечисленных задач.

Указанные цели определяют основные **задачи** дисциплины:

1. изложить и освоить наиболее распространенные схемы и методы решения прямых задач пересчета денег (задач наращения денежных сумм);

2. изучить наиболее распространенные методы применения процедуры дисконтирования будущих денежных потоков;

3. рассмотреть применение теоретической модели учета изменения ценности денег со временем к ряду прикладных проблем долгосрочных финансов.

**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

Объем дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы, всего 108 часов, из которых:

По очной форме 49 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (16 часов занятия лекционного типа, 32 часа занятия семинарского типа (семинары, научно-практические занятия, лабораторные работы и т.п.), 1 час контроль самостоятельной работы), 59 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

По заочной форме 11 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (4 часа занятия лекционного типа, 6 часов занятия семинарского типа (семинары, научно-практические занятия, лабораторные работы и т.п.), 1 час контроль самостоятельной работы), 4 часа мероприятия промежуточной аттестации, 93 часа составляет самостоятельная работа обучающегося.

**ТЕМЫ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ**

**Тема 1. Прямой и обратный пересчет денег (наращение и дисконтирование): общая характеристика и основные типы задач сферы финансов.**

Вопросы, рассматриваемые в ходе изучения темы:

* Экономические причины изменения ценности денег во времени.
* Временная стоимость денег, факторы изменения ценности денег во времени, способы учета фактора времени при оценке денежных потоков.

**Тема 2. Некоторые задачи наращения.**

Вопросы, рассматриваемые в ходе изучения темы:

* Понятие банковских процентов, виды процентных ставок, способы их начисления.
* Процесс наращения денежных потоков во времени, применение наращения в финансовом анализе.
* Номинальные процентные ставки. Наращение при начислении процентов несколько раз в год.
* Наращение при непрерывном начислении процентов.
* Эффективная ставка процентов. Эквивалентность процентных ставок.

**Тема 3. Задачи, приводящие к дисконтированию.**

Вопросы, рассматриваемые в ходе изучения темы:

* Метод дисконтирования денежных потоков – концепция модели.
* Применение концепции дисконтирования денежных потоков в долгосрочных финансовых решениях.
* Номинальные процентные ставки. Дисконтирование при начислении процентов несколько раз в год.
* Банковский учет векселей; дисконтирование по учетным ставкам.
* Основные экономические идеализации метода дисконтирования. Подходы к определению ставки дисконтирования. Оценка аннуитетов.

**Тема 4. Некоторые прикладные задачи.**

Вопросы, рассматриваемые в ходе изучения темы:

* Применения метода дисконтирования к анализу облигаций, акций, инвестиционных проектов и расчету лизинговых платежей.

# ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

**Тема 1. Прямой и обратный пересчет денег (наращение и дисконтирование): общая характеристика и основные типы задач сферы финансов.**

В финансово-кредитных расчетах используются следующие основные понятия и обозначения:

*РV* – величина капитала, предоставленного в долг в виде депозита, ссуды, векселя, облигации, товарного кредита и т.п.;

*I* – процентный доход (проценты), это абсолютная величина дохода от предоставления денег в долг;

*i* – процентная ставка, это относительная величина дохода от капитала за определенный отрезок времени, обычно год;

*n* (*t*) – срок ссуды в годах (месяцах, днях);

*FV* – наращенная сумма денег, полученная прибавлением к первоначальной величине капитала (*Р*) начисленных процентов (*I*) или умножением первоначальной суммы долга на множитель наращения.

Простые проценты – это метод расчета дохода кредитора от предоставления денег в долг заемщику, при котором проценты начисляются на одну и ту же величину капитала в течение всего срока ссуды.

По условиям финансового договора процентные деньги могут выплачиваться кредитору по мере их начисления в каждом периоде или вместе с основной суммой долга по истечении всего срока договора. В последнем случае сумма, получаемая кредитором, называется наращенной суммой, а метод начисления процентов – декурсивным (последующим).

Наращенная сумма, с использованием простых процентов при сроке финансовой операции *n* лет, определяется по формуле:

Если срок финансовой сделки не равен целому числу лет, то периоды начисления процентов выражают дробным числом, как отношение числа дней функционирования сделки к календарному числу дней в году. В этом случае наращенная сумма определяется по формуле:

где *t* – число дней функционирования сделки (число дней, на которое предоставлена ссуда),

К – временная база (число дней в году, составляющая 365 или 366).

В мировой практике различают три метода процентных расчётов, которые зависят от выбранного периода начисления:

а) «Английская практика», учитывающая продолжительность года К=365 дней, а продолжительность месяцев – в днях, соответствующих календарному исчислению, т. е. 28, 29, 30 и 31 день;

б) «Французская практика», когда продолжительность года принимается равной К=360 дням, а продолжительность месяцев в днях соответствует календарному исчислению;

в) «Германская практика», при которой продолжительность года К=360 дней, продолжительность месяца равна 30 дням, являющийся наименее точным.

При начислении процентов день выдачи и день погашения ссуды принимают за один день.

Наиболее часто практике финансовых операций применяют сложные проценты, когда начисленный в данном расчетном периоде процентный платеж прибавляется к предыдущему капиталу, а процентный платеж на следующий расчетный период рассчитывается на уже наращенную величину капитала .

При антисипативном методе расчета процентный платеж начисляется в начале каждого расчетного периода, а при декурсивном способе – в конце расчетного периода. В практике обычно применяется декурсивный способ начисления процентов.

