

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Воткинский филиал
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»
(ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)**



УТВЕРЖДАЮ

Директор

И.А. Давыдов

21.04. 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Финансовая математика

(наименование – полностью)

направление: 38.03.01 «Экономика»

профиль: «Экономика предприятий и организаций»

уровень образования: бакалавриат

форма обучения: очная

Общая трудоемкость дисциплины составляет: 3 зачетные единицы

Кафедра: «Экономика и организация производства»

Составитель: Шайдурова Наталия Сергеевна, старший преподаватель

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 Экономика № 954 от 12.08.2020 г. и утверждена на заседании кафедры

Протокол от 31.03.26 № 3/26

Декан Технологического факультета

 В.А. Смирнов
31.03. 2026 г.

СОГЛАСОВАНО

Количество часов рабочей программы соответствует количеству часов рабочего учебного плана направления 38.03.01 «Экономика», профиль «Экономика предприятий и организаций»

Председатель учебно-методической комиссии по направлению 38.03.01 «Экономика»,
профиль «Экономика предприятий и организаций»

 Н.Ю. Орлова
31.03. 2026 г.

Руководитель образовательной программы 38.03.01 «Экономика», профиль «Экономика
предприятий и организаций»

 Н.С. Шайдурова
31.03. 2026 г.

Аннотация к дисциплине

Название дисциплины	Финансовая математика
Направление подготовки (специальность)	38.03.01 «Экономика»
Направленность (профиль/программа/специализация)	«Экономика предприятий и организаций»
Место дисциплины	Дисциплина формируемая участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули)
Трудоемкость (з.е. / часы)	3/108
Цель изучения дисциплины	Формирование комплекса теоретических знаний и практических умений и навыков в отношении количественного анализа финансовых операций, в т.ч. методик начисления процентов, операций дисконтирования будущих денежных потоков, обобщающие характеристики финансовых рент, методик определения эффективности финансовых операций, включая производственные инвестиции.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-8 Способен разработать инвестиционный проект
Содержание дисциплины (основные разделы и темы)	Предмет финансовой математики. Нарращение и дисконтирование по простым процентным ставкам. Сложные проценты. Производные процентные расчеты. Кривые доходности. Постоянные финансовые ренты. Финансовые инструменты с фиксированной доходностью. Облигации. Инвестиционные стратегии на мировых рынках капитала в условиях глобализации.
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины и ее соответствие целям образовательной программы – формирование комплекса теоретических знаний и практических умений и навыков в отношении количественного анализа финансовых операций, в т.ч. методик начисления процентов, операций дисконтирования будущих денежных потоков, обобщающие характеристики финансовых рент, методик определения эффективности финансовых операций, включая производственные инвестиции.

Задачи изучения дисциплины:

- освоить теоретические вопросы, связанные с математическими моделированием финансово – экономических ситуаций и различными методами решения поставленных задач;
- получить практические навыки математических финансово – экономических расчетов; иметь представление о современном состоянии методов финансовой математики в России и за рубежом, знать проблемы и перспективы развития финансовой математики.

2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы

Знания, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

№ п/п З	Знания
1	принципы финансовой и экономической эффективности;
2	классические финансовые модели, необходимые для экономических расчетов и принятия финансовых решений

Умения, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

№ п/п У	Умения
1	строить стандартные финансовые модели, основываясь на принципах финансовой и экономической эффективности

Навыки, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

№ п/п Н	Навыки
1	навыками применения методов финансовой математики и моделирования к обоснованию управленческих решений в профессиональной деятельности

Компетенции, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

Компетенции	Индикаторы	Знания	Умения	Навыки
ПК-8 Способен разработать инвестиционный проект	ПК-8.1 Знать: источники и методы финансирования инвестиций, основные методы оценки эффективности инвестиционных проектов	1,2	1	1
	ПК-8.2 Уметь: рассчитывать показатели эффективности проектов; критически оценивать предлагаемые варианты управленческих решений в области инвестирования, разрабатывать и обосновывать предложения по их совершенствованию с учетом критериев социально-экономической эффективности, рисков и возможных социально-экономических последствий реализации прямых и портфельных инвестиций	1,2	1	1

3. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина формируемая участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) ООП.

Дисциплина относится к циклу дисциплин, которые имеют логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной образовательной программы.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин: Микроэкономика, Макроэкономика, Математический анализ, Статистика.

