

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ЧОУ ВО МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНСТИТУТ РЫНКА

Кафедра прикладной математики и эконометрики

СОГЛАСОВАНО  
Начальник Учебно-методического  
управления

«07» 09 2016 г.  
А.А.Бодров

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной  
работе

«07» 09 2016 г.  
С.Н.Паров



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ФИНАНСОВОГО АНАЛИЗА  
(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

Профиль подготовки Городской кадастр

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методической комиссии «06» сентября 2016 г.

Руководитель образовательной программы Е.А. Кукольников

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

«05» 09 2016 года (протокол № 1)

Зав. кафедрой В.И. Дровяников

г. Самара – 2016 г.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Развитие и усложнение финансовой теории и практики, расширение круга решаемых вопросов обусловили совершенствование методов финансово-экономических расчетов - особой области знаний, которая дает целостную концепцию количественного финансового анализа условий и результатов финансово-кредитных и коммерческих сделок. Потребность в них возникает всякий раз, когда осуществляется инвестирование средств и затем поступление дохода с этих средств: при ссудных операциях, размещении средств в ценные бумаги, производственном инвестировании. В этих случаях встает задача приведения в соответствие размеров и сроков платежей со временем расчетов и правилами сделки.

Разработанная для этих целей стройная система аналитических формул и способов исчисления получила название «финансово-экономические расчеты» или «финансовая математика».

**Целью курса** финансовой математики является выработка у студентов навыков проведения самостоятельных финансовых расчетов, анализа инвестиционных проектов, анализа доходности финансово-кредитных операций.

## 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВПО.

Дисциплина дисциплина по выбору из вариативной части математического и естественнонаучного цикла: Б1.В.ДВ.5.2

Изучение дисциплины *Математические методы финансового анализа* предполагает наличие «входных» знаний студентов в области математики. Студент должен обладать базовой подготовкой по математике в объеме школьной программы и знать разделы математики, изученные на 1м курсе. Дисциплина может предшествовать или изучаться параллельно с дисциплинами: Экономико-математические методы и моделирование, Математические методы принятия решений, Теория вероятностей и математическая статистика.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины студент должен:

1) Знать:

- принципы исчисления временной стоимости денег, начисления и пересчета процентных ставок по простым и сложным процентам;
- находить эквивалентные процентные ставки;
- основы учета векселей;
- основные характеристики финансовых потоков и способы погашения долга;
- методы оценки доходности финансово-кредитных операций.

2) Уметь:

- вычислять множители наращения и дисконтирования;
- находить эквивалентные и эффективные процентные ставки;
- учитывать инфляцию в решении типовых задач;
- самостоятельно изучать учебный и справочный материал.

3) Владеть:

- методикой расчета итоговых и приведенных сумм при разовых операциях и при применении потоков платежей, в том числе кредитов;
- навыками самостоятельной работы.

Дисциплина «Финансовая математика» способствует формированию следующих компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

— способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1)

— способностью проведения и анализа результатов исследований в землеустройстве и кадастрах (ПК-5)

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Распределение в часах представлено в таблице

##### 4.1 Структура учебной дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины и виды учебной работы	Форма обучения	Всего часов/ЗЕТ	Семестры			
			3			
			Количество часов в семестр			
Общая трудоемкость дисциплины	очная					
	заочная 5л	72/2	72/2			
	заочная 4г6мес					
Аудиторные занятия	очная					
	заочная 4г6 мес.					
	заочная 5 л.	12	12			
Лекции	очная					
	заочная 4г6 мес.					
	заочная 5 л.	4	4			
Практические занятия	очная					
	заочная 4г6 мес.					
	заочная 5 л.	8	8			
Внеаудиторная работа	очная					
	заочная 4г6 мес.					
	заочная 5 л.	56	56			
Вид итогового контроля - зачет	очная					
	заочная 4г6 мес.					
	заочная 5 л.	4	4			