При *декурсивном* способе наращенная сумма (*S*) находится по формуле:

где *i* – сложная ставка процента, выраженная десятичной дробью; *n* – число лет наращения (может быть целым числом или дробным); *РV* – первоначальная величина капитала.

Если в течение года начисление процентов производится «m» раз, то процентная ставка называется номинальной и обозначается j. Тогда наращенная сумма за весь расчетный период:

где *m* – частота начислений процентов в году (*ежегодное* начисление *m* = 1; *по полугодиям m* = 2; *ежеквартальное m* = 4; *ежемесячное m* = 12; *ежедневное m=*365).

Проводится решение следующих типов задач:

**Задача 1.** Ссуда в размере 1 млн. руб. взята 28 февраля 2018 г. по 1 ноября 2018 г. под 30% годовых. Найти размер погасительного платежа, применяя английский, французский и германский методы расчета.

**Тема 2. Некоторые задачи наращения.**

На основании предыдущих лекций проводится решение следующих типов задач:

**Задача 1.**

Определить наращенную за три года стоимость первоначальной суммы в 18000 руб. при годовой процентной ставке 18%. Рассмотрите случаи:

1. ежегодного начисления процентов;

2. ежеквартального начисления процентов (заданная в условии ставка считается в этом случае номинальной);

3. непрерывного начисления процентов.

Пользуясь электронными таблицами McExcel, постройте для каждого случая поквартальную зависимость накопленной суммы от времени. Сделайте выводы о влиянии периодичности начисления процентов на рост денег.

**Решение:**

1. Ежегодное начисление процентов

Воспользуемся формулой наращения по сложной процентной ставке:

*i = 18 %, n = 3, PV = 18000 руб.*

1. Ежеквартальное начисление процентов

*j = 18%, m=4, n=3, PV = 18000 руб.*

1. Непрерывное начисление процентов

*δ = 18 %, n = 3, PV = 18000 руб.*

**Ответ:** 1) 29574,58 руб.; 2) 30525,7 руб.; 3) 30888,12 руб.

**Задача 2.**

Определить накопленную сумму долга (первоначально была одолжена сумма 20000 руб.) через год, если: a) задолженность ежедневно увеличивается на проценты, начисленные по номинальной годовой процентной ставке 12%; б) задолженность непрерывно увеличивается на проценты, начисленные по непрерывной годовой процентной ставке 12%. Найти эффективные ставки процентов.

**Решение:** PV = 20000 рублей, n = 1 год.

а) Задолженность ежедневно увеличивается на проценты, начисленные по номинальной годовой процентной ставке.

*j = 12%, m = 365 дней,* *,*





б) Задолженность непрерывно увеличивается на проценты, начисленные по непрерывной годовой процентной ставке: δ=12 %





Результаты увеличения задолженности в вариантах (a) и (б) отличаются незначительно (на 18 коп), на 0,0022% от первоначальной суммы долга.

**Задача 3.**

Определить наращенную стоимость денег (накопленную сумму долга) при годовой процентной ставке 24% и первоначальной стоимости денег (первоначальной сумме долга) 20000 руб. за срок (срок займа) не более года. В качестве предполагаемого срока принять 1, 2, 3 и 4 квартала.

**Задача 4.**

Вкладчик открыл счет в банке 20.01.18 и внес на него сумму 65000 руб. Согласно договору между банком и вкладчиком: неснижаемый остаток суммы вклада составляет 50000 руб., годовая процентная ставка по вкладу 6% и не меняется в течение первого месяца. Ставка процентов по вкладу была снижена банком 11.03.18 и составила 5% годовых. 20.03.18 вкладчик снял со счета сумму 15000 руб. Ставка процентов по вкладу была снова снижена банком 25.05.18 и составила 4% годовых. Вкладчик закрыл счет 30.05.18. Найти полученную сумму.

**Задача 5.**

Клиенту банком выдан кредит на пять лет под 9 % годовых.

Определить эквивалентную:

а) ставку сложных процентов, если кредит был выдан по ставке простых процентов;

б) ставку простых процентов, если кредит был выдан по ставке сложных процентов;

в) учетную ставку простых процентов, если кредит был выдан по процентной ставке простых процентов;

г) учетную ставку сложных процентов, если кредит был выдан по процентной ставке сложных процентов.

**Тема 3. Задачи, приводящие к дисконтированию.**

Наряду с декурсивным, применяется антисипативный (предварительный) метод, который сводится к тому, что проценты начисляются в начале расчетного периода, при этом за базу (100 %) принимается сумма погашения долга (наращенная сумма *FV*) и используется не процентная, а учетная ставка (*d*). Расчёт наращенной суммы производится по формуле:

где *d* - учетная ставка, выраженная десятичной дробью.

Срок ссуды при наращении по простым процентам определяется в годах

(n) и днях (t)/

Если срок финансовой операции выражается в днях, то наращенная сумма при начислении простых антисипативных процентов будет определяться по формуле:

При *антисипативном* способе начисления процентов наращение осуществляется по сложной учетной ставке по формулам:

а) при ежегодном начислении процентов (*m*=1)

б) при m-разовом начислении процентов в году

Дисконтированиепо сложной ставке процента может быть математическим и банковским.

*Математическое дисконтирование* заключается в определении современной величины капитала *PV* по значению наращенной суммы *FV* с использованием сложной ставки декурсивных процентов. Современная стоимость капитала составит:

а) при ежегодном начислении процентов:

б) при *m*-разовом начислении процентов в году

*Банковское дисконтирование* по сложной учетной ставке может быть использовано при учете среднесрочных и долгосрочных долговых обязательств.