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем): Маркетинг, Эконометрика, Эконометрическое моделирование в социально-экономических системах, Методы оптимальных решений, Экономическая оценка инвестиций, Деньги. Кредит.Банки.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплин

№ п/п	Раздел дисциплины. Форма промежуточной аттестации	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы					СРС	Содержание самостоятельной работы
				контактная						
				лек	прак	лаб	КЧА			
1	Предмет финансовой математики	16	3	2	4	-	-	10	проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе); решение практических задач; работа в электронной библиотечной системе; работа с материалами текущего контроля	
2	Наращение и дисконтирование по простым процентным ставкам	16	3	2	4	-	-	10	проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе); решение практических задач; работа в электронной библиотечной системе; работа с материалами текущего контроля	
3	Сложные проценты	18	3	3	6	-	-	9	проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе); решение практических задач; работа в электронной библиотечной	

									системе; работа с материалами текущего контроля
4	Производные процентные расчеты. Кривые доходности	16	3	2	4	-	-	10	проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе); решение практических задач; работа в электронной библиотечной системе; работа с материалами текущего контроля
5	Постоянные финансовые ренды	18	3	3	6	-	-	9	проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе); решение практических задач; работа в электронной библиотечной системе; работа с материалами текущего контроля
6	Финансовые инструменты с фиксированной доходностью. Облигации. Инвестиционные стратегии на мировых рынках капитала в условиях глобализации	22	3	4	8	-	-	10	проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе); решение практических задач; работа в электронной библиотечной системе; работа с материалами текущего контроля
Зачет с оценкой		2	3	-	-	-	0,4	1,6	подготовка к зачету с оценкой
Всего		108	3	16	32	-	0,4	59,6	-
<i>в том числе часы практической подготовки</i>		16	3	-	16	-	-	-	-

4.2 Содержание разделов курса и формируемых в них компетенций

№ п/п	Раздел дисциплины	Коды компетенции и индикаторов	Знания	Умения	Навыки	Форма контроля
1	Предмет финансовой математики	ПК-8.1, ПК- 8.2	1,2	1	1	Опрос, решение практических задач,

						контрольная работа
2	Наращение и дисконтирование по простым процентным ставкам	ПК-8.1, ПК-8.2	1,2	1	1	Опрос, решение практических задач, контрольная работа
3	Сложные проценты	ПК-8.1, ПК-8.2	1,2,3	1,2,3	3,4,5	Опрос, решение практических задач, контрольная работа
4	Производные процентные расчеты. Кривые доходности	ПК-8.1, ПК-8.2	1,2,3	1,2,3	3,4,5	Опрос, решение практических задач, контрольная работа
5	Постоянные финансовые ренты	ПК-8.1, ПК-8.2	1,2,3	1,2,3	3,4,5	Опрос, решение практических задач, контрольная работа
6	Финансовые инструменты с фиксированной доходностью. Облигации. Инвестиционные стратегии на мировых рынках капитала в условиях глобализации	ПК-8.1, ПК-8.2	1,2,3	1,2,3	3,4,5	Опрос, решение практических задач, контрольная работа

4.3. Наименование тем лекций, их содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лекций	Трудоемкость (час)
1	1	Финансовая математика – основа количественного анализа финансовых операций. Время как фактор в финансовых расчетах. Проценты, виды процентных ставок. Роль аудитора в принятии управленческих решений о финансировании инвестиционных проектов. Типовые методики и действующая нормативно-правовая база расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов.	2
2	2	Формула наращивания. Погашение задолженности частями. Наращение процентов в потребительском кредите. Дисконтирование по простым процентным ставкам.	2

		Определение срока вклада и величины процентной ставки.	
3	3	Начисление сложных годовых процентов. Сравнение динамики роста по сложным и простым процентам. Процентная ставка j_m - капитализация процентов m раз в год. Эквивалентность процентных ставок. Номинальная и эффективная ставки. Дисконтирование по ставке сложного процента. Определение срока вклада и величины процентной ставки. Непрерывное наращение и дисконтирование. Непрерывные проценты. Процентные расчеты в бухгалтерском учете.	3
4	4	Средние процентные ставки. Эквивалентность процентных ставок. Финансовая эквивалентность обязательств и конверсия платежей. Общая постановка задачи изменения условий контракта. Налоги и инфляция. Кривые доходности. Представление результатов работы в соответствии с принятыми в организации стандартами	2
5	5	Виды потоков платежей и их основные параметры. Наращенная сумма постоянной ренты постнумерандо. Современная ценность постоянной ренты постнумерандо. Определение параметров постоянной ренты постнумерандо. Нарощенные суммы и современные стоимости других видов постоянных рент.	3
6	6	Виды облигаций и их рейтинг. Доходность к погашению облигации. Правила рынка облигаций. Характеристики сроков поступлений средств и измерение риска. Показатели дюрации и выпуклости. Портфель облигаций. Инвестиционная стратегия (управляющего портфеля ценных бумаг). Финансовые расчеты, необходимые для составления экономических разделов планов и их обоснование. Стратегия иммунизации (дохода) при управлении портфелем ценных бумаг.	4
Всего			16

4.4. Наименование тем практических занятий, их содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических работ	Трудоемкость (час)
1.	1.	Время как фактор в финансовых расчетах. Временная ценность денег. Проценты, виды процентных ставок. Наращение, дисконтирование. Роль аудитора в принятии управленческих решений о финансировании инвестиционных проектов. Типовые методики и действующая нормативно-правовая база расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов.	4
2.	2.	Формула наращения. Дисконтирование по простым процентным ставкам. Определение срока вклада и величины процентной ставки.	4
3.	3.	Начисление сложных годовых процентов. Сравнение	6

