

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет  
им. Н.И. Лобачевского»**

Институт экономики и предпринимательства

---

УТВЕРЖДЕНО

решением президиума Ученого совета ННГУ

протокол № 1 от 16.01.2024 г.

**Рабочая программа дисциплины**

Количественные методы в финансах

---

Уровень высшего образования

Магистратура

---

Направление подготовки / специальность

38.04.08 - Финансы и кредит

---

Направленность образовательной программы

Финансовая аналитика и консалтинг

---

Форма обучения

очная, заочная

---

г. Нижний Новгород

2024 год начала подготовки

## 1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.05 Количественные методы в финансах относится к обязательной части образовательной программы.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства	
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
ОПК-2: Способен применять продвинутое инструментальные методы экономического и финансового анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях в области финансовых отношений, в том числе с использованием интеллектуальных информационно-аналитических систем;	ОПК-2.1: Владеет методами приведения экономической задачи к виду, удобному для применения инструментальных аналитических процедур ОПК-2.2: Интерпретирует результаты исследования, проведенного с использованием инструментальных аналитических процедур, с точки зрения их экономического смысла, и формулирует подход к тестированию их достоверности	ОПК-2.1: Знать основные особенности и идеализации применения математического метода при разработке долгосрочных финансовых решений; Уметь применять методы прямого и обратного пересчета денег при анализе долгосрочных финансовых решений; Владеть навыками решения классических задач оценки стоимости потоков платежей.  ОПК-2.2: Знать область применимости и принципы использования схем наращивания денег в финансовых расчетах; Уметь формализовывать решение задач корпоративных финансов в виде математических алгоритмов; Владеть навыками разработки долгосрочных финансовых решений на основе метода дисконтирования денежных потоков	Дискуссия Задачи Тест Эссе	Зачёт: Контрольные вопросы
ОПК ОС-5: Способен осуществлять сбор, систематизацию,	ОПК ОС-5.1: Ориентируется в совокупности информационных	ОПК ОС-5.1: Знать основные идеализации и принципы применения метода дисконтирования в	Дискуссия Задачи Тест Эссе	Зачёт: Контрольные

подготовку, обработку и анализ массивов релевантной информации по выбранному направлению исследования	источников и определяет состав информации, необходимой для проведения исследования ОПК ОС-5.2: Осуществляет предварительную подготовку массивов информации к виду, удобному для анализа, и ее последующую обработку	финансовых расчетах; Уметь имплементировать финансовую модель учета изменения ценности денег со временем в условиях риска при обосновании инвестиционных решений; Владеть навыками выполнения финансовых расчетов с применением схем наращения денежных сумм.  ОПК ОС-5.2: Знать ключевые идеи финансовой модели, позволяющей учитывать изменение ценности денег со временем и влияние на нее риска; Уметь оценивать показатели и критерии эффективности долгосрочных финансовых решений, основанных на финансовой модели учета изменения ценности денег со временем в условиях риска; Владеть навыками интерпретации результатов исследования перспективных финансовых решений, опирающегося на финансовую модель учета изменения ценности денег со временем.		вопросы
---	--	---	--	---------

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная	заочная
<b>Общая трудоемкость, з.е.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Часов по учебному плану</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
в том числе		
<b>аудиторные занятия (контактная работа):</b>		
- занятия лекционного типа	8	4
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	20	8
- КСР	1	1
самостоятельная работа	79	91
Промежуточная аттестация	0	4

	Зачёт	Зачёт
--	-------	-------

### 3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего (часы)		в том числе								
			Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них						Самостоятельная работа обучающегося, часы		
			Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа (практические занятия/лабораторные работы), часы		Всего				
	0 Ф 0	3 Ф 0	0 Ф 0	3 Ф 0	0 Ф 0	3 Ф 0	0 Ф 0	3 Ф 0	0 Ф 0	3 Ф 0	
Тема 1. Прямой и обратный пересчет денег (наращение и дисконтирование): общая характеристика и основные типы задач сферы финансов.	20	24	2	1	5	2	7	3	13	21	
Тема 2. Некоторые задачи наращения. Различные схемы простых и сложных процентов. Погашение долга. Учет векселей.	29	25	2	1	5	2	7	3	22	22	
Тема 3. Задачи, приводящие к дисконтированию. Основные экономические идеализации метода дисконтирования. Подходы к определению ставки дисконтирования. Оценка аннуитетов.	29	27	2	1	5	2	7	3	22	24	
Тема 4. Некоторые прикладные задачи. Применения метода дисконтирования к анализу облигаций, акций, инвестиционных проектов и расчету лизинговых платежей.	29	27	2	1	5	2	7	3	22	24	
Аттестация	0	4									
КСР	1	1						1	1		
Итого	108	108	8	4	20	8	29	13	79	91	

