

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Романчук Иван Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.04.2025 15:39:06
Уникальный программный ключ:
6319edc2b582fffdacea443f01d5779368d0957ac34f5cd074d81181530452479

Приложение к рабочей
программе дисциплины

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Наименование дисциплины	<i>Методы финансовых вычислений</i>
Направление подготовки / Специальность	<i>38.03.01 Экономика</i>
Направленность (профиль) / Специализация	<i>Экономика и анализ данных</i>
Форма обучения	<i>ОП ВО</i> <i>очная</i>
Разработчик	<i>Захарова К.А., заведующий кафедрой экономики и финансов</i>

1. Темы дисциплины для самостоятельного освоения обучающимися:
Отсутствуют

2. План самостоятельной работы:

№ п/п	Учебные встречи	Виды самостоятельной работы	Форма отчетности / контроль	Количество баллов	Рекомендуемый бюджет времени на выполнение
1.	Введение в финансовые вычисления. Операции с простыми процентными ставками	1. Подготовка к практическим занятиям	1. Собеседование	-	2
		2. Составление глоссария	2. Индивидуальный опрос	2	6
		3. Выполнение расчетных заданий	3. Решение задач	4	5
2.	Операции со сложными процентными ставками	1. Подготовка к практическим занятиям	1. Собеседование	-	5
		2. Выполнение расчетных заданий	2. Решение задач	8	10
3.	Эквивалентность процентных ставок. Конверсия обязательств	1. Подготовка к практическим занятиям	1. Собеседование	-	2
		2. Выполнение расчетных заданий	2. Решение задач	4	5
4.	Количественный анализ финансовой ренты	1. Подготовка к практическим занятиям	1. Собеседование	-	5
		2. Выполнение расчетных заданий	2. Решение задач	8	10
5.	Оценка кредитных операций. Оценка ценных бумаг	1. Подготовка к практическим занятиям	1. Собеседование	-	5
		2. Выполнение расчетных заданий	2. Решение задач	8	8
		3. Подготовка проекта	3. Контрольная работа	8	12
6.	Подготовка к дифференцированному зачету	Изучение материалов по дисциплине по вопросам к дифференцированному зачету	-	-	19
	Итого			42	94

3. Требования и рекомендации по выполнению самостоятельных работ обучающихся, критерии оценивания.

Вид: Подготовка к практическим занятиям.

Краткая характеристика: в ходе подготовки к практическим занятиям необходимо

повторить лекционный материал по теме учебной встречи. В качестве формы контроля по подготовке к практическим занятиям применяется собеседование.

Собеседование – это средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т. п.

Рекомендации для подготовки к собеседованию:

- повторить лекционный материал по теме учебной встречи;
- изучить литературу, определенную рабочей программой дисциплины, по теме учебной встречи.
- подготовить перечень вопросов преподавателю, вызвавших затруднения при повторении лекционного материала, изучении литературы.

Тематика вопросов для подготовки к собеседованию на учебной встрече:

№ п/п	Учебная встреча	Вопросы для подготовки к собеседованию на учебной встрече
1.	Введение в финансовые вычисления. Операции с простыми процентными ставками.	1. Основные понятия в финансовой математике. 2. Определение периода начисления простых процентов. 3. Декурсивный метод начисления простых процентов. 4. Антисипативный метод начисления простых процентов. 5. Начисление процентов по простой переменной ставке. 6. Доходность финансовой операции в виде простой ставки.
2.	Операции со сложными процентными ставками.	1. Декурсивный метод начисления сложных процентов. 2. Антисипативный метод начисления сложных процентов. 3. Начисление процентов по сложной переменной ставке. 4. Годовая номинальная процентная ставка. 5. Начисление процентов по непрерывной ставке. 6. Доходность финансовой операции в виде сложной ставки.
3.	Эквивалентность процентных ставок. Конверсия обязательств.	1. Эквивалентные платежи и серии платежей. 2. Уравнение эквивалентности. 3. Виды конверсий платежей. 4. Эквивалентность платежей при применении простой ставки.
4.	Количественный анализ финансовой ренты.	1. Определение аннуитета. 2. Классификация аннуитетов. 3. Основные модели аннуитетов.
5.	Оценка кредитных операций. Оценка ценных бумаг.	1. Общая характеристика кредитных операций. 2. Основные способы погашения кредита.

		3. Льготные долгосрочные кредиты. 4. Потребительский кредит. 5. Определение финансовых инструментов. 6. Оценка доходности облигаций. 7. Оценка рыночной стоимости облигаций. 8. Учет изменчивости дисконтной ставки. 9. Портфель облигаций. 10. Акции.
--	--	---

Вид: Составление глоссария.

Краткая характеристика: в ходе подготовки к первому практическому занятию обучающимся необходимо составить глоссарий по основным терминам курса и выучить их. В качестве формы контроля применяется индивидуальный опрос по терминам глоссария без опоры на него. Количество терминов, вынесенных для индивидуального опроса, - 4. Подборка терминов для каждого обучающегося осуществляется случайно перед началом индивидуального опроса.