## 4.2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 4.2.1. Структура для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел учебной дисциплины	семестр	Неделя семестра	Виды учебной деятельности, включающая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
1.	Наращение и дисконтирование по простым процентным ставкам	3	1-18	Л	Пр	СР	6	Решение задач семестровой контрольной работы по всем темам
2.	Сложные проценты Капитализация по внутренним периодам Эффективная процентная ставка			2		8		
3.	Эквивалентность процентных ставок. Финансовая эквивалентность обязательств				4	6		
4.	Учет инфляции в финансово-экономических расчетах.					6		
5.	Потоки платежей. Финансовые ренты. Вечная рента							
6.	Планирование погашения долга. Кредит: формулы дифференцированных и аннуитетных платежей			2		8		
7.	Доходность финансово-кредитных операций				4	8		
8.	Расчеты при проведении операций с ценными бумагами					6		
	ИТОГО			4	8	56		ЗАЧЕТ – 4 часа подготовка к зачету

### 4.3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Наращение и дисконтирование по простым процентным ставкам	<p>Сущность процентных денег (процентов). Процентные ставки, периоды начисления и наращенные суммы.</p> <p>Формула простых процентов. Точные и обыкновенные проценты с точным и приближенным числом дней ссуды. Понятие временной базы.</p> <p>Определение срока платежа и ставки процентов.</p> <p>Сущность дисконтирования. Понятие дисконта. Математическое и банковское дисконтирование</p> <p>Учет векселей и формирование цены дисконтных ценных бумаг.</p>
2	Сложные проценты	<p>Сущность начисления сложных процентов. Формула сложных процентов. Множитель наращения.</p> <p>Начисление процентов несколько раз в году. Номинальная и эффективная ставки процентов.</p> <p>Дисконтирование по формуле сложных процентов.</p> <p>Сравнение интенсивности процессов наращения и дисконтирования по разным видам процентных ставок.</p>
3	Эквивалентность процентных ставок. Финансовая эквивалентность обязательств	<p>Понятие эквивалентности процентных ставок.</p> <p>Вывод формул эквивалентности ставок на основе равенства множителей наращения. Уравнение эквивалентности.</p> <p>Средняя процентная ставка.</p> <p>Изменение условий контрактов на основе уравнения эквивалентности.</p> <p>Объединение (консолидация) платежей. Формула для расчета суммы консолидированного платежа.</p>
4	Учет инфляции в финансово-экономических расчетах.	<p>Сущность инфляции. Индекс цен и индекс инфляции.</p> <p>Индексация ставки процентов.</p> <p>Брутто-ставка процентов. Формула Фишера.</p> <p>Индексация первоначальной суммы долгового обязательства.</p>
5	Потоки платежей. Финансовые ренты	<p>Понятие потока платежей и финансовой ренты.</p> <p>Различные виды финансовых рент.</p> <p>Обобщающие характеристики потоков платежей: будущая стоимость и современная величина. Коэффициенты наращения и приведения ренты.</p> <p>Конверсия рент.</p>
6	Планирование погашения долга Кредит: дифференцированные и аннуитетные выплаты	<p>Способы погашения долга единовременным платежом. Формирование погасительного фонда.</p> <p>Погашение долга равными суммами.</p> <p>Погашение долга равными срочными уплатами.</p> <p>Определение размеров срочных уплат, плана погашения долга при ипотеке.</p> <p>Погашение долга при потребительском кредите.</p>
7	Расчеты по ценным бумагам	<p>Облигации и их основные параметры.</p> <p>Виды облигаций.</p> <p>Показатели доходности облигаций.</p> <p>Акции. Виды акций.</p> <p>Показатели доходности акций.</p>
8	Доходность финансово-кредитных операций	<p>Определение приведенного дохода проектов на основе дисконтирования будущих доходов и расходов.</p> <p>Сущность внутренней нормы доходности инвестиционного проекта и ее определение.</p> <p>Сравнение вариантов долгосрочных инвестиций по совокупности показателей.</p>

