МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный технический университет»

Факультет экономики и управления

УТВЕРЖДЕНО
Факультет экономики и управления

Декан Волков С.К.
15.06.2021 г.

Математическое обеспечение финансовых решений

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой **Менеджмент и финансы производственных систем**

Учебный план Направление 38.04.08 Финансы и кредит
программа "Корпоративные финансы"

Профиль

Квалификация **магистр**

Срок обучения **2 года 6 месяцев**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах: зачеты 1

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	**1(1.1)**		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	12	12	12	12
Практические	12	12	12	12
Итого ауд.	24	24	24	24
Контактная работа	24.25	24.25	24.25	24.25
Сам. работа	83.75	83.75	83.75	83.75
Часы на контроль	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	108	108	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент Чеховская Ирина Александровна кэн

Рецензент(ы):
(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)
Математическое обеспечение финансовых решений

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 38.04.08 Финансы и кредит (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 991)

составлена на основании учебного плана:
Направление 38.04.08 Финансы и кредит
программа "Корпоративные финансы"

Профиль:

утвержденного учёным советом вуза от 26.05.2021 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Менеджмент и финансы производственных систем

номер протокола 2021 г.
Зав. кафедрой Сазонов Сергей Петрович

СОГЛАСОВАНО:
Факультет экономики и управления
Председатель НМС факультета: Евстратов А.В.

Протокол заседания НМС от
15.06.2021 г. № 7

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) актуализирована 31.08.2023

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.

Курс «Математическое обеспечение финансовых решений» нацелен на формирование у будущих специалистов твердых теоретических знаний и практических навыков по использованию современных экономико-математических методов и моделей при анализе, расчете и прогнозировании финансово-экономических показателей и принятии финансовых решений.

Основные задачи учебной дисциплины:

- научить студентов методике и практике использования финансово-экономических расчетов при решении конкретных задач, в том числе при отсутствии достоверной статистической информации, проводить количественный анализ финансовых операций, строить модели количественных оценок;

- решение студентами комплекса прикладных задач, основными из которых являются: оценка стоимости и разработка плана погашения займов, адекватных условиям финансовых соглашений и состояния денежного рынка, измерение и анализ финансовых результатов инвестиций; количественный финансовый анализ лизинговых операций, формирование и анализ страховых аннуитетов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Управление финансовой устойчивостью организации
2.2.2	Финансовая диагностика и оценка проекта

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

ОПК-2: Способен применять продвинутые 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: Использует знания основных этапов и методов экономического и финансового анализа при проведении исследований

Результаты обучения: Знает основной инструментарий и методологию проведения исследований в области финансов и кредита

ОПК-2.2: Применяет интеллектуальные информационно-аналитические системы в прикладных и фундаментальных исследованиях

Результаты обучения: Умеет проводить анализ результатов полученных исследований финансовых результатов деятельности предприятия, готовить необходимые отчеты

ОПК-2.3: Реализует современные методы экономического и финансового анализа при проведении исследований

Результаты обучения: Владеет навыками проведения финансового анализа, подготовки и составления финансовых отчетов, обзоров и научных публикаций

ОПК-4: Способен обосновывать и принимать финансово-экономические и организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности.

ОПК-4.1: Понимает важность принятия обоснованных организационно-управленческих и финансово-экономических решений в профессиональной деятельности

Результаты обучения: знает основные принципы принятия организационно-управленческих и финансово-экономических решений, знает теоретические основы финансовой математики

ОПК-4.2: Способен оценивать эффективность и социальную значимость принимаемых организационно-управленческих и финансово-экономических решений

Результаты обучения: оценивает эффективность и социальную значимость принимаемых организационно-управленческих и финансово-экономических решений, использует соответствующий инструментарий финансовой математики

ОПК-4.3: Обеспечивает реализацию принимаемых финансово-экономических и организационно-управленческих решений в современных условиях

Результаты обучения: обеспечивает реализацию принимаемых организационно-управленческих и финансово-экономических решений, использует соответствующий инструментарий финансовой математики

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	**Раздел 1. Обучение**			
1.1	Эффективная процентная ставка /Тема/	1	0	