		динамики роста наращенной суммы по сложным и простым процентам. Процентная ставка j_m - капитализация процентов m раз в году. Эквивалентность процентных ставок. Эквивалентность процентных ставок. Номинальная и эффективная ставки. Дисконтирование по ставке сложного процента. Определение срока вклада и величины процентной ставки. Непрерывное наращение и дисконтирование. Непрерывные проценты. Процентные расчеты в бухгалтерском учете.	
4.	4.	Средние процентные ставки. Эквивалентность процентных ставок. Финансовая эквивалентность обязательств и конверсия платежей. Общая постановка задачи изменения условий контракта. Налоги и инфляция. Кривые доходности. Представление результатов работы в соответствии с принятыми в организации стандартами	4
5.	5.	Виды потоков платежей и их основные параметры. Наращенная сумма постоянной ренты постнумерандо (финансовая рента). Современная ценность финансовой ренты. Определение основных параметров финансовой ренты. Аннуитеты. Наращенные суммы и современные стоимости других видов постоянных рент..	6
6.	6.	Облигация и параметры ее выпуска. Доходность к погашению облигации. Правила рынка облигаций. Характеристики сроков поступлений средств и измерение риска. Показатели дюрации и выпуклости. Портфель облигаций, его инвестиционные характеристики. Инвестиционная стратегия (управляющего портфеля ценных бумаг). Финансовые расчеты, необходимые для составления экономических разделов планов и их обоснование. Стратегия иммунизации (дохода) при управлении портфелем ценных бумаг.	8
Всего			32
<i>В том числе часы практической подготовки</i>			8

4.5. Наименование тем лабораторных работ, их содержание и объем в часах

Лабораторных работ не предусмотрено планом

5. Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

Для контроля результатов освоения дисциплины проводятся:

Контрольные работы; тесты; практические работы №1-6.

Примечание: Оценочные материалы (типовые варианты тестов, контрольных работ и др.) приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины – зачет с оценкой.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**а) основная литература**

№ п/п	Наименование книги	Год издания
1	Коник, Н. В. Общая теория статистики : учебное пособие / Н. В. Коник. — 2-е изд. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1809-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/81034.html (дата обращения: 09.04.2024).	2019
2	Бурханова, И. В. Теория статистики : учебное пособие / И. В. Бурханова. — 2-е изд. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1809-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/81060.html (дата обращения: 09.04.2024).	2019
3	Гущенская, Н. Д. Статистика : учебно-методическое пособие / Н. Д. Гущенская, И. Ю. Павлова. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 211 с. — ISBN 978-5-4486-0034-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/70281.html (дата обращения: 09.04.2024).	2018
4	Яцко, В. А. Практикум по дисциплине «Статистика». Часть I. Общая теория статистики : учебное пособие / В. А. Яцко. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012. — 130 с. — ISBN 978-5-7782-1934-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/44998.html (дата обращения: 09.04.2024).	2012

б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование книги	Год издания
1	Васильева Э.К. Статистика [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления (080100)/Васильева Э.К., Лялин В.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 398 с.— Режим доступа: HTTP://WWW.IPRBOOKSHOP.RU/8581.HTML . (дата обращения: 09.04.2024).	2012

в) перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети Интернет

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks <http://istu.ru/material/elektronno-bibliotechnaya-sistema-iprbooks>.
2. Электронный каталог научной библиотеки ИжГТУ имени М.Т. Калашникова Web ИРБИС http://94.181.117.43/cgi-bin/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS.
3. Национальная электронная библиотека – <http://нэб.рф>.
4. Мировая цифровая библиотека – <http://www.wdl.org/ru/>.
5. Международный индекс научного цитирования Web of Science – <http://webofscience.com>.
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <https://elibrary.ru/defaultx.asp>.
7. Справочно-правовая система КонсультантПлюс <http://www.consultant.ru/>.

г) программное обеспечение:

1. Microsoft Office 2016.
2. Apache OpenOffice (свободно распространяемое ПО).

д) методические указания

№ п/п	Наименование	Год издания
1	Оформление контрольных работ, рефератов, курсовых работ и проектов, отчетов по практике, выпускных квалификационных работ: методические указания / сост.: А.Ю. Уразбахтина, Р.М. Бакиров, В.А. Смирнов – Воткинск: Изд. ВФ ИжГТУ имени М.Т. Калашникова, 2018 – 25 с. - Режим доступа: http://vfistu.ru/images/files/Docs/metodichka_po_oformleiu_v3.pdf	2018
2	Учебно-методическое пособие по организации самостоятельной работы обучающихся: для обучающихся по направлению подготовки 15.03.05 – конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств/ сост.: Р.М. Бакиров, Е.В. Чумакова.- Воткинск: Изд. ВФ ИжГТУ имени М.Т. Калашникова, 2019. –15с. - Режим доступа: http://vfistu.ru/images/files/Docs/metorg_po_sam_rabote.pdf	2019

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**1. Лекционные занятия.**

Учебные аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

2. Практические занятия.