#### Содержание разделов и тем дисциплины

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

Тема 2. Некоторые задачи наращенния. Различные схемы простых и сложных процентов. Погашение долга. Учет векселей.

Тема 3. Задачи, приводящие к дисконтированию. Основные экономические идеализации метода дисконтирования. Подходы к определению ставки дисконтирования. Оценка аннуитетов.

Тема 4. Некоторые прикладные задачи. Применения метода дисконтирования к анализу облигаций, акций, инвестиционных проектов и расчету лизинговых платежей.

#### 4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя подготовку к контрольным вопросам и заданиям для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведенным в п. 5.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используются:

- электронный курс "Количественные методы в финансах" (<https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=4827>).

Иные учебно-методические материалы: Изучение теоретического материала определяется рабочей учебной программой дисциплины, включенными в нее планом изучения дисциплины и перечнем литературы; рекомендуется при подготовке к занятиям повторить материал предшествующих тем рабочего учебного плана, а также материал предшествующих учебных дисциплин, который служит базой изучаемого раздела данной дисциплины. При подготовке к практическому занятию необходимо изучить материалы лекции, рекомендованную литературу. Изученный материал следует проанализировать в соответствии с планом занятия, затем проверить степень усвоения содержания вопросов.

Практические занятия неразрывно связаны с домашними заданиями как основным видом текущей самостоятельной работы, являясь, в сочетании с систематическим изучением теоретического материала, основой оценки знаний, фиксируемой в промежуточной и итоговой аттестациях.

Самостоятельная работа проводится с целью углубления знаний по дисциплине и предусматривает:

- повторение пройденного учебного материала, чтение рекомендованной литературы;
- подготовку к практическим занятиям;
- выполнение общих и индивидуальных домашних заданий;
- работу с электронными источниками;
- подготовку к сдаче зачета.

Планирование времени на самостоятельную работу важно осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом повторение пройденного материала.

При подготовке к зачету следует руководствоваться перечнем вопросов для подготовки к итоговому контролю по курсу. При этом необходимо уяснить суть основных понятий дисциплины.

Самостоятельная работа обучающегося, прежде всего, заключается в изучении литературы, дополняющей материал, излагаемый в лекционной части курса. Необходимо овладеть навыками библиографического поиска, в том числе в сетевых Интернет-ресурсах, научиться сопоставлять различные точки зрения и определять методы исследований.

Предполагается, что, прослушав лекцию, обучающийся должен ознакомиться с рекомендованной литературой из основного списка, затем обратиться к источникам, указанным в библиографических списках изученных книг, осуществит поиск и критическую оценку материала на сайтах Интернет, соберет необходимую информацию.

## **5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)**

### **5.1 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания:**

#### **5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Дискуссия) для оценки сформированности компетенции ОПК-2:**

**Вопросы для проведения дискуссий для оценки сформированности компетенции ОПК-2**

1. Каковы идеализации метода дисконтирования денежных потоков?
2. Метод дисконтирования не учитывает предисторию. Отвечает ли подобное допущение восприятию инвесторов?
3. «Спекулятивный пузырь» цен акций и возможность его учета в модели дисконтирования дивидендов.

#### **5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Дискуссия) для оценки сформированности компетенции ОПК ОС-5:**

##### **Вопросы для проведения дискуссий для оценки сформированности компетенции ОПК ОС-5**

1. Проблема конфликта инвестиционных критериев, основанных на дисконтировании денежных потоков.
2. Проблема неоднозначности критерия внутренней нормы доходности инвестиционного проекта и ее решение.
3. Почему метод дисконтирования непригоден для оценивания опционов?