1.1.1	Сложные и простые проценты. Учет инфляции. Учет налогов. Эквивалентность различных процентных ставок. /Пр/	1	2	з, К, Ко
1.1.2	Сложные и простые проценты. Учет инфляции. Учет налогов. Эквивалентность различных процентных ставок. /Лек/	1	2	
1.1.3	решение задач /Ср/	1	10	Ко
1.2	Финансовые потоки, ренты /Тема/	1	0	
1.2.1	Текущая, современная, будущая, приведенная и конечная величины финансового потока. Средний срок финансового потока. Непрерывные и регулярные потоки платежей. /Пр/	1	2	з, К, Ко
1.2.2	Текущая, современная, будущая, приведенная и конечная величины финансового потока. Средний срок финансового потока. Непрерывные и регулярные потоки платежей. /Лек/	1	2	
1.2.3	решение задач /Ср/	1	10	Ко
1.3	Доходность и риск финансовой операции /Тема/	1	0	
1.3.1	Доход и доходность финансовой операции. Коррелированность финансовых операций. Финансовые риски Виды финансовых рисков. Методы уменьшения риска финансовых операций. Финансовые операции в условиях неопределенности. /Пр/	1	2	з, К, Ко
1.3.2	Доход и доходность финансовой операции. Коррелированность финансовых операций. Финансовые риски Виды финансовых рисков. Методы уменьшения риска финансовых операций. Финансовые операции в условиях неопределенности. /Лек/	1	2	
1.3.3	решение задач /Ср/	1	10	Ко
1.4	Портфельный анализ /Тема/	1	0	
1.4.1	Доходность ценной бумаги и портфеля. Портфель минимального риска. Портфель максимальной эффективности. Диверсификация портфеля. /Пр/	1	2	з, К, Ко
1.4.2	Доходность ценной бумаги и портфеля. Портфель минимального риска. Портфель максимальной эффективности. Диверсификация портфеля. /Лек/	1	2	
1.4.3	решение задач /Ср/	1	13	Ко
1.5	Математические методы в экономике /Тема/	1	0	
1.5.1	Расчеты экономических ситуаций. Математические модели в финансовых операциях /Пр/	1	2	з, К, Ко
1.5.2	Расчеты экономических ситуаций. Математические модели в финансовых операциях /Лек/	1	2	
1.5.3	решение задач /Ср/	1	14	Ко
1.6	Математические модели в экономике /Тема/	1	0	
1.6.1	Модели и механизмы корпоративного венчурного инвестирования. Особенности оценки корпоративных венчурных проектов. Оценка корпоративного венчурного проекта как реального опциона. /Пр/	1	2	з, К, Ко
1.6.2	Модели и механизмы корпоративного венчурного инвестирования. Особенности оценки корпоративных венчурных проектов. Оценка корпоративного венчурного проекта как реального опциона. /Лек/	1	2	
1.6.3	решение задач /Ср/	1	16.75	Ко
2	**Раздел 2. Промежуточная аттестация**			
2.1	Зачет /Тема/	1	0	
2.1.1	подготовка к зачету /Зачёт/	1	10	з
2.1.2	Контактная работа с ППС /КоРа/	1	0.25	з

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП-отчет по практике.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС),

разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.
ФОС Математическое обеспечение финансовых решений

ОПК-2: Способен применять продвинутые 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: Использует знания основных этапов и методов экономического и финансового анализа при проведении исследований
Результаты обучения: Знает основной инструментарий и методологию проведения исследований в области финансов и кредита
Вопросы и задания:
1. Теория процентов. Простые проценты. Сложные проценты. Кратное, непрерывное начисление процентов. Дисконтирование и удержание процентов
2. Влияние инфляции на ставку процента
3. Формула Фишера.
4.Темп инфляции за несколько периодов.
5.Синергетический эффект.
ОПК-2.2: Применяет интеллектуальные информационно-аналитические системы в прикладных и фундаментальных исследованиях
Результаты обучения: Умеет проводить анализ результатов полученных исследований финансовых результатов деятельности предприятия, готовить необходимые отчеты
Вопросы и задания:
1. Сложные и простые проценты.
2. Учет инфляции.
3.Учет налогов.
4.Эквивалентность различных процентных ставок.
ОПК-2.3: Реализует современные методы экономического и финансового анализа при проведении исследований
Результаты обучения: Владеет навыками проведения финансового анализа, подготовки и составления финансовых отчетов, обзоров и научных публикаций
Вопросы и задания:
1.Финансовые потоки, ренты
2. Текущая, современная, будущая, приведенная и конечная величины финансового потока.
3.Средний срок финансового потока.
4.Непрерывные и регулярные потоки платежей
ОПК-4: Способен обосновывать и принимать финансово-экономические и организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности.
ОПК-4.1: Понимает важность принятия обоснованных организационно-управленческих и финансово-экономических решений в профессиональной деятельности
Результаты обучения: знает основные принципы принятия организационно-управленческих и финансово-экономических решений, знает теоретические основы финансовой математики
Вопросы и задания:
1. Доход и доходность финансовой операции.
2. Коррелированность финансовых операций.
3. Финансовые риски
4. финансовых рисков.
5. Методы уменьшения риска финансовых операций.
6.Финансовые операции в условиях неопределенности.
ОПК-4.2: Способен оценивать эффективность и социальную значимость принимаемых организационно-управленческих и финансово-экономических решений
Результаты обучения: оценивает эффективность и социальную значимость принимаемых организационно-управленческих и финансово-экономических решений, использует соответствующий инструментарий финансовой математики
Вопросы и задания:
1. Доходность ценной бумаги и портфеля.
2. Портфель минимального риска.
3. Портфель максимальной эффективности.
4. Диверсификация портфеля.
ОПК-4.3: Обеспечивает реализацию принимаемых финансово-экономических и организационно-управленческих решений в современных условиях
Результаты обучения: обеспечивает реализацию принимаемых организационно-управленческих и финансово-экономических решений, использует соответствующий инструментарий финансовой математики
Вопросы и задания:
1. Математические методы в экономике.
2. Расчеты экономических ситуаций.
3.Математические модели в финансовых операциях
4. Математические модели в экономике.
5. Обобщенные модели экономики.
5. Глобальные модели экономики

