

**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): Финансы и кредит

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: 08.02.2022

## 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;

**ОПК-4** - Способен предлагать экономически и финансово обоснованные организационно - управленческие решения в профессиональной деятельности.

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.

№ 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> </ul>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- доходность за несколько периодов; - синергетический эффект.
6	Виды ценных бумаг. Рассматриваемые вопросы: - понятие и основные свойства ценной бумаги; - классификация ценных бумаг; - ключевые понятия и термины.

## 4.2. Занятия семинарского типа.

### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<b>Базовые элементы финансовых моделей</b> 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> 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> 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> 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> 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> 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> 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> 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> 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>

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

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ 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).

№ 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	<a href="https://urait.ru/bcode/492473">https://urait.ru/bcode/492473</a> (дата обращения: 28.01.2022).— Текст : электронный.

	образование). — ISBN 978-5-534-07634-9.	
3	Касимов, Ю. Ф. 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.	<a href="https://urait.ru/bcode/444143">https://urait.ru/bcode/444143</a> (дата обращения: 28.01.2022).— Текст : электронный.
4	Ишханян М.В., Кекух Л.В. Простые проценты: Учебное пособие. – М.: РУТ(МИИТ), 2018. – 86 с	<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.
5	Ишханян М.В., Кекух Л.В. Сложные проценты: Учебное пособие. – М.: РУТ(МИИТ), 2018. – 75 с	<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.
6	Сирош М.М. Ренты: Учебно-методическое пособие. – М.: РУТ (МИИТ), 2019. – 75 с.	<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.

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 ФК  
Заведующий кафедрой ИСЦЭ  
Председатель учебно-методической  
комиссии

З.П. Межох  
Л.А. Каргина  
М.В. Ишханян