##### **Критерии оценивания (оценочное средство - Дискуссия)**

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Обучающийся безошибочно или с небольшими ошибками ответил на все вопросы, заданные ему на коллоквиуме, понимает суть вопроса, может дать ответ на него и привести собственную оценку по вопросу. При проведении дискуссии обучающийся активно участвует во всех обсуждениях, приводит аргументы и контраргументы, может парировать и высказывать собственную точку зрения.
не зачтено	Обучающийся ответил с большим количеством ошибок или вовсе не ответил на заданные ему вопросы при проведении коллоквиума, не понимает суть вопроса и не может дать ответ на него, а также привести собственную оценку по вопросу. При проведении дискуссии обучающийся принимает пассивное участие во всех обсуждениях, не может привести аргументы и контраргументы, не может парировать и сформулировать собственную точку зрения.

#### **5.1.3 Типовые задания (оценочное средство - Задачи) для оценки сформированности компетенции ОПК-2:**

##### **Практические задания для оценки компетенции ОПК-2**

##### **Задание 1 - Нарращение.**

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

### **Задание 2 - Дисконтирование.**

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.

### **Задание 3 – Определение эффективных ставок.**

Определить накопленную сумму долга (первоначально была одолжена сумма 20000 руб.) через год, если: а) 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.

### **Задание 4 – Определение сроков операции и их корректировка.**

Определить время, в течение которого первоначальная задолженность (имевшаяся у заемщика на 01.01.17) в 30000 руб. увеличится до 33000 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 представлялся целым количеством дней.

### **Задание 5.**

Г-н Н. получил ипотечный кредит 2 млн. руб. со ставкой 8% годовых на 20 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.

- В каком случае общая переплата по кредиту будет больше?
- Как изменяются доли погашения основной суммы долга и процентов по кредиту в структуре аннуитетного платежа с течением времени?

### **5.1.4 Типовые задания (оценочное средство - Задачи) для оценки сформированности компетенции ОПК ОС-5:**

#### **Практические задания для оценки компетенции ОПК ОС-5**

### **Задание 1 – Погашение векселей.**

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?

### **Задание 2 - Создание инвестиционного фонда.**

Акционерное общество создает инвестиционный фонд. Ежегодно в фонд вносится 500 тыс. руб. под 7% годовых. Найти наращенную величину капитала фонда, если он формируется в течение 5 лет. Как изменится необходимый для накопления той же суммы срок ренты, если процентная ставка снизится в два раза?

### **Задание 3 – Погашение кредита.**

Г-н Н. получил ипотечный кредит 2 млн. руб. со ставкой 8% годовых на 20 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.

- В каком случае общая переплата по кредиту будет больше?
- Как изменяются доли погашения основной суммы долга и процентов по кредиту в структуре аннуитетного платежа с течением времени?

### **Задание 4 – Анализ акций.**

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?

### **Задание 5 – Анализ инвестиций.**

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%?

### **Критерии оценивания (оценочное средство - Задачи)**



Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Обучающийся выполнил самостоятельно более 50% задач и упражнений и может объяснить их решение
не зачтено	Обучающийся выполнил самостоятельно менее 50% предложенных задач и упражнений и затрудняется осмысленно объяснить их решение

### 5.1.5 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ОПК-2:

#### Типовые тестовые задания для оценки сформированности компетенции ОПК-2

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

#### **5.1.6 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ОПК ОС-5:**

##### **Тестовые задания для оценки сформированности компетенции ОПК ОС-5**

1. 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

2. 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

3. Метод дисконтирования денежных потоков непригоден для

- а) оценивания облигаций
- б) оценивания акций
- в) оценивания лизинговых платежей
- г) оценивания опционов

#### **Критерии оценивания (оценочное средство - Тест)**

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Обучающийся дал верные ответы на 50% и более процентов вопросов теста
не зачтено	Обучающийся ответил верно менее чем на 50% вопросов теста

### 5.1.7 Типовые задания (оценочное средство - Эссе) для оценки сформированности компетенции ОПК-2:

#### 1. Тематика мини-сочинений для оценки сформированности компетенции ОПК-2

1. Модель дисконтирования и представление о репрезентативном инвесторе.
2. Сравнительный анализ модели дисконтирования и модели оценивания опционов, их идеализаций и результатов.
3. Проблема определения ставки в модели дисконтирования.
4. Экономический смысл значения чистой приведенной стоимости NPV.