Примерные образцы тестов

1. Банковский вклад за один и тот же период увеличивается больше при применении
- простых процентов;
- сложных процентов.

2. Годовая номинальная ставка банковского процента… годовой фактической ставки
- больше;
- меньше;
- равна.

3. Метод аннуитета применяется при расчете:
- равных сумм платежей за ряд периодов;
- остатка долга по кредиту;
- величины процентов на вклады.

4. Дисконтирование – это
- определение будущей стоимости сегодняшних денег;
- определение текущей стоимости будущих денежных средств;
- учет инфляции.

5. Высокая ставка дисконта приводит к повышению рентабельности проекта, если
- затраты осуществляются в первые периоды, доходы получаются в последние периоды времени;
- затраты и доходы относятся к одним и тем же периодам времени;
- большая часть дохода получается в начальные периоды времени.

6. Кредит используется предприятием для:
- пополнения собственных источников финансирования предприятия;
- приобретения оборудования при отсутствии у предприятия необходимых средств на эту цель;
- получения права на использование оборудования

7. При использовании долгосрочного кредита расчет ежегодных общих сумм платежей методов аннуитета … общие выплаты по кредиту
- уменьшает;
- увеличивает;
- не изменяет

8. Метод ежегодного погашения кредита равными суммами и метод аннуитета при погашении кредита и выплате процентов приводит к существенной разнице ежегодных выплат при:
- высокой ставке процентов за кредит;
- большой сумме кредита;
- коротких сроках его погашения

9. Прямое финансирование – это:
- получение банковской ссуды;
- выпуск векселя;
- финансирование из чистой прибыли;
- эмиссия акций;
- начисление амортизации.

10. Косвенное финансирование – это:
- финансирование путем выпуска акций и облигаций;
- направление чистой прибыли на инвестиции;
- финансирование путем обращения за банковскими кредитами;
- получение прямых иностранных инвестиций

11. Внешними источниками финансирования являются:
- эмиссия облигаций;
- прибыль, удержанная от распределения;
- накопленная амортизация;
- эмиссия акций;
- банковские ссуды.

12. За какой срок вклад в 100 тыс. руб. увеличится вдвое при начислении простых процентов по ставке 10% годовых?
1) 20,5 лет;
2) 10 лет;
3) 7,2 лет;
4) 30,1 лет;
5) 5 лет.

13. Оценить приближенно за какой срок вклад в 100 тыс. руб. увеличится вдвое при начислении сложных процентов по ставке 10% годовых?
1) 20,5 лет;
2) 10 лет;
3) 7,2 лет;
4) 30,1 лет;
5) 5 лет.

14. Как меняется реальная процентная ставка при начислении сложных процентов и малой инфляции (α – темп инфляции в год):
1) инфляция индифферентна по отношению к процентной ставке;
2) инфляция увеличивает реальную процентную ставку в α раз;
3) инфляция уменьшает реальную процентную ставку в α раз;
4) реальная ставка меньше номинальной на величину инфляции α.