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Дисциплина читается на 2м курсе в одном семестре. Традиционные занятия сочетаются с активными и интерактивными. Объем занятий лекционного типа для очной формы обучения составляет 50% от аудиторных занятий. Практические занятия - обсуждение лекционного материала, решение задач, консультации преподавателя по теоретическим и практическим аспектам дисциплины, практические занятия в активной и интерактивной формах. Внеаудиторная работа обучающихся - усвоение лекционного материала, изучение и усвоение материалов основной и дополнительной методической литературы по дисциплине, подготовка к практическим занятиям, подготовка к текущему и промежуточному контролю знаний. Для организации внеаудиторной работы используются задания для самостоятельного решения, а также задания на поиск и расчет реально-существующих векселей, кредитов, ипотек, таблиц множителей наращения и приведения по очной форме обучения и семестровая контрольная по заочной форме обучения. Для развития профессиональных компетенций и групповых навыков работы применяется подготовка презентаций по разделам дисциплины, теоретические самостоятельные задания, подготовка докладов на СНПК.

- текущий контроль успеваемости – аудиторные контрольные работы, тесты по темам, проверка выполнения заданий на внеаудиторную работу;
- промежуточный контроль успеваемости в семестре – зачет.

### 5.1 Активные и интерактивные формы проведения учебных занятий

Тема дисциплины	Кол-во уч. часов в активной и/или интерактивной форме	Вид учебных занятий	Активная и/или интерактивная форма
1.Простые и сложные проценты при наращении и дисконтировании	4	Практич. занятие Внеаудит. работа	Поиск и анализ конкретных экономических данных по реальным депозитам, векселям
2.Потоки платежей. Погашение долговых обязательств	4	Практич. занятие Внеауд. работа	Разбор и анализ реальных потоков платежей, кредитов и ипотек обучающихся
В семестре	8		

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости включают в себя вопросы, задачи и тесты по отдельным темам и модулям дисциплины для подготовки к промежуточной аттестации в конце семестра. Контрольно-оценочные средства (КОС) для промежуточной аттестации включают в себя вопросы к зачету для проверки знаний и тестовые задания для проверки умений и навыков.

Оценочные средства сгруппированы по уровням освоения зафиксированных в стандарте и образовательной программе компетенций. Требования к выполнению заданий для внеаудиторной работы изложены в методических рекомендациях по дисциплине

и по внеаудиторной работе. Фонд оценочных средств вынесен в ПРИЛОЖЕНИЕ к рабочей программе; вместе с Методическими рекомендациями по дисциплине и внеаудиторной работе ФОС входит в состав УМК дисциплины Финансовая математика.

### **Учебно-методическое обеспечение внеаудиторной работы обучающихся**

Структура внеаудиторной работы отражена в таблице 4.2 рабочей программы. Основным видом самостоятельной работы для студентов очной формы обучения является подготовка к 2-м контрольным аудиторным работам по модулям финансовой математики в семестре. Для студентов заочной формы обучения выполняется объемная семестровая контрольная работа по всем темам дисциплины.

Варианты и примеры выполнения контрольных заданий приводятся в соответствующих методических рекомендациях, размещенных в списке литературы: Финансовая математика. Методические рекомендации по изучению дисциплины и внеучебной работе. / Составители Т.Д.Коваленко, Г.Н.Гутман, – Самара: МИР, 2015. – 20 с.

Оценивание обучающихся происходит в соответствии со следующей **таблицей:**

Вид контроля в семестре	Рейтинговая оценка	
	Вид работы	Макс баллов
Работа по темам в активной и интерактивной формах	ауд	16
Контрольная работа №1 (для очной формы)	ауд	20
Контрольная работа №2 (для очной формы)	ауд	20
Тест текущего контроля (для очной формы)	ауд	10
Контрольная работа (для обучающихся заочной формы)	внеауд	50
Итого за работу в семестре		66
Промежуточный контроль - тест	ауд	12
Промежуточный контроль – ответы на вопросы	ауд	12
Участие в конференциях, олимпиадах, подготовка презентаций	внеауд	10
Всего		100

Соответствие баллов рейтинга числовым оценкам по итогам обучения для зачета:

До 50 баллов – «не зачтено»;

От 50 до 100 баллов – «зачтено».