Список терминов глоссария: датированная сумма, текущая (приведенная) стоимость, итоговая (будущая) стоимость, наращение, дисконтирование, коэффициент наращенного, коэффициент дисконтирования (дисконтный фактор), процент, дисконт, процентная ставка (ставка) за определенный период времени, начисление процентов, ставка наращенного (процентная ставка), истинный процент, дисконтная ставка, процент авансом (учетная ставка), истинный дисконт, простая ставка, простой процент (дисконт), сложная ставка, сложный процент (дисконт), постоянная процентная ставка, переменная процентная ставка, дискретная процентная ставка, непрерывная процентная ставка, доходность финансовой операции, эффективная ставка, эквивалентные процентные ставки.

Рекомендованный источник литературы для составления глоссария: Копнова, Е. Д. Финансовая математика : учебник и практикум для вузов / Е. Д. Копнова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 413 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00620-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560512> (дата обращения: 19.04.2025).

Вид: Выполнение расчетных заданий.

Краткая характеристика: расчетные задания, дифференцированные по следующим уровням:

1. Расчетные задания репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;
2. Расчетные задания реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;
3. Расчетные задания творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.

Расчетные задания по теме «Введение в финансовые вычисления. Операции с простыми процентными ставками»:

Задача №1 (2 балла). Определите сумму займа, если через два года было возвращено

150 тыс. руб. с учетом начисления простых процентов на эту сумму по ставке 13% годовых. Какова цена использования займа?

Задача №2 (2 балла). На денежную сумму начисляются простые проценты по ставке, базовое значение которой равно 10%, маржа в первые два года равна 1%, а последующие три года – 1,5%. Определите постоянную ставку, эквивалентную данной переменной ставке.

Расчетные задания по теме «Операции со сложными процентными ставками»:

Задача №1 (2 балла). Долговое обязательство на сумму 650 тыс. руб., срок оплаты которого наступает через шесть лет, продается с дисконтом по сложной учетной ставке 19% годовых. Каковы размер полученной за долг суммы и величина дисконта при начислении процентов: а) ежегодно; б) ежеквартально; в) ежемесячно?

Задача №2 (2 балла). Найдите дисконтную ставку за месяц, если годовая номинальная дисконтная ставка, конвертируемая ежемесячно, равна 15%.

Задача №3 (2 балла). Ссуда 700 тыс. руб. была выдана на шесть лет. Определите сумму к возвращению и дисконт при начислении процентов по годовой номинальной дисконтной ставке 19%: а) ежегодно; б) ежеквартально; в) ежемесячно.

Задача №4 (2 балла). На вклад в 200 тыс. руб. начисляются непрерывные проценты. Найдите наращенную сумму за девять лет, если сила роста изменяется следующим образом: в первые два года равна 10%, в следующие три года – 13% и в каждый оставшийся год уменьшается на 0,75%.

Расчетные задания по теме «Эквивалентность процентных ставок. Конверсия обязательств»:

Задача №1 (2 балла). Установите, являются ли эквивалентными по ставке 13% два платежа по 39 тыс. и 65 тыс. руб., выплачиваемые соответственно через три года и шесть лет, двум другим платежам по 26 тыс. и 78 тыс. руб., выплачиваемым соответственно через два года и семь лет?

Задача №2 (2 балла). Поток платежей из трех выплат 130 тыс. руб. через два года, 260 тыс. руб. через 4,5 года и 390 тыс. руб. через шесть лет заменяются двумя одинаковыми платежами в начале и конце срока. Найдите эти платежи, если годовая процентная ставка равна 10%.

Расчетные задания по теме «Количественный анализ финансовой ренты»:

Задача №1 (2 балла). Банк начисляет проценты раз в три месяца по годовой номинальной ставке 8%. Какой величины вклады необходимо делать в конце каждого квартала, чтобы накопить за шесть лет 1,3 млн руб.?

Задача №2 (2 балла). На депозитный счет в конце каждого полугодия поступают платежи по 13 тыс. руб. Проценты начисляются по полугодиям по ставке 7% годовых. Определите дату и сумму последнего платежа при накоплении 390 тыс. руб.

Задача №3 (2 балла). Определите, как заменить ежеквартальные платежи по 650 тыс. руб. на полугодовые платежи, если применяется процентная ставка 6% при начислении процентов два раза в год и выплаты осуществляются: а) в конце кварталов; б) в начале кварталов?

Задача №4 (2 балла). Определите, сколько ежемесячных платежей по 6 тыс. руб. нужно перечислить на счет в банке, чтобы погасить задолженность в сумме 130 тыс. руб., включающую проценты при полугодовом начислении, если первая выплата делается через месяц после займа, и годовая номинальная ставка равна 23%.

Расчетное задание по теме «Оценка кредитных операций. Оценка ценных бумаг».