Учебные аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

3. Самостоятельная работа.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде ИжГТУ имени М.Т. Калашникова: библиотека ВФ ИжГТУ имени М.Т. Калашникова (адрес: 427430, г. Воткинск, ул. Шувалова, д. 1).

При необходимости рабочая программа дисциплины (модуля) может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для обучения с применением дистанционных образовательных технологий. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

Лист утверждения рабочей программы дисциплины (модуля) на учебный год

Рабочая программа дисциплины «**Финансовая математика**» по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика» профиль «Экономика предприятий и организаций»

согласована на ведение учебного процесса в учебном году:

Учебный год	«Согласовано» Заведующий кафедрой, ответственный за РПД (подпись, дата)
2026 - 2027	
2027 - 2028	
2028 - 2029	
2029 - 2030	

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Воткинский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»

**Оценочные средства
по дисциплине**

Финансовая математика
(наименование дисциплины)

направление 38.03.01 «Экономика»

профиль «Экономика предприятий и организаций»

уровень образования: бакалавриат

форма обучения: очная

общая трудоемкость дисциплины составляет: 3 зачетных единицы

1. Оценочные средства

№ п/ п	Коды компетенции и индикаторов	Результат обучения (знания, умения и навыки)	Формы текущего и промежуточно го контроля
1	ПК-8.1 Знать: источники и методы финансирования инвестиций, основные методы оценки эффективности инвестиционны х проектов	– принципы финансовой и экономической эффективности; – классические финансовые модели, необходимые для экономических расчетов и принятия финансовых решений – строить стандартные финансовые модели, основываясь на принципах финансовой и экономической эффективности – навыками применения методов финансовой математики и моделирования к обоснованию управленческих решений в профессиональной деятельности	Опрос, решение практических задач, контрольная работа, зачет с оценкой
2	ПК-8.2 Уметь: рассчитывать показатели эффективности проектов; критически оценивать предлагаемые варианты управленческих решений в области инвестирования, разрабатывать и обосновывать предложения по их совершенствованию с учетом критериев социально- экономической эффективности, рисков и возможных социально- экономических последствий реализации прямых и портфельных инвестиций	– принципы финансовой и экономической эффективности; – классические финансовые модели, необходимые для экономических расчетов и принятия финансовых решений – строить стандартные финансовые модели, основываясь на принципах финансовой и экономической эффективности навыками применения методов финансовой математики и моделирования к обоснованию управленческих решений в профессиональной деятельности	Опрос, решение практических задач, контрольная работа, зачет с оценкой

Типовые задания для оценивания формирования компетенций

Наименование: Зачет с оценкой

Представление в ФОС: перечень вопросов

Перечень вопросов для проведения зачета с оценкой:

1. Финансовая математика – основа количественного анализа финансовых операций.
2. Время как фактор в финансовых расчетах.
3. Проценты, виды процентных ставок. Простой и сложный проценты.
4. Методы расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов на основе стандартных финансовых моделей, типовых методик и действующей нормативно-правовой базы.
5. Формула наращивания итоговой суммы при простом начислении процентов.
6. Дисконтирование по простым процентным ставкам.
7. Определение срока вклада и величины процентной ставки при простом начислении процентов.
8. Начисление сложных годовых процентов. Формула итоговой суммы вклада.
9. Процентная ставка j_m - капитализация процентов m раз в год.
10. Эквивалентность процентных ставок. Номинальная и эффективная ставки.
11. Дисконтирование по ставке сложного процента.
12. Определение срока вклада и величины процентной ставки в случае сложных процентов.
13. Непрерывное наращивание и дисконтирование. Непрерывные проценты.
14. Определение величины процентной ставки и срока вклада при непрерывном начислении процентов.
15. Основные методы и модели для оценки активов.
16. Методы управления оборотным капиталом, принятия инвестиционных решений.
17. Классические финансовые модели для принятия решений по формированию дивидендной политики и структуры капитала.
18. Характеристики эффективности производственных инвестиций. Роль аудитора в контроле управленческих решений. Основные принципы представления результатов аналитической работы в соответствии с принятыми в организации стандартами.
19. Средние процентные ставки.
20. Внутренняя норма доходности. Виды кривых доходности.
21. Соотношение относительных измерителей эффективности. Сравнение результатов оценки эффективности. Моделирование инвестиционного процесса. Принятие инвестиционных решений.
22. Виды потоков платежей и их основные параметры. Нарощенная сумма постоянной ренты постнумерандо.
23. Современная ценность постоянной ренты постнумерандо. Определение параметров постоянной ренты постнумерандо.
24. Нарощенные суммы и современные стоимости других видов постоянных рент.
25. Виды облигаций и их рейтинг. Доходность к погашению облигации.
26. Правила рынка облигаций.
27. Характеристики сроков поступлений средств и измерение риска. Показатели дюрации и выпуклости.
28. Портфель облигаций. Расчет и обоснование экономических показателей, необходимых для разделов инвестиционного плана.
29. Инвестиционная стратегия управляющего портфеля ценных бумаг.
30. Основные предположения стратегии иммунизации (дохода) портфеля облигаций.
31. Стратегия иммунизации (дохода) при принятии инвестиционных решений, связанных с операциями на мировых рынках капитала.