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### а) основная литература

1. Вахрушева, Н.В. Финансовая математика : учебное пособие / Н.В. Вахрушева. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. - 180 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-2505-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258793>
2. Малыхин, В.И. Финансовая математика : учебное пособие / В.И. Малыхин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2012. - 236 с. - ISBN 5-238-00559-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119449>
3. Капитоненко, В.В. Задачи и тесты по финансовой математике : учебное пособие / В.В. Капитоненко. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Финансы и статистика, 2011. - 368 с. - ISBN 978-5-279-03476-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=85915>

### б) дополнительная

1. Финансовая математика. Математическое моделирование финансовых операций / Под ред. В.А. Половникова, А.И. Пилипенко. - Учебное пособие. - М. : Вузовский учебник, 2009. - 360с
2. Самаров, К.Л. Финансовая математика. Сборник задач с решениями / Учебное пособие. - М. : Альфа-М; ИНФРА-М, 2009. - 80с.

### в) Интернет-ресурсы

- 1) <http://ru.onlinemschool.com/>
- 2) <http://www.i-fgos.ru/>
- 3) [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНСТИТУТ РЫНКА»

Кафедра прикладной математики и эконометрики

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой прикладной  
математики и эконометрики

«05» 09 2016 г

В.И. Дровяников

УТВЕРЖДАЮ

Начальник Учебно-методического  
управления

«07» 09 2016 г

А.А. Бодров

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Учебная дисциплина

**МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ФИНАНСОВОГО АНАЛИЗА**  
(наименование дисциплины (модуля))

Для студентов заочной форм обучения

Направление 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Профиль «Городской кадастр»

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Составитель:

Т.Д.Коваленко

г. Самара – 2016 г.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

### **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ФИНАНСОВОГО АНАЛИЗА**

#### **1.Перечень вопросов для промежуточного контроля**

1. Сущность процентных денег. Виды процентных ставок.
2. Нарращение по простой процентов. Понятие временной базы. Методика начисления простых процентов
3. Нарращение по сложной ставке процентов. Номинальная ставка процентов
4. Сущность математического дисконтирования
5. Сущность банковского дисконтирования
6. Эквивалентные процентные ставки
7. Принцип финансовой эквивалентности обязательств
8. Средние процентные ставки
9. Учет инфляции в финансово-экономических расчетах
10. Потоки платежей. Основные понятия и термины. Простая годовая рента.
11. Нарращенная стоимость ренты. Приведенная стоимость ренты. Множители дисконтирования и наращенная.
12. Общие ренты с внутренними периодами выплат и начисления процентов.
- 13 Бессрочная рента.
14. Объединение и замена рент.
- 15 Потоки платежей в схеме простых процентов.
16. Актуарное правило и коммерческое правило в расчетных схемах потоков.
17. Особенности и термины расчета кредитов.
- 18 . Стандартные схемы. Погашение долга единовременным платежом.
19. Аннуитетные (равные срочные) выплаты по кредиту.
20. Дифференцированные выплаты. Погашение долга равными долями.
21. Ипотека как частный случай кредита.
22. Погашение долга при потребительском кредите
23. Показатели доходности ценных бумаг.
24. Расчет курса акций
25. Формулы расчета для облигаций

#### **2.Тестовые задания для промежуточного контроля (10 баллов)**

##### **Вариант 1**

1. Доход от предоставления денег в долг называют
  - а) процентами
  - б) дивидендами
  - в) комиссионными
2. Процентная ставка, применяемая к одной и той же сумме на протяжении всего срока финансовой операции, называется
  - а) фиксированная
  - б) простая
  - в) сложная
3. Отношение наращенной суммы к первоначальной называется
  - а) простой ставкой процентов
  - б) сложной ставкой процентов
  - в) коэффициентом наращенной

4. Если платежи по финансовой ренте осуществляются в начале периода, это -  
а) обычная рента  
б) рента постнумерандо  
в) рента пренумерандо
5. .... инфляции показывает, на сколько процентов выросли цены за определенный период времени  
а) индекс  
б) уровень
6. Процентные ставки, применение которых в однотипных по назначению операциях дает одинаковые финансовые результаты, называются  
а) номинальными  
б) эффективными  
в) эквивалентными
7. Определение текущей стоимости денег, которые будут получены в будущем, называется  
а) наращением  
б) дисконтированием  
в) капитализацией
8. Банковский вклад за один и тот же период увеличивается больше при применении .... процентов  
а) простых  
б) сложных
9. На вклад 1000 руб. ежеквартально начисляются сложные проценты по номинальной годовой ставке 12 % годовых. Через полгода сумма вклада вместе с начисленными процентами составит... ( ) руб.
10. Расчетный уровень инфляции составляет 0,2 % в месяц. Рассчитайте индекс инфляции за квартал.  
а) 0,006                      б) 0,6                                      в) 1,006  
б) 0,6