Составьте расписание погашения кредита при использовании способов дифференцированных и аннуитетных платежей, учитывая следующие условия:

1. Сумма кредита – 1 млн 650 тыс. руб.;

2. Срок кредита – 10 лет;
3. Процентную ставку при начислении процентов на кредит примите фиксированной и равной ключевой ставке Центрального банка Российской Федерации плюс два процентных пункта;
4. Дата получения кредита – дата лекционного занятия «Оценка кредитных операций. Оценка ценных бумаг»;
5. Платежи по кредиту осуществляются в день выдачи кредита;
6. В день выплаты декабрьского платежа заемщик вносит 130 тыс. руб.
Решение расчетного задания необходимо представить в MS Excel.

Вид: Подготовка проекта.

Краткая характеристика: проект в рамках дисциплины «Методы финансовых вычислений» представляет собой эконометрическое прогнозирование цены акции на 30 временных интервалов. Публичное акционерное общество выбирается обучающимся самостоятельно, но при условии, что в учебной команде акционерные общества не повторяются. Длина временного ряда – не менее пяти лет, частота наблюдений временного ряда – ежедневно.

Критерии оценивания эконометрического исследования:

Критерии	Количество баллов
Проведен графический анализ временного ряда.	0-1
Проанализирована коррелограмма уровней временного ряда.	0-1
Проведены тесты Дики-Фуллера и Квятковски-Филлипса-Шмидта-Шина на стационарность ряда, результаты тестов интерпретированы.	0-1
Подобраны и обоснованы параметры прогнозных моделей.	0-1
Оценены прогнозные модели, выбрана наилучшая модель на основе анализа информационных и иных критериев.	0-1
Построены точечный и интервальный прогнозы на 30 временных интервалов вперед.	0-1
Проанализирована коррелограмма остатков выбранной прогнозной модели.	0-1
Эконометрическое исследование представлено в виде контрольной работы, оформленной в соответствии с «Методическими указаниями по подготовке и оформлению отчетов по практике, выпускных квалификационных работ и других письменных работ для обучающихся Финансово-экономического института» . Объем контрольной работы (с учетом всех структурных элементов) – не более 8 страниц.	0-1

4. Рекомендации по самоподготовке к промежуточной аттестации по дисциплине.

Форма проведения промежуточной аттестации – контрольная работа.

Краткая характеристика: средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенных типов по дисциплине.

Рекомендации для подготовки:

1. Повторение лекционного материала, самостоятельное повторное решение задач курса;
2. Чтение литературы, самостоятельное решение задач, представленных в учебной литературе;

Контрольная работа состоит из трех расчетных задач. Типы задач контрольной работы повторяют типы задач, решенных в течение семестра обучающимися самостоятельно и совместно с преподавателем.

Шкала перевода результатов дифференцированного зачета в оценку:

Количество верно решенных задач	Оценка
0	неудовлетворительно
1	удовлетворительно
2	хорошо
3	отлично

Тематика расчетных задач контрольной работы, проводимой в рамках дифференцированного зачета:

1. Смысл гипотезы временной ценности денег и ее следствия.
2. Понятие процентных денег, периода начисления, процентной ставки. Виды процентных ставок. Понятие наращения и дисконтирования.
3. Наращение и математическое дисконтирование по простой ставке процентов.
4. Банковский учет по простой постоянной учетной ставке.
5. Финансовые последствия математического дисконтирования и банковского учета по простым постоянным процентным ставкам.
6. Наращение и математическое дисконтирование по сложной ставке процентов. Свойства современной величины платежа при начислении сложных процентов.
7. Соотношение роста по простой и сложной постоянным ставкам процентов.
8. Начисление сложных процентов несколько раз в год. Номинальная и эффективная ставки процентов.
9. Банковский учет по сложной постоянной учетной ставке.
10. Номинальная и эффективная учетные ставки.
11. Понятие финансовой эквивалентности процентных ставок. Система эквивалентных ставок. Эквивалентные значения эффективной и номинальной ставок процентов.
12. Понятие эквивалентных платежей. Уравнение эквивалентности и методика его построения.
13. Влияние налогообложения на доходность инвестиционных операций.
14. Понятие и виды финансовой ренты. Основные параметры финансовой ренты. Обобщающие характеристики финансовой ренты.
15. Наращенная сумма годовой и p -срочной финансовых рент
16. Современная величина годовой и p -срочной финансовых рент
17. Зависимость между наращенной суммой и современной величиной финансовой ренты.
18. Наращенная сумма и современная величина вечной ренты.
19. Наращенная сумма и современная величина ренты пренумерандо.
20. Наращенная сумма и современная величина нерегулярного потока платежей.
21. Финансовая эквивалентность как основополагающий принцип конверсии финансовых рент.
22. Виды конверсии финансовых рент.
23. Формирование погасительного фонда и погашение долга в рассрочку.
24. Количественные аспекты реструктуризации займов.
25. Модель DCF.
26. Применение модели DCF для оценки основных (первичных) ценных бумаг.