Критерии оценки:

Приведены в разделе 2

Наименование: вопросы семинарских занятий

Представление в ФОС: набор вариантов заданий

Варианты заданий:

1. Опишите методы количественного анализа финансовых операций.
2. Проанализируйте время как фактор в экономических расчетах.
3. Анализ простого и сложного начисления процентов.
4. Перечислите методы расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов на основе стандартных финансовых моделей, типовых методик и действующей нормативно-правовой базы.
5. Анализ формулы наращения итоговой суммы при простом начислении процентов.
6. Перечислите основные этапы дисконтирования по простым процентным ставкам.
7. Проанализируйте операцию определения срока вклада и величины процентной ставки при простом начислении процентов.
8. Анализ начисления сложных годовых процентов. Формула итоговой суммы вклада.
9. Анализ процентной ставки j_m с капитализацией процентов m раз в год.
10. Дайте определение эквивалентности процентных ставок. Проведите анализ номинальной и эффективной ставки.
11. Перечислите основные этапы дисконтирования по ставке сложного процента.
12. Проанализируйте операцию определения срока вклада и величины процентной ставки в случае сложных процентов.
13. Анализ непрерывного наращения и дисконтирования. Непрерывные проценты
14. Опишите алгоритм определения величины процентной ставки и срока вклада при непрерывном начислении процентов.
15. Перечислите основные методы финансового менеджмента для оценки активов.
16. Анализ методов управления оборотным капиталом и принятия инвестиционных решений.
17. Анализ классических финансовых моделей для принятия решений по финансированию, формированию дивидендной политики и структуры капитала. Представление результатов аналитической работы в соответствии с принятыми в организации стандартами.
18. Проведите анализ характеристик эффективности производственных инвестиций.
19. Дайте определение эквивалентности процентных ставок. Анализ эффективной ставки.
20. Анализ кривых доходности.
21. Анализ соотношения относительных измерителей эффективности. Сравнение результатов оценки эффективности. Моделирование инвестиционного процесса. Принятие инвестиционных решений.
22. Перечислите основные виды потоков платежей и их основные параметры.
23. Анализ современной ценности постоянной ренты постнумерандо. Определение параметров постоянной ренты постнумерандо.
24. Анализ наращенной суммы и современной стоимости других видов постоянных рент.
25. Перечислите основные виды облигаций и их рейтинг. Проанализируйте понятие доходности к погашению облигации.
26. Проведите анализ правил рынка облигаций.
27. Перечислите основные характеристики сроков поступлений средств и измерения риска. Проанализируйте показатели дюрации и выпуклости облигации.
28. Приведите основные этапы формирования портфеля облигаций. Проанализируйте инвестиционную стратегию управляющего портфеля ценных бумаг.
29. Перечислите основные предположения стратегии иммунизации (дохода) портфеля облигаций.

30. Анализ стратегии иммунизации (дохода) портфеля облигаций.

Критерии оценки:

Приведены в разделе 2

Наименование: работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий

Представление в ФОС: перечень заданий

Варианты заданий:

1. Вкладчик положил в банк 10 000 руб. в начале 1996 г. Банк выплачивал простые проценты с процентными ставками на уровне 100 % от ставки рефинансирования ЦБ РФ в 1996 г., 90 % от той же ставки в 1997 г. и 80 % от ставки рефинансирования в 1998 г. Будем считать, что ставка рефинансирования ЦБ РФ была следующей: в 1996 г. - 150 % годовых; 1997 г. - 100 % годовых; 1998 г. - 50 % годовых. В предположении, что вкладчик не снимал денег со своего счета, определите, какая сумма будет на его счете в начале 1999 г.

Ответ:

- A. 26 000 руб.
- B. 32 000 руб.
- C. 38 000 руб.
- D. 42 000 руб.

2. Вкладчик положил в банк некоторую сумму в начале 1996 г. Банк начисляет с периодичностью раз в полгода простые проценты по следующим процентным ставкам: 1996 г. - 100 % годовых; 1997 г. - 60 % годовых; 1998 г. - 30 % годовых. В предположении, что вкладчик не снимал денег со своего счета, определите, какую сумму он положил в банк, если на его счете в середине 1998 г. было 55 000 руб.

Ответ:

- A. 15 000 руб.
- B. 20 000 руб.
- C. 22 000 руб.
- D. 25 000 руб.