Дисконтированная величина долгового обязательства составит:

а) при ежегодном начислении процентов

б) при *m*-разовом начислении процентов

Дисконт (*D*) определяется по формуле

Проводится решение следующих типов задач:

**Задача 1.**

Физическое лицо, получившее микрозайм под 0,2% в день (проценты на сумму задолженности начисляются ежедневно), спустя 9 месяцев (275 дней) должно вернуть 17300 руб. Определить сумму микрозайма методом дисконтирования.

**Решение:**

Ежедневная ставка в 0,2% в день соответствует номинальной (годовой) процентной ставке в 73 %.

Расчет первоначальной суммы можно выполнить, используя формулы с номинальной (годовой) процентной ставкой:

*j = 73%, m = 365 дней,* *, n=*



**Ответ:** сумму микрозайма методом дисконтирования составляет 10000 руб.

**Задача 2.**

Долговое обязательство (вексель) на сумму 120 тыс. руб. должно быть погашено через 5 лет. Владелец векселя учел его в банке по сложной ставке 9,5% годовых. Найти сумму дисконта, полученную банком, если используется: а) учетная ставка; б) процентная ставка.

* По какой ставке владельцу долгового обязательства выгоднее учесть вексель?
* По какой ставке банку выгоднее учесть вексель?

**Решение:**

а) При использовании банковского дисконтирования: *S*=120000 руб.; *d*=0,095;

*n*=5.





б) При использовании математического дисконтирования: *S*=120000 руб.;

*i*=0,095; *n*=5.





**Ответ***:* при банковском дисконтировании владелец векселя получит 72849.09 руб., а при математическом – 76227.32 руб. Соответственно банку будет принадлежать сумма в 47150.81 руб. или 43772.68 руб. Таким образом, для клиента выгоднее учитывать вексель по процентной ставке, а для банка – по учетной ставке.

**Финансовая рента**

Финансовые операции представляющие совокупность сделок, распределенных во времени, называются потоком платежей. Отдельный элемент называется членом потока. Если все члены потока платежей положительны (т.е. осуществляются только поступления средств или только выплаты и поток платежей можно считать однонаправленным), а временные интервалы между двумя последовательными платежами являются равными, то такой поток называется финансовой рентой или аннуитетом. Например, получение процентов по облигациям или погашение кредита в рассрочку.

Финансовая рента характеризуется следующими параметрами:

*R* – величина отдельного платежа, называемая членом ренты;

*n* – срок ренты, от начала первого периода до конца последнего;

*i* или *j* – годовые сложные процентные ставки, используемые для наращения

ренты или дисконтирования платежей;

*m* – частота начислений процентов в году;

*p* – число рентных платежей в году;

*FV*– наращенная сумма ренты, т.е. сумма всех платежей с начисленными на них процентами на конец срока ренты;

*PV* – современная величина ренты (приведенная стоимость), т.е. сумма всех платежей, уменьшенная (дисконтированная) на величину процентной ставки напределенный момент времени (как правило, на начало ренты).

В зависимости от различных условий ренты подразделяются на следую-

щие виды:

- годовые, с выплатой раз в году и р - срочные, с выплатой р- раз в году;

- дискретные, с фиксированным числом выплат и непрерывные, когда промежутки между выплатами стремятся к нулю;

- с ежегодным, m – разовым и непрерывным начислением процентов;

- постоянные, с одинаковой величиной платежа и переменные, с меняющейся во времени величиной платежа;

- обыкновенные (постнумерандо) с платежами в конце временных периодов и пренумерандо с платежами в начале периодов.

Наращенная сумма годовой ренты и современная ее стоимость, когда взносы осуществляются в конце каждого года в сумме R по сложной годовой ставке процента i, определяются по формулам:

В наиболее общем случае проценты начисляются m – раз в году, а число выплат в году равно р, тогда наращенная сумма и современная стоимость ренты:

**Задача 3.**

Акционерное общество создает инвестиционный фонд. Ежегодно в фонд вносится 450 тыс. руб. под 6% годовых. Найти наращенную величину капитала фонда, если он формируется в течение 4 лет. Как изменится необходимый для накопления той же суммы срок ренты, если процентная ставка снизится в два раза? (Ответ: размер фонда – 1968577.2 рублей; при снижении ставки в два раза срок увеличится до 4,17 лет).

**Задача 4.**

Г-н Н. получил ипотечный кредит 3 млн. руб. со ставкой 12% годовых на 10 лет, который должен погашаться ежегодными платежами. Пользуясь методом дисконтирования, рассчитайте график погашения кредита по годам, рассмотрев два случая:

1. погашение дифференцированными платежами;

2. погашение аннуитетными платежами.