15. Наращение первоначальной суммы (капитала) по сложным процентам называется:
1) мотивацией;
2) девальвацией;
3) капитализацией.

16. Текущая стоимость $100, получаемых через год: а) при процентной ставке 12,5%; б) при учетной ставке 12,5% соотносится между собой:
1) (а) > (б);
2) (а) < (б);
3) (а) = (б).

17. Когда наращенное значение больше, Если 100 тысяч рублей инвестированы на 5 лет по номинальной ставке 25% годовых, наращенная сумма будет максимальна
1) при начислении один раз в год;
2) при начислении два раза в год;
3) при непрерывном начислении процентов по годовой ставке 25%.

18. Годовой процентный доход, который получит инвестор в конце четвертого года, если в начале первого года на сберегательный счет им было положено 2 000 руб. под 9% годовых и каждый год все процентные доходы изымаются в момент их начисления:
1) 180 рублей;
2) 720 рублей;
3) 2 180 рублей;
4) 360 рублей.

19. Доходность активов Вашей фирмы составляет 15%. Если совокупные активы фирмы составляют 2 млн. долл., а их оборачиваемость равна 3, то чистая рентабельность реализации:
1) 5%;
2) 25%;
3) 12,5%;
4) нет верного ответа.

20. Поток платежей, все члены которого положительные величины, а временные интервалы между платежами одинаковы, называется
1) финансовой рентой;
2) аннуитетом;
3) дюрацией потока платежей;
4) начальной маржой.

21. Текущая стоимость $100, получаемых через год, больше
1) для процентной ставки 12,5%;
2) для учетной ставки 12,5%.

22. Наращенная сумма по банковскому вкладу за один и тот же период свыше года больше при использовании
1) простых процентов;
2) сложных процентов;
3) схемы начисления смешанных процентов.

23. Наращенная сумма по банковскому вкладу за один и тот же период до года больше при использовании
1) простых процентов;
2) сложных процентов;
3) схемы начисления смешанных процентов.

24. Метод аннуитета применяется при расчете
1) равных сумм платежей за ряд неодинаковых периодов;
2) неравных сумм платежей за ряд неодинаковых периодов;
3) равных сумм платежей за ряд одинаковых периодов;
4) неравных сумм платежей за ряд одинаковых периодов;
5) остатка долга по кредиту.

25. Дисконтирование – это операция
1) определения будущей стоимости сегодняшних денег;
2) определения текущей стоимости будущих денежных средств;
3) определения критической ставки процентов.

26. Наращенная сумма для простых процентов рассчитывается
1) по схеме обыкновенных процентов с приближенным числом дней;
2) по схеме обыкновенных процентов с точным числом дней;
3 по схеме точных процентов.

27. В потоке платежей разрешается переставлять платежи произвольным образом. Как их надо переставить, чтобы современная величина потока была наибольшей:
1) в порядке возрастания;
2) в порядке, который дает наименьшую наращенную сумму;
3) в порядке, который дает наибольшую наращенную сумму;
4) в порядке убывания;
5) имеющейся информации недостаточно?

28. Гражданину Петрову предлагается на выбор один из четырех вариантов трехгодовой ренты общей суммой 180 тыс. руб.:
а) равными платежами в конце каждого года;
6) равными платежами в конце нечетных годов;
в) одним платежом в конце второго года;
г) равными последовательными выплатами в конце каждого полугодия.
Петров как получатель денег имеет возмбжность ежегодного начисления процентов исходя из годовой ставки / и9 анализируя варианты, затрудняется в выборе наилучшего. Какой вариант вы ему посоветовали бы:
1)а;
2) б;
3) в;
4) г.
5) ответ зависит от числового значения ставки /?

29. Победитель в конкурсе «А вам слабо?» получает в качестве назначенного организаторами приза ежегодный доход в 1000 долл. без ограничения срока действия этих поступлений. Ставка процента выросла с 8 до 10%. Тогда обладатель данного выигрыша будет иметь:
1) потери капитала в 400 долл.;
2) потери капитала в 500 долл.;
3) доход от прироста капитала в 500 долл.;
4) потери капитала в 2500 долл.;
5) доход от прироста капитала в 2500 долл.

30. Последовательность разновременных выплат заменяется одним платежом на дату, превышающую срок последней выплаты. Для определения заменяющего платежа применяют простые проценты. Чтобы найти финансово эквивалентную величину консолидирующей выплаты, можно воспользоваться:
1) равенством современных величин заменяемого потока и разовой выплаты;
2) равенством наращенной суммы потока платежей на дату разовой выплаты величине этой выплаты;
3) равенством современных величин или равенством наращенных сумм потока и искомого платежа — результат от этого не зависит.