3. Сотрудник бухгалтерии осуществил сбор, подготовку, анализ и экспертизу финансово-экономических данных об устойчивости финансовой организации. Он положил в банк некоторую сумму в начале 1996 г. Банк выплачивал простые проценты по следующим процентным ставкам: 1996 г. - 80 % годовых; 1997 г. - 60 % годовых; 1998 г. - 30 % годовых. В предположении, что вкладчик не снимал денег со своего счета, определите, какую сумму он положил в банк, если на его счете в начале 1999 г. была 81 000 руб.

Ответ:

- A. 12 000 руб.
- B. 22 000 руб.
- C. 25 000 руб.
- D. 30 000 руб.

1. Вкладчик положил в банк некоторую сумму в начале 1996 г. Банк в конце каждого года начисляет простые проценты по следующим процентным ставкам: 1996 г. - 80 % годовых; 1997 г. - 60 % годовых; 1998 г. - 30 % годовых. В предположении, что вкладчик не снимал денег со своего счета, определите, какую сумму он положил в банк, если на его счете в середине 1998 г. было 36 000 руб.

Ответ:

- A. 12 000 руб.
- B. 15 000 руб.
- C. 18 000 руб.
- D. 20 000 руб.

2. Вкладчик положил в банк некоторую сумму в начале 1996 г. Банк начисляет с периодичностью раз в полгода простые проценты по следующим процентным ставкам: 1996 г. - 80 % годовых; 1997 г. - 60 % годовых; 1998 г. - 30 % годовых. В предположении, что

вкладчик не снимал денег со своего счета, определите, какую сумму он положил в банк, если на его счете в середине 1997 г. было 42 000 руб.

Ответ:

- A. 12 000 руб.
- B. 15 000 руб.
- C. 18 000 руб.
- D. 20 000 руб.

3. Банк А выплачивает сложные проценты раз в полгода по ставке 15 % годовых. Предприятие Б, нуждаясь в заемных средствах, готово выплачивает простые проценты по своим облигациям. Вкладчик разместил по 10 000 руб. в банке А и в облигации предприятия Б сроком на 3 года. Какую процентную ставку должно начислять предприятие Б по своим облигациям, чтобы у вкладчика по итогам 3-х лет итоговые суммы были одинаковы. Ответ:

- A. 15,34 %
- B. 16,45 %
- C. 17,36 %
- D. 18,11 %

4. Инвестор вложил 15 000 руб. сроком на 5 лет на депозит в банке, который начисляет 12 % по вкладу. В конце каждого года инвестор снимает со счета начисленную сумму очередного процента. Какую величину составит общая сумма вклада и начисленных в течение 5 лет процентных платежей?

Ответ:

- A. 21 435 руб.
- B. 24 000 руб.
- C. 26 100 руб.
- D. 26 435 руб.

8. По окончании 2-го года на счете клиента банка находится сумма 13 200 руб. Начисление процентов в банке происходило по схеме простого процента в конце каждого квартала по ставке 16 % годовых. Рассчитайте первоначальную сумму вклада.

Ответ:

- A. 9 000 руб.
- B. 10 000 руб.
- C. 11 000 руб.
- D. 12 000 руб.

9. Вкладчик положил в банк 10 000 руб. в начале 1997 г. Банк выплачивал простые проценты по следующим процентным ставкам: 1997 г. - 100 % годовых; 1998 г. - 60 % годовых; 1999 г. - 30 % годовых. В предположении, что вкладчик не снимал денег со своего счета, определите, какая сумма будет на его счете в начале 1999 г.

Ответ:

- A. 22 000 руб.
- B. 26 000 руб.
- C. 32 000 руб.
- D. 35 000 руб.

10. Вкладчик положил в банк 10 000 руб. в начале 1997 г. Банк начисляет с периодичностью раз в полгода простые проценты по следующим процентным ставкам: 1997 г. - 100 % годовых; 1998 г. - 60 % годовых; 1999 г. - 30 % годовых. В предположении, что вкладчик не снимал денег со своего счета, определите, какая сумма будет на его счете в середине 1999 г.

Ответ:

- A. 22 000 руб.
- B. 26 000 руб.
- C. 27 500 руб.
- D. 32 000 руб.

11. По окончании третьего года на счете инвестора находится сумма 21 074 руб. Начисление происходило по схеме сложного процента по ставке 12 % в конце каждого года. Рассчитайте первоначальную сумму вклада:

Ответ:

- A. 14 480 руб.
- B. 15 000 руб.
- C. 15 500 руб.
- D. 16 740 руб.

12. Вкладчик положил в банк 20 000 руб. Банк выплачивает 9% годовых. Проценты сложные. Какая сумма будет на счете у вкладчика через два года.

Ответ:

- A. 21 200 руб.
- B. 23 762 руб.
- C. 24 335 руб.
- D. 25 425 руб.

13. Вкладчик положил в банк 10 000 руб. Банк выплачивает сложные проценты. Какая сумма будет на счете у вкладчика через три года, если процентная ставка за первый год - 20 %, за второй - 30 %, за третий - 25 %?

