

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Математические методы и модели в инвестиционном анализе

**Код модуля**  
1157628

**Модуль**  
Основы деятельности строительного предприятия

**Екатеринбург**

Оценочные материалы составлены автором(ами):

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Ларионова Виола Анатольевна	кандидат физико-математических наук, доцент	Доцент	экономики и управления строительством и рынком недвижимости

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

И.Ю. Русакова

**Авторы:**

- Ларионова Виола Анатольевна, Доцент, экономики и управления строительством и рынком недвижимости

### 1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Математические методы и модели в инвестиционном анализе

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	4	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Экзамен	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1
		Домашняя работа	1

### 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Математические методы и модели в инвестиционном анализе

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ПК-8 -Способен определять стоимость недвижимого имущества, прав, работ и услуг, связанных с объектами недвижимости	З-1 - Знать документы, регламентирующие оценочную деятельность и проведение оценочных работ, основы доходного, сравнительного и затратного подходов к оценке П-1 - Владеть различными методами оценки недвижимого имущества, прав, работ и услуг, связанных с объектами недвижимости У-1 - Уметь произвести сбор и проверку на достоверность финансовой и иной информации, необходимой для проведения оценочных работ	Домашняя работа Контрольная работа Лекции Практические/семинарские занятия Экзамен

**3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)**

**3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине**

<b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.5</b>		
<b>Текущая аттестация на лекциях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<i>контрольная работа</i>	5,16	100
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.3</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.7</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.5</b>		
<b>Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<i>домашняя работа</i>	5,10	100
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено</b>		
<b>Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – не предусмотрено</b>		
<b>Текущая аттестация на лабораторных занятиях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено</b>		
<b>4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –</b>		
<b>Текущая аттестация на онлайн-занятиях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>

<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -</b>
<b>Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –</b>
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям –</b>

### 3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

<b>Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<b>Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено</b>		
<b>Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено</b>		

## 4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

### Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам</b>
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

## Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

<b>Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)</b>				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристи ка уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворитель но (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

### 5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

#### 5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

##### 5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

##### 5.1.2. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Исследование множителей наращения и дисконтных множителей для разных типов процентных и учетных ставок
2. Погашение задолженности частями: актуарный метод и метод торговца
3. Эффективная ставка и реальная доходность банковских вкладов
4. Конверсия валют и наращение процентов
5. Консолидация платежей и изменение условий выплат
6. Постоянные финансовые ренты
7. Доходность финансово-кредитных операций

8. Облигации
  9. Планирование погашения долгосрочной задолженности
  10. Форфейтная операция
  11. Ипотечные ссуды
  12. Страховые аннуитеты
  13. Измерение эффективности инвестиций
- LMS-платформа

1. Математические методы в финансовых и экономических расчетах

[[https://learn.urfu.ru/subject/index/card/subject\\_id/178](https://learn.urfu.ru/subject/index/card/subject_id/178)]

## **5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля**

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

### **Базовый**

#### **5.2.1. Контрольная работа**

Примерный перечень тем

1. Простые проценты
2. Сложные проценты
3. Операции с векселями
4. Непрерывные проценты
5. Эквивалентность процентных и учетных ставок
6. Эффективные процентные и учетные ставки
7. Инфляция и наращение процентов
8. Сравнение эффективности финансовых операций
9. Конверсия валют
10. Конверсия платежей
11. Постоянные финансовые ренты

Примерные задания

Какую ставку процентов по вкладам нужно назначить, чтобы реальная доходность вклада с учетом инфляции 3% была 12% годовых? Ответ округлить до сотых.

Рассчитать величину фонда, который может быть сформирован за 4 года путем внесения в конце каждого года 1 млн руб. Проценты на вклад начисляются по ставке 5%.

Владелец векселя на 100 тыс. руб. с датой погашения 01 января 2010 года решил учесть его в банке 01 января 2007 года. Банк согласен учесть вексель по сложной учетной ставке 9% годовых. Какую сумму в тыс. руб. потеряет владелец векселя? Инфляцией пренебречь.

По трехмесячному депозиту банком назначена простая процентная ставка 24,5% годовых. При этом ожидаемый темп инфляции составляет 2% в месяц. Какова реальная доходность инвестирования средств в виде годовой ставки обыкновенных простых процентов? Ответ округлить до целых.

LMS-платформа

1. Математические методы в финансовых и экономических расчетах

[[https://learn.urfu.ru/subject/index/card/subject\\_id/178](https://learn.urfu.ru/subject/index/card/subject_id/178)]

#### **5.2.2. Домашняя работа**

Примерный перечень тем

1. Расчет обобщающих параметров постоянных финансовых рент

Примерные задания

Создается фонд. Средства в фонд поступают в виде постоянной ренты постнумерандо в течение  $n$  лет. Размер годового платежа равен  $R$  млн. руб. Проценты начисляются по сложной процентной ставке  $i$ .

Какой получится фонд, если

а) проценты начисляются один раз в году;

б) проценты начисляются  $m$  раз в году;

в) проценты начисляются непрерывно по силе роста  $d$ ;

г) годовой платеж разбит на  $p$  равных частей, выплачиваемых равномерно в течение года, а проценты начисляются один раз в году;

д) годовой платеж разбит на  $p$  равных частей, выплачиваемых равномерно в течение года, а проценты начисляются в момент платежа;

е) годовой платеж разбит на  $p$  равных частей, выплачиваемых равномерно в течение года, а проценты начисляются  $m$  раз в году;

ж) годовой платеж разбит на  $p$  равных частей, выплачиваемых равномерно в течение года, а проценты начисляются непрерывно по силе роста  $d$ .