Ответ: 1. погашение дифференцированными платежами

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Год (t) | Долг (D) | Сумма погашения долга (dt) | Выплата процентов (It) | Величина платежа (Yt) |
| 1 | 3000000 | 300000 | 360000 | 660000 |
| 2 | 2700000 | 300000 | 324000 | 624000 |
| 3 | 2400000 | 300000 | 288000 | 588000 |
| 4 | 2100000 | 300000 | 252000 | 552000 |
| 5 | 1800000 | 300000 | 216000 | 516000 |
| 6 | 1500000 | 300000 | 180000 | 480000 |
| 7 | 1200000 | 300000 | 144000 | 444000 |
| 8 | 900000 | 300000 | 108000 | 408000 |
| 9 | 600000 | 300000 | 72000 | 372000 |
| 10 | 300000 | 300000 | 36000 | 336000 |
| Итого | х | 3000000 | 1980000 | 4980000 |

2. погашение аннуитетными платежами.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Год (t) | Долг (D) | Сумма погашения долга (dt) | Выплата процентов (It) | Величина платежа (Yt) |
| 1 | 3000000,00 | 170973,45 | 360000,00 | 530973,45 |
| 2 | 2829026,55 | 191490,26 | 339483,19 | 530973,45 |
| 3 | 2637536,29 | 214469,10 | 316504,35 | 530973,45 |
| 4 | 2423067,19 | 240205,39 | 290768,06 | 530973,45 |
| 5 | 2182861,80 | 269030,03 | 261943,42 | 530973,45 |
| 6 | 1913831,77 | 301313,64 | 229659,81 | 530973,45 |
| 7 | 1612518,13 | 337471,27 | 193502,18 | 530973,45 |
| 8 | 1275046,86 | 377967,83 | 153005,62 | 530973,45 |
| 9 | 897079,03 | 423323,97 | 107649,48 | 530973,45 |
| 10 | 473755,06 | 473755,06 | 56850,61 | 530973,45 |
| Итого | х | 3000000,00 | 2309366,72 | 5309734,50 |

**Задача 5.**

Долговое обязательство на сумму 120 тыс. руб. должно быть погашено через 5 лет. Владелец долгового обязательства учел его в банке по сложной ставке 9,5% годовых. Найти сумму дисконта, полученную банком если используется: а) учетная ставка; б) процентная ставка.

**Задача 6.**

Определить время, в течение которого задолженность (имевшаяся у заемщика на 01.01.13) из 20000 руб. увеличится и составит 22000 руб. Для расчета процентов по задолженности используются ссудные процентные ставки: а) годовая 12%; б) номинальная (годовая) 12%, с начислением процентов ежемесячно; в) непрерывная (годовая) 12%. При необходимости выполнить корректировку конечной суммы долга так, чтобы срок финансовой операции был с целым количеством дней.

**Задача 7.**

Определить ссуду, которая была предоставлена кредитором заемщику 15.01.18 на 100 дней при учете векселя с номиналом 30000 руб. по номинальной (годовой) учетной процентной ставке 24% с ежемесячным дисконтированием.

**Задача 8.**

На счет банка поступают постоянные взносы по 9000 руб. в начале каждого квартала. По вкладу ежемесячно начисляются проценты по ставке 0,5%. Определить накопленную за 7 лет сумму.

**Задача 9.**

Банк предоставил заемщику кредит 600000 руб. сроком на 5 лет. По кредиту предложена номинальная (годовая) процентная ставка 12% с ежемесячным начислением процентов. Определить постоянный платеж заемщика в начале каждого месяца.

**Тема 4. Некоторые прикладные задачи.**

Проводится решение следующих типов задач:

**Задача 1.**

По обыкновенной акции в текущем году выплачиваются дивиденды в размере 16 руб. Предполагается, что в будущем дивидендные выплаты будут увеличиваться ежегодно на 5%. Инвестор оценивает требуемую в среднем от подобных акций доходность на уровне 20%. Текущая рыночная цена акции составляет 85 руб. Определить инвестиционную стоимость данной акции, оценить целесообразность ее приобретения по рыночной цене. Какой должна быть ожидаемая доходность альтернативных акций, чтобы акцию можно было считать оцененной справедливо при сохранении прочих условий?

**Решение:**

1. D0=16 рублей, g = 5%, r = 20%





Покупка акций целесообразна, поскольку ее оценочная стоимость = 112 руб. больше текущей рыночной = 85 руб., акция недооценена рынком.

1. P0=85 рублей, g = 5%



**Ответ:** покупка акций целесообразна, поскольку ее оценочная стоимость = 112 руб. больше текущей рыночной = 85 руб., акция недооценена рынком; чтобы акцию можно было считать оцененной справедливо при сохранении прочих условий, её ожидаемая доходность должна составлять 23.88%.

**Задача 2.**

Инвестиционный проект, требующий первоначальных вложений в размере 160 млн. у.е., предполагает генерирование ежегодного денежного потока для инвестора в размере 30 млн. у.е. на протяжении 10 лет. Целесообразно ли осуществление проекта, если инвестор оценивает ставку дисконтирования на уровне 15%?

**Решение:**

Рассчитаем чистую дисконтированную стоимость (NPV) проекта по формуле:



где *I*0 – первоначальные вложения, *CFi* – денежный поток *i* года, *r* – ставка дисконтирования.

*I*0 =160 млн.руб., *CFi* =30 млн.руб. (ежегодно), *r* = 15%, *n* = 10 лет.



**Ответ:** осуществление проекта нецелесообразно, так как NPV<0.

**Задача 3.**

Ожидаемая через 3 года цена обыкновенной акции составляет 52 рубля; дивидендные выплаты за первый год владения предполагаются на уровне 1 рубля, за второй год владения – 1,3 рубля, за третий – 1,5 рубля. Имеет ли смысл покупка подобной акции в текущий момент времени за 33,5 рубля, если ожидаемая доходность сопоставимых по риску активов составляет 17% годовых.

**Решение:**

Определяется инвестиционная стоимость акции



**Ответ:** покупка актива целесообразна, поскольку его инвестиционная стоимость = 35,21 руб. больше текущей рыночной 33,5 руб., соответственно, акция недооценена рынком.