### 5.1.8 Типовые задания (оценочное средство - Эссе) для оценки сформированности компетенции ОПК ОС-5:

#### Тематика мини-сочинений для оценки сформированности компетенции ОПК ОС-5

1. Микроэкономическое обоснование процедуры дисконтирования.
2. Верификация модели Гордона оценивания обыкновенных акций.
3. Математическая модель анализа эффективности инвестиций в инновации.
4. Математическая модель актуарных расчетов в пенсионном и медицинском страховании.

### Критерии оценивания (оценочное средство - Эссе)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	В эссе полностью и всесторонне раскрыта выбранная тема, автором использованы современные статистические данные, исследованы и практически применены методики, соответствующие теме исследования
не зачтено	В эссе не полностью раскрыта выбранная тема, использованы устаревшие статистические данные

### 5.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине при промежуточной аттестации

#### Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций (индик)	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено		зачтено				

<b>атор достиж ения</b>							
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Ошибок нет.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельными и несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие базовых навыков. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

### Шкала оценивания при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
<b>зачтено</b>	<b>превосходно</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне выше предусмотренного программой
	<b>отлично</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично».
	<b>очень хорошо</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо»

	<b>хорошо</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо».
	<b>удовлетворительно</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
<b>не зачтено</b>	<b>неудовлетворительно</b>	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно».
	<b>плохо</b>	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

### 5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации с указанием критериев их оценивания:

#### 5.3.1 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ОПК-2

##### Контрольные вопросы

Вопрос	Код компетенции
1. Экономические причины изменения ценности денег во времени.	ОПК-2, ОПК ОС-5
1. Учет изменения ценности денег во времени в долгосрочных финансовых решениях (примеры задач).	ОПК-2, ОПК ОС-5
1. Понятие банковских процентов, виды процентных ставок, способы их начисления.	ОПК-2, ОПК ОС-5
1. Нарращение денежных сумм во времени; задачи наращивания в финансовом анализе.	ОПК-2, ОПК ОС-5
1. Метод дисконтирования денежных потоков – концепция модели.	ОПК-2, ОПК ОС-5
1. Применение концепции дисконтирования денежных потоков в долгосрочных финансовых решениях.	ОПК-2, ОПК ОС-5
1. Номинальные процентные ставки. Нарращение и дисконтирование при начислении процентов несколько раз в год.	ОПК-2, ОПК ОС-5
1. Нарращение и дисконтирование при непрерывном начислении процентов.	ОПК-2, ОПК ОС-5
1. Эффективная ставка процентов. Эквивалентность процентных	ОПК-2, ОПК ОС-5

ставок.	
1. Банковский учет векселей; дисконтирование по учетным ставкам.	ОПК-2, ОПК ОС-5
1. Аннуитетные платежи и их оценка.	ОПК-2, ОПК ОС-5
1. Погашение долга аннуитетными и дифференцированными платежами.	ОПК-2, ОПК ОС-5
1. Оценка стоимости бессрочных аннуитетных платежей.	ОПК-2, ОПК ОС-5
1. Модель дисконтирования дивидендов при оценивании акций; модель нулевого роста и модель постоянного роста.	ОПК-2, ОПК ОС-5
1. Доходность облигаций к погашению и ее расчет.	ОПК-2, ОПК ОС-5
1. Расчет дюрации (эффективной продолжительности потока платежей) облигаций.	ОПК-2, ОПК ОС-5
1. Оценка эффективности инвестиционных проектов по методу дисконтирования. Инвестиционные критерии NPV и IRR.	ОПК-2, ОПК ОС-5
1. Учет риска при дисконтировании денежных потоков. Нахождение ставки дисконтирования.	ОПК-2, ОПК ОС-5
1. Расчет лизинговых платежей по методу дисконтирования.	ОПК-2, ОПК ОС-5

### 5.3.2 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ОПК ОС-5

#### Контрольные вопросы

Вопрос	Код компетенции
1. Экономические причины изменения ценности денег во времени.	ОПК-2, ОПК ОС-5
1. Учет изменения ценности денег во времени в долгосрочных финансовых решениях (примеры задач).	ОПК-2, ОПК ОС-5
1. Понятие банковских процентов, виды процентных ставок, способы их начисления.	ОПК-2, ОПК ОС-5