31. Вы прочитали рекламное объявление: «Платите нам ежегодно любую доступную для вас сумму в течение 10 лет, а потом мы будем выплачивать вам ту же сумму в год бесконечно». Определить выгодность сделки:
1) эта сделка стоящая, если процентная ставка не превышает 9%;
2) это выгодно только в том случае, если размер взносов не больше 40 тыс. руб., а ставка ниже 5%;
3) при величине взносов больше 80 тыс. руб. данное предложение невыгодно при любом значении процентной ставки;
4) сделка целесообразна при значении ставки не больше, чем 7%, и произвольном размере выплаты.

32. Клиент сделал вклад на текущий счет в банке в сумме 100 тыс. руб. под простую ставку 14% годовых. Затем через 3 и 9 месяцев он вложил еще по 10 тыс. руб., а в промежутке, в конце 6-го месяца, снял со счета 20 тыс. руб. По завершении года клиент закрыл счет и забрал причитающиеся ему деньги. Определить, какое правило депозитного обслуживания (коммерческое или актуарное) выгоднее для вкладчика, и указать разницу в доходах:
1) полная сумма счета на конец года будет одна и та же независимо от используемого банком правила;
2) полученная по актуарному правилу сумма будет больше на 510 руб.;
3) для клиента выгоднее коммерческое правило, разница в доходах — 675 руб.;
4) предпочтительнее актуарное правило, разница - 830 руб.;
5) иной ответ.

33. Какую сумму должен отец вложить сегодня на накопительный вклад при простой годовой ставке 8%, чтобы обеспечить сыну ежегодные выплаты в размере 1000 у.е. в течение 4 лет обучения в колледже:
1) 3393,94 у.е.;
2) 3312,13 у.е.;
3) иной ответ?

34. Маша следует тенденциям моды, поэтому покупает себе каждый сезон новую сумку. Ее мама любит классику и предпочитает дорогие кожаные сумки, которые носит в среднем в течение 4 лет. На новый год папа дал жене и дочери на обновки по 200 долларов. Определить:
а) на сколько сезонов хватит Маше этих денег, если она будет каждый год приобретать по сумке стоимостью 50 долл., а остаток хранить на банковском счете с годовой процентной ставкой 12,6%;
б) по какой максимальной цене может покупать сумки Маша, чтобы они с мамой «износили» свои сумки в одно и то же время?
1)5 лет;
2) 4 года;
3) 50 долл.;
4) 59,22 долл.;
5) 57,14 долл.

35. У Надежды Барышевой, работающей младшим бухгалтером с годовой зарплатой 144 тыс. руб., есть возможность окончить годичный курс обучения стоимостью 60 тыс. руб. и занять должность старшего бухгалтера. На сколько выше должна быть зарплата старшего бухгалтера, чтобы обучение было целесообразным, если Надежда считает приемлемой для себя нормой отдачи на вложения 15% годовых и собирается работать в новой должности:
а) всю оставшуюся трудовую жизнь (35—40 лет);
б) три года?
1) а) 30,6 тыс. руб.;
2) а) 9 тыс. руб.;
3) б) 89,347 тыс. руб.;
4) б) 26, 279 тыс. руб.

36. В потоке платежей разрешается переставлять платежи
произвольным образом. Как их надо переставить, чтобы средний
срок выплаты (дюрация) был наименьшим:
1) в порядке возрастания;
2) в порядке, который дает наименьшую наращенную сумму;
3) в порядке, который дает наибольшую наращенную сумму;
4) в порядке убывания?

37. Банк А выплачивает сложные проценты раз в полгода.
Банк Б выплачивает 15% годовых по простой процентной ставке.
Вкладчик разместил по одинаковой сумме денег в каждом из этих
банков сроком на 2 года. Какую полугодовую процентную ставку
должен начислять банк А, чтобы у вкладчика по итогам двух лет
сумма вклада в банке А была на 10% больше, чем в банке Б?
1) 10,75%;
2) 8,64%;
3) 9,35%;
4) для ответа на вопрос необходимо знать величину первоначального
вклада.

38. Банк А выплачивает сложные проценты раз в полгода по
ставке 15% годовых. Банк Б выплачивает простые проценты.
Вкладчик разместил по одинаковой сумме денег в каждом из этих
банков сроком на 3 года. Какую процентную ставку должен начислять
банк Б, чтобы у вкладчика по итогам трех лет суммы в
банках А и Б были одинаковыми?
1) 16,45%;
2) 17,36%;
3) 18,11%;
4) 19,74%;
5) для ответа на вопрос необходимо знать величину первоначального
вклада.