**Задача 4.**

Инвестиционный проект требует первоначальных вложений в размере 18 000 ден.ед. Через 1 год доходы составят 11 000 ден.ед., к концу 2-го года 12650 ден.ед. Выгодно ли осуществить данный проект, если i=10%, i=15%? (Ответ: при 10% NPV =2454.54 рублей; при 15% NPV =1130.44 рублей).

**ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

1. Какие экономические явления лежат в основе пересчета денежных сумм во времени?
2. В чем кардинальная разница между процедурами наращения и дисконтирования?
3. В каких областях финансов актуальны расчеты, связанные с процедурой наращения?
4. Приведите примеры задач, приводящих к процедуре дисконтирования.
5. Почему в некоторых ситуациях используют наращение по схеме простых процентов, а в других – по схеме сложных?
6. Почему при оценивании инвестиционных проектов и бизнеса используются соотношения дисконтирования с ежегодным (а не с ежеквартальным, например) начислением процентов?
7. Можно ли решать задачи наращения денежных сумм с помощью процедуры дисконтирования?
8. Какие финансовые переменные подлежат дисконтированию при оценке инвестиционных проектов?
9. Справедливо ли дисконтировать чистую прибыль при оценке бизнеса?
10. Как учитывается риск в процедуре наращения? в процедуре дисконтирования?
11. Из каких соображений определяется временной горизонт дисконтирования при оценке инвестиционных проектов и бизнеса?
12. Из каких соображений определяется ставка дисконтирования?
13. Какой смысл имеет внутренняя норма доходности инвестиционных проектов? С чем связаны проблемы ее использования?
14. Какой смысл имеет чистая приведенная стоимость инвестиционных проектов?
15. Каков экономический смысл оценки ставки дисконтирования по методу WACC?
16. Можно ли рассчитать критерий NPV по прошлым (историческим) данным после завершения инвестиционного проекта?
17. Почему решение проблемы сравнения инвестиционных проектов оказывается неоднозначным?
18. Какому из инвестиционных критериев отдается предпочтение в случае их конфликта?
19. Какое экономическое обоснование можно дать соотношению стоимости вечной постоянной ренты?
20. Каким образом метод дисконтирования денежных потоков связан с микроэкономической концепцией альтернативной стоимости?
21. Каков смысл показателя дюрации купонных облигаций?

Применим ли метод дисконтирования при анализе схем пенсионного страхования? Каким образом следует модифицировать этот метод для решения подобных задач?

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОЦЕНКА ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКОВ»**

Контрольная работа является обязательной частью учебного процесса для студентов. Выполнение контрольной работы необходимо для проверки самостоятельной работы и работы на практических занятий.

**Задача 1.** Банк выдал клиенту ссуду в размере «*Р*» тыс. руб. сроком на: 3 месяца, 6 месяцев и 9 месяцев, по ставке «*i*» простых процентов (и «*d*» учетной ставке процента). Определить наращенную сумму, если проценты начислялись: а) по процентной ставке; б) по учетной ставке. Через какой срок величина ссуды увеличится в два раза.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  варианта | Величина  ссуды,  тыс. руб.  (*Р*) | Процентная  ставка, %  (*i*) | Учетная  ставка, %  (*d*) | № варианта | Величина  ссуды,  тыс. руб.  (*Р*) | Процентная  ставка, %  (*i*) | Учетная  ставка, %  (*d*) |
| 1 | 500 | 13 | 13 | 10 | 260 | 12.5 | 12.5 |
| 2 | 430 | 13.5 | 13.5 | 11 | 420 | 9.5 | 9.5 |
| 3 | 280 | 11 | 11 | 12 | 390 | 14.2 | 14.2 |
| 4 | 360 | 10.5 | 10.5 | 13 | 560 | 11.5 | 11.5 |
| 5 | 240 | 14 | 14 | 14 | 370 | 12.7 | 12.7 |
| 6 | 280 | 12 | 12 | 15 | 340 | 14.7 | 14.7 |
| 7 | 350 | 10.5 | 10.5 | 16 | 500 | 12.5 | 12.5 |
| 8 | 240 | 14,3 | 14,3 | 17 | 360 | 12.7 | 12.7 |
| 9 | 330 | 12,4 | 12,4 | 18 | 290 | 10,7 | 10,7 |

**Задача 2.** Клиент имеет в коммерческом банке первоначальную сумму «*Р*» тыс. руб. Годовая сложная процентная ставка составляет «*i*» процентов.

Определить наращенную сумму, если периоды наращения составляют: а) 60 дней; б) 90 дней; в) 5 месяцев; г) 9 месяцев; д) один год; е) два года; ж) пять лет.

Задачу решить при условии, что начисление процентов производилось: а) один раз в году; б) ежеквартально; в) каждые два месяца; г) ежемесячно.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  варианта | Первоначальная  сумма, тыс. руб.  (Р) | Процентная  ставка, %  (i) | № варианта | Первоначальная  сумма, тыс. руб.  (Р) | Процентная  ставка, %  (i) |
| 1 | 350 | 10 | 10 | 435 | 9.5 |
| 2 | 275 | 10.5 | 11 | 240 | 8 |
| 3 | 400 | 11 | 12 | 245 | 8.5 |
| 4 | 325 | 11.5 | 13 | 455 | 7.5 |
| 5 | 530 | 12 | 14 | 360 | 7 |
| 6 | 400 | 13 | 15 | 280 | 10,2 |
| 7 | 350 | 11.5 | 16 | 450 | 9.5 |
| 8 | 430 | 12,4 | 17 | 360 | 7,7 |
| 9 | 410 | 10,8 | 18 | 400 | 12 |