1. Нарастание денежных сумм во времени; задачи наращения в финансовом анализе.	ОПК-2, ОПК ОС-5
1. Метод дисконтирования денежных потоков – концепция модели.	ОПК-2, ОПК ОС-5
1. Применение концепции дисконтирования денежных потоков в долгосрочных финансовых решениях.	ОПК-2, ОПК ОС-5
1. Номинальные процентные ставки. Нарастание и дисконтирование при начислении процентов несколько раз в год.	ОПК-2, ОПК ОС-5
1. Нарастание и дисконтирование при непрерывном начислении процентов.	ОПК-2, ОПК ОС-5
1. Эффективная ставка процентов. Эквивалентность процентных ставок.	ОПК-2, ОПК ОС-5
1. Банковский учет векселей; дисконтирование по учетным ставкам.	ОПК-2, ОПК ОС-5
1. Аннуитетные платежи и их оценка.	ОПК-2, ОПК ОС-5
1. Погашение долга аннуитетными и дифференцированными платежами.	ОПК-2, ОПК ОС-5
1. Оценка стоимости бессрочных аннуитетных платежей.	ОПК-2, ОПК ОС-5
1. Модель дисконтирования дивидендов при оценивании акций; модель нулевого роста и модель постоянного роста.	ОПК-2, ОПК ОС-5
1. Доходность облигаций к погашению и ее расчет.	ОПК-2, ОПК ОС-5
1. Расчет дюрации (эффективной продолжительности потока платежей) облигаций.	ОПК-2, ОПК ОС-5
1. Оценка эффективности инвестиционных проектов по методу дисконтирования. Инвестиционные критерии NPV и IRR.	ОПК-2, ОПК ОС-5
1. Учет риска при дисконтировании денежных потоков. Нахождение ставки дисконтирования.	ОПК-2, ОПК ОС-5
1. Расчет лизинговых платежей по методу дисконтирования.	ОПК-2, ОПК ОС-5

## Критерии оценивания (оценочное средство - Контрольные вопросы)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Оценкой «зачтено» оцениваются ответы студентов, показавших знание основного учебного материала в необходимом объеме, справляющихся с выполнением заданий, предусмотренных программой. Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	Оценка «не зачтено» выставляется студентам, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо». Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо».

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Брусов Петр Никитович. Финансовая математика : учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлениям "Экономика", "Финансы и кредит" (степень - магистр). - М. : ИНФРА-М, 2014. - 480 с. - (Высшее образование. Магистратура : сер. осн. в 1996 г.) (Veni. Vidi. Vici). - ISBN 978-5-16-005134-5 (print) : 970.00., 1 экз.
2. Четыркин Евгений Михайлович. Финансовая математика : учеб. для вузов / Акад. нар. хоз-ва при Правительстве РФ. - [4-е изд.]. - М. : Дело, 2004. - 400 с. - ISBN 5-7749-0193-9 : 168.79., 32 экз.
3. Касимов Ю. Ф. Финансовая математика / Касимов Ю. Ф. - 5-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2021. - 459 с. - (Бакалавр и магистр. Академический курс). - URL: <https://urait.ru/bcode/487832> (дата обращения: 05.01.2022). - ISBN 978-5-9916-3787-9 : 1109.00. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=786189&idb=0>.
4. Вавилов С. А. Финансовая математика. Стохастический анализ : учебник и практикум / С. А. Вавилов, К. Ю. Ермоленко. - Москва : Юрайт, 2023. - 244 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-02650-4. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=847825&idb=0>.
5. Мардас А. Н. Основы финансовых вычислений : учебное пособие / А. Н. Мардас. - 2-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 129 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-07634-9. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=846381&idb=0>.
6. Уотшем Терри Дж. Количественные методы в финансах = Quantitative Methods in Finance : учеб. пособие для вузов / пер. с англ. под ред. М. Р. Ефимовой. - М. : Финансы : Юнити, 1999. - 527 с. : ил. - ISBN 5-238-00036-7 : 72.00., 10 экз.
7. Сборник задач по финансовым инвестициям / Барбаумов В.Е., Гладких И.М., Чуйко А.С. - Москва : Финансы и статистика, 2004., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=644248&idb=0>.



