

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**  
**(РУТ (МИИТ))**



Рабочая программа дисциплины (модуля),  
как компонент образовательной программы  
высшего образования - программы бакалавриата  
по направлению подготовки  
38.03.01 Экономика,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Финансовые вычисления**

Направление подготовки: 38.03.01 Экономика

Направленность (профиль): Экономика труда

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде  
электронного документа выгружена из единой  
корпоративной информационной системы управления  
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 564169  
Подписал: заведующий кафедрой Каргина Лариса Андреевна  
Дата: 03.02.2022

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения дисциплины являются:

- изучение методов количественного анализа финансовых операций;
- овладение навыками применения финансовых вычислений для решения прикладных финансово-экономических задач.

Задачами освоения дисциплины является:

- сформировать у обучающихся представления о многообразии методологических приемов решения задач финансовых вычислений;
- познакомить с понятийным и категориальным аппаратом финансовых расчетов;
- научить пониманию и использованию концепции временной стоимости денег;
- привить критический подход при формализации конкретных финансовых ситуаций;
- развить навыки анализа результатов сравнения финансовых операций.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

**ОПК-1** - Способен применять знания (на промежуточном уровне) экономической теории при решении прикладных задач.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

### **Знать:**

- виды процентных ставок и способы начисления процентов;
- способы расчета процентных ставок;
- формулы эквивалентности процентных ставок;
- методы расчета наращенных сумм в условиях инфляции;
- виды потоков платежей и их основные параметры;
- методы расчета обобщающих характеристик потоков платежей применительно к различным видам финансовых рент.

### **Уметь:**

- производить наращение по простым и сложным процентам;
- вычислять процентные ставки для различных вариантов и ситуаций;
- осуществлять дисконтирование и учет по простым и сложным ставкам процентов;

- корректировать финансово-экономические показатели с учетом инфляции;
- вычислять параметры финансовой ренты;
- анализировать и интерпретировать результаты расчетов.

**Владеть:**

- методами расчета показателей финансовых операций;
- навыками начисления процентов в соответствии с различными финансовыми схемами.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

| Тип учебных занятий                                       | Количество часов |         |
|---|------------------|---------|
|   | Всего            | Сем. №2 |
| Контактная работа при проведении учебных занятий (всего): | 48               | 48      |
| В том числе:  |                  |         |
| Занятия лекционного типа                                  | 16               | 16      |
| Занятия семинарского типа                                 | 32               | 32      |

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 96 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных

условиях, при проведении промежуточной аттестации.

#### 4. Содержание дисциплины (модуля).

##### 4.1. Занятия лекционного типа.

| №<br>п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание   |
|----------|--|
| 1        | <p>Базовые элементы финансовых моделей.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- временная и денежная шкалы;</li><li>- практическая реализация временной шкалы;</li><li>- элементы финансовой хронологии;</li><li>- основные типы календарных периодов и их продолжительность.</li></ul>  |
| 2        | <p>Процентные расчеты.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- понятие процента;</li><li>- начисление простого процента;</li><li>- начисление сложного процента;</li><li>- кратное и непрерывное начисление процентов;</li><li>- эквивалентные процентные ставки и платежи;</li><li>- эффективная процентная ставка;</li><li>- дисконтирование;</li><li>- удержание процентов;</li><li>- операции наращивания с учетом инфляции;</li><li>- конвертация валюты и наращивание процентов;</li><li>- налог на доход;</li><li>- ссудные и учетные операции с удержанием комиссионных.</li></ul> |
| 3        | <p>Потоки платежей.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- основные характеристики потоков платежей;</li><li>- обыкновенная годовая рента (аннуитет);</li><li>- определение параметров годовой ренты;</li><li>- кратные ренты и кратное начисление процентов;</li><li>- вечная рента;</li><li>- эквивалентность и замена рент.</li></ul>  |
| 4        | <p>Погашение среднесрочных и долгосрочных кредитов.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- методы погашения кредитов;</li><li>- обслуживание долга;</li><li>- погасительный фонд;</li><li>- погашение кредита равными выплатами;</li><li>- погашение кредита изменяющимися суммами;</li><li>- погашение с постоянным абсолютным и относительным приростом платежей.</li></ul>   |
| 5        | <p>Доходность финансовой операции.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- доходность финансовой операции;</li><li>- доходность за несколько периодов;</li><li>- синергетический эффект.</li></ul>   |
| 6        | <p>Виды ценных бумаг.</p>  |

| №<br>п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание   |
|----------|--|
|          | Рассматриваемые вопросы:<br>- понятие и основные свойства ценной бумаги;<br>- классификация ценных бумаг;<br>- ключевые понятия и термины. |