**Задача 3.** Владелец векселя номинальной стоимостью «*Р*» руб., срок обращения которого один год, предъявил его банку-эмитенту для учета за: 30 дней до даты погашения; 90 дней до даты погашения; 120 дней до даты погашения. Банк учел его по учетной ставке «*d»* % годовых. Определить дисконтированную величину, т.е. сумму, полученную владельцем векселя (*Р'*), и величину дисконта (*Д'*).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  варианта | Номинальная  стоимость векселя, тыс. руб. (*S*) | Учетная ставка, %(*d*) | №  варианта | Номинальная  стоимость векселя, тыс. руб. (*S*) | Учетная ставка, %(*d*) |
| 1 | 125 | 7.5 | 10 | 135 | 10 |
| 2 | 238 | 12 | 11 | 249 | 11.5 |
| 3 | 142 | 10.5 | 12 | 155 | 12.5 |
| 4 | 154 | 8 | 13 | 207 | 9 |
| 5 | 266 | 8.5 | 14 | 225 | 11 |
| 6 | 145 | 10.6 | 15 | 170 | 12.5 |
| 7 | 150 | 8.4 | 16 | 240 | 9 |
| 8 | 260 | 10.5 | 17 | 190 | 11 |
| 9 | 180 | 11 | 18 | 205 | 10,3 |

**Задача 4.** Предприятие создает инвестиционный фонд. Ежегодно для создания фонда в банк вносится «*R*» тыс. руб. под «*i*» % годовых. Найти наращенную сумму ренты, если фонд создается в течении «*n*» лет, при условии что:

а) рентные платежи осуществляются один раз в конце года, начисление процентов производится один раз в конце периода начисления;

б) рентные платежи осуществляются один раз в конце года, а проценты начисляются ежеквартально;

в) рентные платежи осуществляются ежеквартально (в конце периода), а проценты начисляются один раз в году;

г) рентные платежи осуществляются каждые два месяца (в конце периода) в году, а проценты начисляются ежемесячно.

Определить срок, для каждого варианта, который необходим для создания инвестиционного фонда, если процентная ставка снизится в два раза.

Определить современную величину постоянной ренты для каждого варианта.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  задачи | Величина  ежегодного  платежа,  тыс. руб. (*R*) | Процентная  ставка, %  (*i*) | Срок  ренты,  лет  (*n*) | №  задачи | Величина  ежегодного  платежа,  тыс. руб. (*R*) | Процентная  ставка, %  (*i*) | Срок  ренты,  лет  (*n*) |
| 1 | 250 | 9 | 7 | 10 | 270 | 11 | 8 |
| 2 | 190 | 10,5 | 4 | 11 | 280 | 10,8 | 5 |
| 3 | 270 | 11 | 6 | 12 | 195 | 10 | 6 |
| 4 | 180 | 11,5 | 5 | 13 | 230 | 10,5 | 7 |
| 5 | 190 | 12 | 3 | 14 | 245 | 12,5 | 4 |
| 6 | 270 | 11 | 6 | 15 | 300 | 10 | 6 |
| 7 | 280 | 11,5 | 5 | 16 | 250 | 10,5 | 5 |
| 8 | 290 | 12 | 3 | 17 | 245 | 11,5 | 5 |
| 9 | 300 | 13 | 4 | 18 | 300 | 12 | 6 |

**Работы по вариантам для зачета.**

На зачете, кроме теоретического вопроса необходимо показать практические навыки, для этого необходимо решение задач.

**Вариант 1**

Задание 1.

Инвестор хочет, чтобы в течение 5-ти лет произошло увеличение суммы вложенной на банковский счет в 1,6 раза. Определить каким должен быть размер процентной ставки, по которой происходит начисление процентов, в случае если начисление предполагает использование схемы простых процентов и сложных процентов, начисляемых один раз в год.

Задание 2.

Инвестор предполагает, вложить 50 000 руб. на счет, по которому начисляются проценты по простой процентной ставке 14% годовых на 6 лет. Каким должен быть размер сложной годовой процентной ставки, чтобы за этот же срок инвестор получил аналогичный результат от вложений.

Задание 3.

Определить срок операции, в течение которого произойдет увеличение в 1,9 раза суммы вложенной на банковский счет, по которому начисляются проценты по ставке 12% годовых в случае, если начисление происходит по схеме простых процентов и сложных процентов, начисляемых ежегодно.

Задание 4.

Инвестор, вложивший на банковский счет 80 000 руб., предполагает, что через 4 года сможет снять со счета 120 000 руб. Определить каким должен быть размер процентной ставки, по которой происходит начисление процентов, в случае если начисление предполагает использование схемы простых процентов и сложных процентов, начисляемых один раз в год.

Задача 5.

Инвестор предполагает, вложить определенную сумму на счет, по которому начисляются сложные проценты по годовой ставке 9% на 4 года. Каким должен быть размер простой годовой процентной ставки, чтобы за этот же срок инвестор получил аналогичный результат от вложений.

**Вариант 2**

Задание 1.

Инвестор хочет, чтобы в течение 4-ех лет произошло увеличение суммы вложенной на банковский счет в 1,3 раза. Определить каким должен быть размер процентной ставки, по которой происходит начисление процентов, в случае если начисление предполагает использование схемы простых процентов и сложных процентов, начисляемых один раз в год.

Задание 2.