## Дополнительная литература:

1. Жуленев Сергей Викторович. Финансовая математика : введение в классическую теорию. - М. : Изд-во МГУ, 2001. - 480 с. - ISBN 5-211-04312-X : 316.00., 3 экз.
2. Копнова Е. Д. Финансовая математика : учебник и практикум / Е. Д. Копнова. - Москва : Юрайт, 2023. - 413 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-00620-9. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=842239&idb=0>.
3. Ивлиев М. Н. Финансовая математика. Методы и модели в экономике. Сборник задач / Ивлиев М. Н. - Воронеж : ВГУИТ, 2019. - 91 с. - Утверждено редакционно-издательским советом университета в качестве учебного пособия. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции ВГУИТ - Экономика и менеджмент. - ISBN 978-5-00032-444-8., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=727042&idb=0>.
4. Шиловская Н. А. Финансовая математика : учебник и практикум / Н. А. Шиловская. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 176 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-07887-9. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=841675&idb=0>.
5. Яцко В. А. Финансовая математика : учебное пособие / Яцко В. А. - Новосибирск : НГТУ, 2021. - 142 с. - Утверждено Редакционно-издательским советом университета в качестве учебного пособия. - Книга из коллекции НГТУ - Экономика и менеджмент. - ISBN 978-5-7782-4499-3., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=800877&idb=0>.
6. Бухвалов Александр Васильевич. Финансовые вычисления для менеджеров : Учебное пособие. - СПб : Издательство "Высшая школа менеджмента", 2010. - 368 с. - ВО - Магистратура. - ISBN 978-5-9924-0051-9., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=613326&idb=0>.
7. Кузнецов Геннадий Васильевич. Основы финансовых вычислений : Учебное пособие / Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Тульский ф-л; Тульский государственный университет. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - 407 с. - ВО - Бакалавриат. - ISBN 978-5-16-012094-2. - ISBN 978-5-16-104838-2., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=739548&idb=0>.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

- Банк России [Электронный ресурс]; база содержит материалы по финансам и кредиту в Российской Федерации. – Режим доступа: <http://cbr.ru>, свободный
2. Информационная система Росстата [Электронный ресурс]; база содержит материалы по государственной статистике в Российской Федерации. – Режим доступа: [www.gks.ru](http://www.gks.ru)
  3. Информационная система Всемирной Торговой Организации [Электронный ресурс]; база содержит материалы по экономике и финансам. – Режим доступа: [www.wto.org](http://www.wto.org)
  4. Информационная система агентства «Росбизнесконсалтинг» [Электронный ресурс]; база содержит материалы экономике Российской Федерации. – Режим доступа: [www.rbc.ru](http://www.rbc.ru)
  5. ММВБ/MICEX [Электронный ресурс] / Информационно-справочный портал фондовой биржи ММВБ; база содержит данные по ценным бумагам российских эмитентов. – Режим доступа: <http://www.micex.ru/markets/state/today>, свободный.
  6. Фондовая биржа «Российская Торговая Система» [Электронный ресурс]; база содержит материалы о ценных бумагах. – Режим доступа: <http://www.rts.ru/index.cfm?id=10047>, свободный
  7. Информационная система Ассоциации российских банков [Электронный ресурс]; база содержит материалы по экономике и финансам. – Режим доступа: <http://www.arb.ru>, свободный.

8. Информационная система ООО «Информационное агентство «Банки.ру» [Электронный ресурс]; база содержит материалы по экономике и финансам. – Режим доступа: <http://www.banki.ru>, свободный.
9. Информационная система государственной корпорации Банк развития и внешнеэкономической деятельности [Электронный ресурс]; база содержит материалы по экономике и финансам. – Режим доступа: <http://www.veb.ru>, свободный.

#### **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, компьютерами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ по направлению подготовки/специальности 38.04.08 - Финансы и кредит.

Автор(ы): Мавричева Юлия Алексеевна, кандидат физико-математических наук.

Заведующий кафедрой: Яшина Надежда Игоревна, доктор экономических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 12.12.2023, протокол № 6.