### **Вариант 2**

1. База для начисления процентов постоянно меняется за счет присоединения ранее начисленных процентов. Это -  
а) простые проценты  
б) сложные проценты  
в) обычные проценты
2. Дисконтирование - это ...  
а) определение будущей стоимости сегодняшних денег  
б) определение текущей стоимости будущих денежных средств  
в) учет инфляции
3. Сумма денег, увеличенная за счет присоединения процентов, называется  
а) современной величиной  
б) наращенной суммой  
в) текущей стоимостью

4. .... инфляции показывает, во сколько раз выросли цены за определенный период времени  
а) индекс б) уровень
5. Если платежи по финансовой ренте осуществляются в конце периода, это -  
а) рента постнумерандо б) рента пренумерандо
6. Сумма всех членов потока платежей, дисконтированных на начало срока ренты, называется  
а) современной величиной  
б) наращенной суммой  
в) переменной величиной
7. Соотношение между двумя валютами, вытекающее из их курсов по отношению к третьей валюте, называется  
а) кросс-курсом  
б) спот-курсом  
в) форвардным курсом
8. Рента, не ограниченная выполнением каких-либо условий, называется  
а) условной  
б) вечной  
в) верной
9. Через 2 года должна быть получена сумма 10000 руб. Современная величина этой суммы, рассчитанная по сложной ставке 15 % годовых, составит, с точностью до целых  
а) 7561  
б) 7692  
в) 7540
10. Множитель наращения при 10 % годовых (сложные проценты) и сроке 4 года равен  
а) 0,4  
б) 1,46  
в) 1,4

### **3. Текущий контроль для очной формы обучения.**

#### **Контрольная работа №1 (20 баллов)**

##### **Вариант 1**

1. Вексель выписан 20 декабря на сумму 200 тыс. рублей со сроком уплаты 15 мая. Учен вексель в банке 27 марта по учетной ставке 15 % годовых. Рассчитайте сумму, которую получит владелец векселя и дисконт банка от этой операции.
2. Вклад в сумме 6000 рублей размещен в банке на полгода с ежемесячным начислением сложных процентов по ставке 9 % годовых. Определите доход вкладчика по окончании срока договора.
3. Годовой платеж в сумме 4000 руб. вносится в начале каждого полугодия равными частями в течение 3 лет. Проценты начисляются ежеквартально в год по ставке 12 % годовых. Определите современную величину финансовой ренты.

4.Фирма в погашении задолженности банку за кредит под 20 % годовых должна произвести 4 платежа: 1) 5500 руб. - 15.01; 2) 10000 руб. - 15.04; 3) 15000 руб. - 15.08; 4) 12000 руб. -15.12.

Фирма договорилась с банком объединить все платежи в один и выдать на эту сумму вексель со сроком платежа - 15.05. Определить номинальную сумму векселя.

5.Вклад в сумме 8000 рублей помещен в банк на 4 года под 12% годовых. Проценты начисляются раз в полгода. Ожидается ежегодный прирост цен на 14%. Рассчитайте брутто-ставку и доход вкладчика в условиях инфляции.

### **Вариант 2**

1.В банке может быть размещено 1,5 млн. рублей по 15 % годовых по сложной процентной ставке. Предлагается эти деньги инвестировать в проект с условием их удвоения через пять лет. Следует ли принять это предложение?

2.Предполагается поместить 3000 \$ на рублевый депозит. Курс доллара в банке на начало срока проведения операции 28,10 руб. за \$. Ожидаемый курс доллара на конец проведения операции 28,75 рублей. Процентные ставки по рублевым депозитам 11 % годовых, процентные ставки по валютным депозитам 4 % годовых. Срок депозита 3 месяца. Решить вопрос о целесообразности проведения операции.