Инвестор предполагает, вложить 150 000 руб. на счет, по которому начисляются проценты по простой процентной ставке 13% годовых на 7 лет. Каким должен быть размер сложной годовой процентной ставки, чтобы за этот же срок инвестор получил аналогичный результат от вложений.

Задание 3.

Определить срок операции, в течение которого произойдет увеличение в 1,6 раза суммы вложенной на банковский счет, по которому начисляются проценты по ставке 10% годовых в случае, если начисление происходит по схеме простых процентов и сложных процентов, начисляемых ежегодно.

Задание 4.

Инвестор, вложивший на банковский счет 180 000 руб., предполагает, что через 3 года сможет снять со счета 220 000 руб. Определить каким должен быть размер процентной ставки, по которой происходит начисление процентов, в случае если начисление предполагает использование схемы простых процентов и сложных процентов, начисляемых один раз в год.

Задача 5.

Инвестор предполагает, вложить определенную сумму на счет, по которому начисляются сложные проценты по годовой ставке 4% на 3 года. Каким должен быть размер простой годовой процентной ставки, чтобы за этот же срок инвестор получил аналогичный результат от вложений.

**УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОЕ**

**И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КУРСА**

**а) основная литература:**

1. Анализ денежых потоков организации: Сборник задач (с методическими рекомендациями и...): Учебное пособие / Н.А. Алексеева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 159 с.: 60x88 1/16. (доступно в ЭБС «Знаниум», Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=449571>)
2. ЛукасевичИ.Я.Управление денежными потоками : учебник / Лукасевич И.Я., Жуков П. - М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 184 с.:(доступно в ЭБС «Знаниум», Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=852375>)
3. МазуринаТ.Ю. Финансы организаций (предприятий): Учебник Т.Ю. Мазурина, Л.Г. Скамай, В.С. Гроссу - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 528 с. (Доступно в ЭБС «Знаниум», Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=468531)

**б) дополнительная литература:**

1. КеменовА.В.Управление денежными потоками компании/КеменовА.В., 2-е изд., стереотипное - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 142 с. (доступно в ЭБС «Знаниум», Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=544299>)
2. Ковалев В.В.Управление денежными потоками, прибылью и рентабельностью [Электронный ресурс]: учебно-практ. пособие. / В.В. Ковалев.- М. : Проспект, 2015. – 336 с.(доступно в ЭБС «Консультант студента», Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392166824.html>)
3. Куприянова Л.М. Финансовый анализ: Учебное пособие /. Л.М. Куприянова- М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 157 с. (доступно в ЭБС «Знаниум», Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=457397)
4. Маевская Е.Б.Стратегический анализ и бюджетирование денежных потоков коммерческих организаций : монография / Е.Б. Маевская. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 108 с. (доступно в ЭБС «Знаниум», Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=908520>)

**в) Интернет-ресурсы**

1. Министерство экономического развития РФ. Электронный ресурс [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://www.economy.gov.ru](http://www.economy.gov.ru/) — Загл. с экрана
2. Министерство финансов РФ. Электронный ресурс [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://www.minfin.ru](http://www.minfin.ru/) — Загл. с экрана.
3. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.gks.ru/> ru — Загл. с экрана.
4. Центральный банк Российской Федерации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://www.cbr.ru](http://www.cbr.ru/) — Загл. с экрана.
5. Фонд образовательных электронных ресурсов ННГУ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.unn.ru/books/resources>  — Загл. с экрана.
6. Электронная библиотека учебников [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://studentam.net](http://studentam.net/) — Загл. с экрана.
7. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://www.rsl.ru](http://www.rsl.ru/) — Загл. с экрана.
8. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/ — Загл. с экрана.
9. Федеральный образовательный портал «Экономика, социология, менеджмент» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: www.ecsocman.edu.ru — Загл. с экрана.
10. Официальный сайт журнала «Экономист». Электронный ресурс [Режим доступа]: [www.economist.com.ru](http://www.economist.com.ru/) [Дата обращения: 26.08.2017]

**ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ**

1. Временная стоимость денег, факторы изменения ценности денег во времени, способы учета фактора времени при оценке денежных потоков.
2. Понятие банковских процентов, виды процентных ставок, способы их начисления.
3. Процесс наращения денежных потоков во времени, применение наращения в финансовом анализе.
4. Сравнение результатов наращения на основе простых и сложных процентных ставок.
5. Процесс дисконтирование денежных потоков во времени.
6. Применение концепции дисконтирования денежных потоков в финансовом и инвестиционном менеджменте.
7. Номинальные процентные ставки. Наращение и дисконтирование при начислении процентов несколько раз в год.
8. Наращение и дисконтирование при непрерывном начислении процентов.
9. Эффективная ставка процентов. Эквивалентность процентных ставок.
10. Сравнение различных вариантов начисления процентов.
11. Методы определение срока финансовой операции.
12. Методы оценки уровня доходности финансовой операции.
13. Особенности использования учетной процентной ставки.
14. Содержание операции банковского учета векселей, дисконтирование по учетным ставкам.
15. Наращение по учетным процентным ставкам, сфера его применения.
16. Сравнение учетных и ссудных процентных ставок.
17. Аннуитетные платежи: основные понятия, особенности применения.
18. Определение параметров аннуитетов постнумерандо, сфера их использования
19. Определение параметров аннуитетов пренумерандо, сфера их использования.
20. Оценка аннуитетов с использованием номинальной процентной ставки.
21. Определение параметров аннуитетов при несовпадении периодов выплат и начисления процентов.
22. Оценка стоимости бессрочных аннуитетных платежей, сфера их применения.
23. Определение характеристик бессрочных аннуитетных платежей.
24. Оценка бессрочных денежных потоков с изменяющимися выплатами, особенности их использования.
25. Влияние инфляции на стоимость денежных потоков, способы измерения инфляции.
26. Номинальный и реальный результат финансовой операции, взаимосвязь номинальных и реальных процентных ставок.
27. Способы выплаты процентов и основного долга по кредитам, виды кредитов.

**ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ**

Для оценки знаний обучающихся по дисциплине «Оценка денежных потоков» предусматривается выполнение тестовых заданий. На прохождение теста отводится 10 минут.

**Выберите правильный вариант ответа**

1.Поток периодических и равных между собою денежных выплат называется

а) флоутом

б) аллонжем

в) авалем

г) аннуитетом

2. Дисконтирование – это процесс

а) приведения будущей стоимости денег к настоящему моменту

б) приведения текущей стоимости денег к будущему моменту

в) оценки эффективности инвестиционного проекта

г) расчета расходов на осуществление проекта

3. Аннуитет постнумерандо – это

а) денежный поток с поступлениями в начале периода

б) денежный поток с поступлениями в конце периода

в) денежный поток с одинаковыми поступлениями в начале периода

г) денежный поток с одинаковыми поступлениями в конце периода

4. К показателям эффективности инвестиционных проектов, учитывающим изменение ценности денег со временем, не относится

а) чистая приведенная стоимость

б) индекс рентабельности

в) внутренняя норма доходности

г) простой срок окупаемости

5. Показатель доходности облигаций к погашению аналогичен:

а) показателю чистой приведенной стоимости в инвестиционном анализе

б) показателю внутренней нормы доходности в инвестиционном анализе

в) показателю индекса доходности в инвестиционном анализе за вычетом единицы

г) показателю WACC

6. Отрицательная величина чистой приведенной стоимости инвестиционного проекта NPV

а) диагностирует потенциальные убытки инвестора

б) означает, что взвешенные средние затраты на капитал слишком малы

в) означает, что горизонт дисконтирования определен неверно

г) отражает нецелесообразность инвестирования капитала

7. Для определения ставки дисконтирования при оценке бизнеса в наибольшей степени подходит

а) ключевая ставка Банка России

б) ожидаемая доходность альтернативных вложений с сопоставимым риском

в) рентабельность активов бизнеса

г) доходность среднесрочных государственных облигаций

8. Метод дисконтирования денежных потоков непригоден для

а) оценивания облигаций

б) оценивания акций

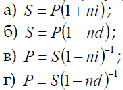
в) оценивания лизинговых платежей

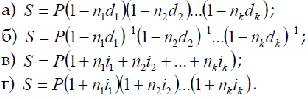
г) оценивания опционов

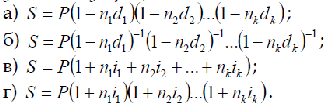
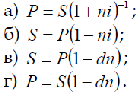
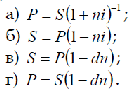
9. Что означает принцип финансовой неравноценности денег, относящихся к различным моментам времени?  
а) обесценение денег в связи с инфляцией;  
б) возрастание риска с увеличением срока ссуды;  
в) возможность инвестировать деньги с целью получить доход;  
г) снижение себестоимости товаров в связи с научно-техническим прогрессом.

10. Укажите возможные способы измерения ставок процентов  
а) только процентами;  
б) только десятичной дробью;  
в) только натуральной дробью с точностью до 1/32;  
г) процентами, десятичной или натуральной дробью.

11. Укажите формулу наращения по простым процентам.



12. В чем сущность французской практики начисления простых процентов?  
а) в использовании обыкновенных процентов и приближенного срока ссуды;  
б) в использовании точных процентов и приближенного срока ссуды;  
в) в использовании точных процентов и точного срока ссуды;  
г) в использовании обыкновенных процентов и точного срока ссуды.  
  
13.В чем сущность германской практики начисления простых процентов?  
а) в использовании обыкновенных процентов и приближенного срока ссуды;  
б) в использовании точных процентов и приближенного срока ссуды;  
в) в использовании точных процентов и точного срока ссуды;  
г) в использовании обыкновенных процентов и точного срока ссуды.  
  
14. В чем сущность британской практики начисления простых процентов?  
а) в использовании обыкновенных процентов и приближенного срока ссуды;  
б) в использовании точных процентов и приближенного срока ссуды;  
в) в использовании точных процентов и точного срока ссуды;  
г) в использовании обыкновенных процентов и точного срока ссуды.  
  
15. Укажите формулу расчета наращенной суммы, когда применяется простая ставка, дискретно изменяющаяся во времени.  


16. Укажите формулу расчета наращенной суммы в операции с реинвестированием под дискретно изменяющуюся простую ставку процентов.  
  
  
17.Укажите формулу математического дисконтирования в случае применения простой процентной ставки.  
  
  
18.Укажите формулу банковского учета по простой процентной ставке.  


**Критерии оценки тестовых заданий**

*Зачтено* - обучающийся дал верные ответы на 50% и более процентов вопросов теста.

*Не зачтено* - обучающийся ответил верно менее чем на 50% вопросов теста.

**Иван Владимирович Демаков**

**Юлия Алексеевна Мавричева**

**ОЦЕНКА ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКОВ**

**Учебно-методическое пособие**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет

им. Н.И. Лобачевского»

603950, Нижний Новгород, пр. Гагарина, 23