Рассчитать наращенную сумму и современную стоимость трех рент: годовой,  $p$ -срочной и ренты с непрерывным начислением процентов. Расположить результаты расчетов в порядке возрастания, выявить параметры, оказывающие наибольшее влияние на величину полученного фонда.

Виды рент и их параметры: срок финансовой операции, размер процентной ставки и силы роста, размер годового платежа, параметры  $m$  и  $p$  – определить, исходя из даты Вашего рождения. :  $D.M.G$ , где  $D$  - число вашего рождения,  $M$  – месяц рождения,  $G$  – год рождения, и дополнительно берется  $Kв$  – квартал года, к которому относится месяц вашего рождения. Например, вы родились 15 ноября 1990 года, тогда  $D=15$ ,  $M=11$ ,  $Kв=4$ .

Обозначения наращенных сумм и современных стоимостей рент:

Постоянная годовая рента постнумерандо с начислением процентов 1 раз в год  $S(1,1)$   
 $A(1,1)$

Постоянная годовая рента постнумерандо с начислением процентов  $m$  раз в год  $S(1,m)$   
 $A(1,m)$

Постоянная годовая рента постнумерандо с непрерывным начислением процентов  
 $S(1,\infty)$   $A(1,\infty)$

Постоянная  $p$ -срочная рента постнумерандо с начислением процентов 1 раз в год  $S(p,1)$   
 $A(p,1)$

Постоянная  $p$ -срочная рента постнумерандо с начислением процентов  $p$  раз в год  $S(p,p)$   
 $A(p,p)$

Постоянная  $p$ -срочная рента постнумерандо с начислением процентов  $m$  раз в год  
 $S(p,m)$   $A(p,m)$

Постоянная  $p$ -срочная рента постнумерандо с непрерывным начислением процентов  
 $S(p,\infty)$   $A(p,\infty)$

LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля



### 5.3.1. Экзамен

Список примерных вопросов

1. Виды процентных ставок. Операции наращивания и дисконтирования
2. Наращивание по простой процентной ставке
3. Погашение задолженности частями
4. Наращивание и выплата процентов в потребительском кредите
5. Дисконтирование и учет по простым процентным ставкам
6. Прямые и обратные задачи для простых процентных ставок
7. Определение срока ссуды и величины процентной ставки
8. Наращивание по сложной процентной ставке
9. Начисление сложных процентов в смежных календарных периодах
10. Определение срока ссуды
11. Сравнение роста по сложным и простым процентам
12. Наращивание процентов несколько раз в году
13. Дисконтирование по сложной ставке процента
14. Операции со сложной учетной ставкой
15. Номинальная и эффективная учетные ставки
16. Сравнение процессов наращивания и дисконтирования по разным видам процентных ставок
17. Постоянная сила роста
18. Связь между силой роста и сложной процентной ставкой
19. Срок ссуды и размер силы роста
20. Конверсия валюты и наращивание по простой процентной ставке с предварительной конверсией СКВ в рубли
21. Конверсия валюты и наращивание по простой процентной ставке с предварительной конверсией суммы в рублях в СКВ
22. Конверсия валюты и наращивание по сложной процентной ставке с предварительной конверсией СКВ в рубли
23. Конверсия валюты и наращивание по сложной процентной ставке с предварительной конверсией суммы в рублях в СКВ
24. Налог на процентные деньги
25. Инфляция
26. Наращивание денег с учетом инфляции
27. Барьерная ставка
28. Брутто-ставка
29. Финансовая эквивалентность обязательств
30. Сравнение платежей с использованием ставки простых процентов
31. Сравнение платежей с использованием ставки сложных процентов
32. Консолидирование (объединение) платежей
33. Общая постановка задачи изменения условий выплаты
34. Отношения эквивалентности для разных видов процентных ставок
35. Средние процентные ставки
36. Виды потоков платежей
37. Обобщающие параметры потоков платежей
38. Годовая постоянная рента постнумерандо. Начисление процентов один раз в году

39. Годовая постоянная рента постнумерандо. Начисление процентов  $m$  раз в году
40. Годовая постоянная рента постнумерандо. Непрерывное начисление процентов
41. Постоянная р-срочная рента постнумерандо. Начисление процентов один раз в конце года ( $m=1$ )
42. Постоянная р-срочная рента постнумерандо. Начисление процентов одновременно с выплатами ( $m=p$ )
43. Постоянная р-срочная рента постнумерандо. Начисление процентов  $m$  раз в году ( $m \neq p$ )
44. Постоянная р-срочная рента постнумерандо. Непрерывное начисление процентов
45. Сравнение результатов наращивания и современных стоимостей разных видов постоянных рент
46. Определение члена ренты. Определение срока ренты
47. Определение размера процентной ставки. Метод секущей
48. Определение размера процентной ставки. Метод Ньютона-Рафсона
49. Ренты пренумерандо
50. Ренты с выплатами в середине периодов
51. Отложенные ренты
52. Вечная рента
53. Постоянная непрерывная рента
54. Постоянная непрерывная рента с непрерывным начислением процентов
55. Взаимоувязанные потоки платежей
- LMS-платформа
1. Математические методы в финансовых и экономических расчетах  
[[https://learn.urfu.ru/subject/index/card/subject\\_id/178](https://learn.urfu.ru/subject/index/card/subject_id/178)]

#### 5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология образования в сотрудничестве Технология дебатов, дискуссий Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ПК-8	З-1 У-1 П-1	Домашняя работа Практические/семинарские занятия