## 4.2. Занятия семинарского типа.

### Практические занятия

| №<br>п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание  |
|----------|---|
| 1        | <b>Базовые элементы финансовых моделей</b><br>В результате работы на практическом занятии, студент отрабатывает умение находить точную и приближенную длительность календарных промежутков, заданных своими начальными и конечными датами, а также навык владения основными временными правилами преобразования промежутков из календарной шкалы в годовую и обратно. |
| 2        | <b>Начисление простого процента</b><br>В результате работы на практических занятиях студент отрабатывает навык решения задач, связанных с начислением простых процентов, а также умение выбирать метод расчета процентов для реализации поставленных задач.   |
| 3        | <b>Начисление сложного процента. Кратное и непрерывное начисление процентов</b><br>В результате работы на практических занятиях студент отрабатывает навык решения задач, связанных с начислением сложных процентов (включая случаи кратного и непрерывного начисления процентов), а также умение выбирать метод расчета процентов для реализации поставленных задач. |
| 4        | <b>Дисконтирование и удержание процентов</b><br>В результате работы на практических занятиях студент отрабатывает умение решать задачи, связанные с дисконтированием и удержанием процентов, используя различные схемы начисления процентов.  |
| 5        | <b>Влияние инфляции на ставку процента. Индекс инфляции</b><br>В результате работы на практическом занятии студент получает навык расчета темпа и индекса инфляции за несколько периодов, а также оценки влияния инфляции на ставку процента.   |
| 6        | <b>Конверсия валюты и наращение процентов.</b><br>В результате работы на практическом занятии студент отрабатывает умение решать задачи, связанные с совмещением операций конверсии (обмена) валюты и наращения процентов.  |
| 7        | <b>Эквивалентность различных процентных ставок. Эффективная процентная ставка</b><br>В результате работы на практических занятиях студент отрабатывает умение преобразовывать различные типы ставок в эквивалентные для сложных и простых процентов, умение находить эффективную ставку процента.   |
| 8        | <b>Финансовые потоки. Основные характеристики потоков платежей</b><br>В результате работы на практических занятиях студент отрабатывает умение преобразовывать денежные события и потоки денежной шкалы в другую в соответствии с поставленной задачей, а также навык расчета основных характеристик потока платежей.   |
| 9        | <b>Стандартные ренты</b><br>В результате работы на практических занятиях студент получает навык расчета неизвестных параметров основных типов стандартных рент по известным.  |
| 10       | <b>Нестандартные (р-кратные) ренты</b><br>В результате работы на практических занятиях студент получает навык расчета неизвестных параметров р-кратных рент по известным.   |
| 11       | <b>Эквивалентность и замена финансовых потоков</b>  |

| №<br>п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание   |
|----------|--|
|          | В результате работы на практических занятиях студент получает навык расчета консолидированного потока платежей.  |
| 12       | Планирование погашения долгосрочной задолженности<br>В результате работы на практических занятиях студент получает навык расчета плана погашения долгосрочной задолженности. |

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| №<br>п/п | Вид самостоятельной работы             |
|----------|--|
| 1        | Подготовка к практическим занятиям     |
| 2        | Работа с лекционным материалом         |
| 3        | Работа с литературой                   |
| 4        | Подготовка к промежуточной аттестации. |
| 5        | Подготовка к текущему контролю.        |

#### 5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

| №<br>п/п | Библиографическое описание   | Место доступа   |
|----------|--|---|
| 1        | Копнова, Е. Д. Финансовая математика : учебник и практикум для вузов / Е. Д. Копнова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 413 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00620-9.                              | <a href="https://urait.ru/bcode/489335">https://urait.ru/bcode/489335</a> (дата обращения: 28.01.2022) — Текст : электронный. |
| 2        | Мардас, А. Н. Основы финансовых вычислений : учебное пособие для вузов / А. Н. Мардас. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 129 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07634-9. | <a href="https://urait.ru/bcode/492473">https://urait.ru/bcode/492473</a> (дата обращения: 28.01.2022).— Текст : электронный. |
| 3        | Касимов, Ю. Ф.   | <a href="https://urait.ru/bcode/444143">https://urait.ru/bcode/444143</a> (дата обращения: 28.01.2022).—                      |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | <p>Финансовая математика : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Ю. Ф. Касимов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 459 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3787-9.</p> | <p>Текст : электронный.</p>  |
| 4 | <p>Ишханян М.В., Кекух Л.В. Простые проценты: Учебное пособие. – М.: РУТ(МИИТ), 2018. – 86 с</p>  | <p><a href="http://195.245.205.32:8087/jirbis2/books/scanbooks_new/metod/DC-744.pdf">http://195.245.205.32:8087/jirbis2/books/scanbooks_new/metod/DC-744.pdf</a> (дата обращения: 28.01.2022) — Текст : электронный.</p>   |
| 5 | <p>Ишханян М.В., Кекух Л.В. Сложные проценты: Учебное пособие. – М.: РУТ(МИИТ), 2018. – 75 с</p>  | <p><a href="http://195.245.205.32:8087/jirbis2/books/scanbooks_new/metod/DC-745.pdf">http://195.245.205.32:8087/jirbis2/books/scanbooks_new/metod/DC-745.pdf</a> (дата обращения: 28.01.2022) — Текст : электронный.</p>   |
| 6 | <p>Сирош М.М. Ренты: Учебно-методическое пособие. – М.: РУТ (МИИТ), 2019. – 75 с.</p>   | <p><a href="http://195.245.205.32:8087/jirbis2/books/scanbooks_new/metod/DC-1009.pdf">http://195.245.205.32:8087/jirbis2/books/scanbooks_new/metod/DC-1009.pdf</a> (дата обращения: 28.01.2022) — Текст : электронный.</p> |

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ): <http://library.miiit.ru>

Официальный сайт Банка России: <https://www.cbr.ru/>

Банки.ру - финансовый супермаркет : <https://www.banki.ru/>

Официальный сайт Финансовая культура: <https://fincult.info/>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Офисный пакет приложений Microsoft Office

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория с мультимедиа аппаратурой

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет во 2 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).



## Авторы

Доцент, к.н. кафедры  
«Информационные системы  
цифровой экономики»

Ишханян Маргарита  
Владимировна

## Лист согласования

Заведующий кафедрой ЭТиУЧР

И.А. Епишкин

Заведующий кафедрой ИСЦЭ

Л.А. Каргина

Председатель учебно-методической  
комиссии

М.В. Ишханян