Ответ:

- A. 19 500 руб.
- B. 20 100 руб.
- C. 21 000 руб.
- D. 24 300 руб.

14. Банк выплачивает 12 % годовых. Проценты сложные. Какую минимальную сумму требуется разместить вкладчику в банке, чтобы через 2 года у него было не менее 10 000 руб.

Ответ:

- A. 5 555 руб.
- B. 6 354 руб.
- C. 7 972 руб.
- D. 8 515 руб.

15. Банк выплатил за первый год проценты по ставке Сбербанка, а за второй год на 10 % ниже, чем в Сбербанке. Проценты сложные. Какую минимальную сумму требуется разместить вкладчику в банке, чтобы через 2 года его вклад был не менее 10 000 руб., если ставка Сбербанка все два года была равна 12 % годовых.

Ответ:

- A. 8 058 руб.
- B. 8 505 руб.
- C. 8 906 руб.
- D. 9 002 руб.

16. Предприятие в течение следующих восьми лет в конце каждого года должно выплачивать по своим обязательствам по 20 тыс. руб. Чтобы располагать данными деньгами к концу каждого следующего года, предприятие решает сегодня открыть в банке восьмилетний депозит на некоторую сумму. По депозиту ежегодно начисляется 9%, средства со счета можно снимать полностью или частично в конце каждого года. Какую сумму следует сегодня разместить на депозите предприятию, чтобы за счет средств депозита покрыть все свои обязательства и, чтобы после последнего платежа на депозите больше не осталось денег.

Ответы:

- A. 1 037,33 руб.
- B. 18 348,62 руб.
- C. 110 696,4 руб.

17. Организация берет кредит на десять лет в размере 5 млн.руб. под 15% годовых с условием погашения его равными суммами в конце каждого года. Проценты начисляются в конце каждого года на оставшуюся часть долга. Определить величину ежегодной выплаты по кредиту.

Ответы:

A. 996 260,31 руб.

B. 750 000 руб.

C. 862 500 руб.

18. Предприятие берет кредит на два года в размере 1 млн.руб. под 12% годовых с условием погашения его равными суммами ежеквартально. Проценты начисляются в конце каждого года на оставшуюся часть долга. Определить величину ежеквартального платежа по кредиту.

Ответы:

A. 300 000 руб.

B. 287 632 руб.

C. 142 456,39 руб.

19. Предприятие выпустило облигации с погашением через восемь лет на сумму 5 млрд.руб. Для погашения облигаций будет создан выкупной фонд. В выкупной фонд планируется ежегодно отчислять равные суммы средств, которые будут инвестироваться до момента погашения облигаций под 10% годовых. Определить размер ежегодных отчислений для формирования выкупного фонда.

Ответы:

A. 437,2 млн.руб.

B. 500 млн.руб.

C. 454,5 млн.руб.

20. Аудитор организации вкладывает 100 руб. в конце каждого квартала в банк, выплачивающий сложные проценты по ставке 5 % в квартал. Какую сумму накопит менеджер за 1 календарный год?

Ответы:

A. 400 руб.

B. 420 руб.

C. 431 руб.

D. 480 руб.

21. Инвестор в течение пяти лет в конце каждого года получает по 1 000 руб. и размещает каждый платеж под 9% годовых до окончания пятилетнего периода. Определить будущую стоимость аннуитета.

Ответы:

A. 1 538,62 руб.

B. 5 984,71 руб.

C. 4 573,13 руб.

22. Определить приведенную стоимость бессрочного аннуитета, по которому в конце каждого года выплачивается 1 000 руб., если процентная ставка равна 8%.

Ответы:

A. 12 500 руб.

B. 925,93 руб.

C. 1 080 руб.

23. В начале года на банковский счет была помещена сумма в 2 500 руб., затем в течение 2 лет в конце каждого месяца на счет помещались одинаковые взносы в размере 300 руб. Банк помещает вклады под 14% годовых (номинальная ставка при ежемесячном начислении процентов). Какая сумма в рублях накопится на счете в конце срока?

Ответы:

A. 11 556,42

- В. 10 953
- С. 6 713,58
- Д. 12 125,64
- Е. 3 990,30

24. Инвестору выплачивается пятилетний аннуитет. В расчете на год платеж составляет 1 000 руб., однако платежи осуществляются через каждые полгода. Инвестор размещает получаемые суммы под 8% годовых до истечения аннуитета. Определить будущую стоимость аннуитета.

Ответы:

- А. 14 486,56 руб.
- В. 6 003,05 руб.
- С. 2 708,16 руб.
- Д. 12 006,11 руб.

25. Ежегодный платеж по пятилетнему аннуитету составляет 1000 руб. и инвестируется под 10% годовых до истечения срока аннуитета, капитализация процентов осуществляется через каждые полгода. Определить приведенную стоимость аннуитета.

Ответы:

- А. 6 144,57 руб.
- В. 3 860,87 руб.
- С. 2 164,74 руб.
- Д. 1 082,37 руб.