3.В пенсионный фонд ежемесячно вносится сумма 500 руб., на которые раз в квартал начисляют проценты по номинальной ставке 6% годовых. Рассчитайте сумму, накопленную в фонде через 10 лет, и сумму начисленных процентов.

4.Компания размещает облигационный заем на сумму 60 млн. руб. сроком на 4 года (ставка годового дохода - 9%, проценты начисляются два раза в год). В конце того же года фирма начинает формировать фонд погашения выпуска, перечисляя средства на счет в банк из 10% годовых один раз в год.

Какую сумму она должна перечислять ежегодно, чтобы произвести погашение в установленный срок? Облигации бескупонные, т.е. доход выплачивается при их выкупе.

5.Уровень инфляции за месяц составил 1,2%. Рассчитайте с учетом инфляции величину наращенной суммы вклада в 5000 руб., хранящегося на счете в Сбербанке 6 месяцев по ставке 8% годовых. Каков будет реальный доход вкладчика?

### **4. Текущий контроль для очной формы обучения. Контрольная работа №2 (20 баллов)**

#### **Вариант 1**

№1 Составить таблицу погашения кредита по схеме аннуитетных платежей:

сумма кредита 300 000 руб.

процентная ставка 18% годовых

срок погашения 12 месяцев

№2 Годовая рента сроком 8 лет, у которой

$R = 2$  млн руб., откладывается на 2 года без изменения срока самой

ренты. Процентная ставка - 20% годовых.

Определить:

а) размер платежей у сдвинутой ренты при прежней сумме накоплений;

б) сумму ренты, если ее срок увеличить до 12 лет.

№3. Найти капитализированную стоимость картофелеуборочной машины, которая стоит 450 тыс. рублей и подлежит замене по той же стоимости в конце каждого десятилетнего периода. Норма процента равна 2% в квартал.

**Таблица** для расчета платежей по кредиту

**Параметры кредита :**

№ платежа (периода)	Остаток долга в данном периоде	Проценты в данном периоде	Погашение основного долга в данном периоде	Выплата по сроку в дан-ном периоде

## Вариант 2

№1

Составить таблицу погашения кредита по схеме дифференцированных платежей:

сумма кредита 300 000 руб.

процентная ставка 24% годовых

срок погашения 10 месяцев

№2 Страховая компания получает платежи от крупной транспортной фирмы по 250 тыс. руб. каждое полугодие в течение 3 лет. Чему равна сумма, полученная страховой компанией по истечении срока , если обслуживающий компанию банк начисляет проценты из расчета 15% годовых:

а) по полугодиям;

б) ежеквартально?

№3. Найти капитализированную стоимость оборудования ценой 1 млн. руб., которое изнашивается и подлежит замене по той же стоимости в конце каждого двенадцатилетнего периода. Норма процента 0,5 % в месяц.

Варианты и примеры выполнения контрольных заданий приводятся в соответствующих методических рекомендациях, размещенных в списке литературы рабочей программы: Финансовая математика. Методические рекомендации по изучению дисциплины и внеучебной работе. / Составители Т.Д.Коваленко, Г.Н.Гутман, – Самара: МИР, 2015. – 20 с.

Оценивание обучающихся происходит в соответствии со следующей **таблицей:**

Вид контроля в семестре	Рейтинговая оценка	
	Вид работы	Мак баллов
Работа по темам в активной и интерактивной формах	ауд	16
Контрольная работа №1 (для очной формы)	ауд	20
Контрольная работа №2 (для очной формы)	ауд	20
Тест текущего контроля (для очной формы)	ауд	10
Контрольная работа (для обучающихся заочной формы)	внеауд	50
Итого за работу в семестре		66
Промежуточный контроль - тест	ауд	12
Промежуточный контроль – ответы на вопросы	ауд	12
Участие в конференциях, олимпиадах, подготовка презентаций	внеауд	10
Всего		100

Соответствие баллов рейтинга числовым оценкам по итогам обучения для зачета:

До 50 баллов – «не зачтено»;

От 50 до 100 баллов – «зачтено».