26. Бескупонная облигация А со сроком обращения 5 лет и бескупонная облигация Б со сроком обращения 10 лет имеют равную номинальную стоимость. Когда до погашения облигации А осталось 2 года, а до погашения облигации Б осталось 3 года, рыночная стоимость облигации А в два раза превысила рыночную стоимость облигации Б. Рассчитайте величину альтернативной годовой доходности. Ответ:

- А. 80 %
- В. 90 %
- С. 100 %

27. Бескупонная облигация А со сроком обращения 5 лет и бескупонная облигация Б со сроком обращения 10 лет имеют равную номинальную стоимость. Когда до погашения облигации А осталось 3 года, а до погашения облигации Б осталось 4 года, рыночная стоимость облигации А в полтора раза превысила рыночную стоимость облигации Б. Рассчитайте величину альтернативной годовой доходности.

Ответ:

- А. 50 %
- В. 80 %
- С. 100 %

28. Рассчитайте рыночную стоимость облигации номиналом 18 000 руб. с выплатой ежегодного купонного 12 % дохода и сроком погашения через 3 года, если ставка процента по вкладу в банке составляет 14 % годовых?

Ответ:

- А. 17 164 руб.
- В. 17 269 руб.
- С. 17 565 руб.
- Д. 17 706 руб.

29. Рассчитайте рыночную стоимость облигации номиналом 18 000 руб. с выплатой ежегодного купонного 11 % дохода и сроком погашения через 3 года, если ставка процента по вкладу в банке составляет 12 % годовых?

Ответ:

- А. 16 857 руб.
- В. 17 105 руб.

C. 17 568 руб.

D. 17 800 руб.

30. В начальный момент времени безрисковые процентные ставки для всех сроков одинаковы и равны 9%. На рынке имеются купонные облигации со следующими параметрами:

F1 = 100\$, C=10%, купон выпл. один раз в год, n=2 года;

F2 = 100\$, C=10%, купон выпл. один раз в год, n=4 года;

Применяя методы финансового моделирования к исследованию управленческих решений и обоснованию экономических расчетов, разработать стратегию иммунизации портфеля облигаций при инвестировании 1000000\$ сроком на 3 года для следующего варианта изменения безрисковых процентных ставок:

Через 0,5 года – 11%; через 1,5 года – 8%.

Критерии оценки:

Приведены в разделе 2

2. Критерии и шкалы оценивания

Для контрольных мероприятий (текущего контроля) устанавливается минимальное и максимальное количество баллов в соответствии с таблицей. Контрольное мероприятие считается пройденным успешно при условии набора количества баллов не ниже минимального.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при успешном прохождении обучающимся всех контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

<i>Разделы дисциплины</i>	<i>Форма контроля</i>	<i>Количество баллов</i>	
		<i>min</i>	<i>max</i>
2	Контрольная работа 1-6	5	50
3	Практическая работа №1-6	5	50
Итого		60	100

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии.

Минимальное количество баллов выставляется обучающемуся при выполнении всех показателей, допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

<i>Наименование, обозначение</i>	<i>Показатели выставления минимального количества баллов</i>
Практическая работа	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий. На защите практической работы даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов
Контрольная работа	Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Правильно решено не менее 50% заданий

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме контрольной работы по дисциплине может быть оценена на основе результатов текущего контроля с использованием следующей шкалы:

<i>Оценка</i>	<i>Набрано баллов</i>
«допущен» к зачету с оценкой	50-100
«не допущен» к зачету с оценкой	Менее 50

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета с оценкой.

Билет к зачету с оценкой включает 2 вопроса, 1 практическое задание

Время на подготовку: 40 минут.

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкала оценки

<i>Оценка</i>	<i>Критерии оценки</i>
«отлично»	Получает обучающийся, демонстрирующий устный ответ, письменную работу, практическую деятельность в полном объеме учебной программы, допускается один недочет, объем ЗУНов составляет 90-100% содержания.
«хорошо»	Получает обучающийся, демонстрирующий устный ответ, письменную работу, практическую деятельность или ее результаты в общем соответствующие требованиям учебной программы, но имеются одна или две негрубые ошибки, или три недочета и объем ЗУНов составляет 70-90% содержания

«удовлетворительно»	Получает обучающийся, демонстрирующий устный ответ, письменную работу, практическую деятельность или ее результаты в основном соответствующие требованиям программы, однако имеется: 1 грубая ошибка и два недочета, или 1 грубая ошибка и 1 негрубая, или 2-3 грубых ошибки, или 1 негрубая ошибка и три недочета, или 4-5 недочетов. Обучающийся владеет ЗУНами в объеме 40-70% содержания.
«неудовлетворительно»	Получает обучающийся, демонстрирующий устный ответ, письменную работу, практическую деятельность или ее результаты частично соответствующие требованиям программы, имеются существенные недостатки и грубые ошибки, объем ЗУНов обучающегося составляет менее 40% содержания.