39. Метод аннуитета применяется при расчете:
- равных сумм платежей за ряд периодов;
- остатка долга по кредиту;
- величины процентов на вклады.

40. Дисконтирование – это
- определение будущей стоимости сегодняшних денег;
- определение текущей стоимости будущих денежных средств;
- учет инфляции.

Темы письменных работ (контрольная работа)
1. Кредитная операция (основные понятия)
2. Начисление простых процентов (основная формула)
3. Германская, французская и английская методики начисления процентов
4. Процентные ставки простых процентов
5. Реинвестирование под простые проценты
6. Сложные проценты (основная формула)
7. Основные методы начисления сложных процентов
8. Номинальная и эффективная ставки процентов
9. операция дисконтирования. Математическое дисконтирование
10. Банковский учет. Простая учетная ставка
11. Дисконтирование по сложной учетной ставке
12. Индекс и темпы роста инфляции. Рост стоимости потребительской корзины
13. Влияние инфляции на уровень доходов по вкладам
14. Определение реальной процентной ставки с учетом инфляции
15. Понятие и виды облигаций
16. Доходность различных видов облигаций
17. Полная доходность облигации
18. Постоянная финансовая рента
19. Планирование погашения долгосрочной задолженности
20. Погашение долгосрочной задолженности равными суммами
21. Погашение долга равными срочными уплатами
22. Учет векселей
23. Конверсия валюты и наращение простых процентов
24. Конверсия валюты и наращение сложных процентов

25. Применение математических моделей в финансовых операциях
26. Модель потребительского выбора
27. Модель управления запасами
28. Моделирование эколого-экономических систем

В рамках изучаемой дисциплины студент может демонстрировать следующие уровни овладения компетенциями.
Повышенный уровень: обучающийся демонстрирует глубокое знание учебного материала; способен использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных ситуациях; способен анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения практико-ориентированных заданий. Базовый уровень: обучающийся способен понимать и интерпретировать освоенную информацию; демонстрирует осознанное владение учебным материалом и учебными умениями, навыками и способами деятельности, необходимыми для решения практико-ориентированных заданий. Оценка промежуточной аттестации (экзамен, зачёт с оценкой): 4 (хорошо) – 71-90 баллов.
Пороговый уровень: обучающийся обладает необходимой системой знаний и владеет некоторыми умениями; демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий на репродуктивном уровне. Оценка промежуточной аттестации (экзамен, зачёт с оценкой): 3 (удовлетворительно) – 60-70 баллов.
Уровень ниже порогового: система знаний, необходимая для решения учебных и практико-ориентированных заданий, не сформирована; обучающийся не владеет основными умениями, навыками и способами деятельности. Оценка промежуточной аттестации (экзамен, зачёт с оценкой): 2 (неудовлетворительно) – ниже 60 баллов.

В рамках данной дисциплины используются следующие критерии оценки знаний студентов.
Отлично
Обучающийся демонстрирует:
- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы;
- точное использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы;
- безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- выраженную способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации;
- полное и глубокое усвоение основной, и дополнительной литературы, по изучаемой учебной дисциплине;
- умение свободно ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой учебной дисциплине и давать им аналитическую оценку, использовать научные достижения других дисциплин;
- творческую самостоятельную работу на учебных занятиях, активное творческое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.
Хорошо
Обучающийся демонстрирует:
- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной дисциплины;
- использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы и обобщения;
- владение инструментарием учебной дисциплины (методами комплексного анализа, техникой информационных технологий), умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- способность решать сложные проблемы в рамках учебной дисциплины;
- свободное владение типовыми решениями;
- усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по учебной дисциплине;
- умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой учебной дисциплине и давать им аналитическую оценку;
- активную самостоятельную работу на учебных занятиях, систематическое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.
Удовлетворительно
Обучающийся демонстрирует:
- достаточные знания в объеме рабочей программы по учебной дисциплине;
- использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно применять типовые решения в рамках изучаемой дисциплины;
- усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине;
- умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по дисциплине;
- работу на учебных занятиях под руководством преподавателя, фрагментарное участие в групповых обсуждениях, достаточный уровень культуры исполнения заданий.
Неудовлетворительно
Обучающийся демонстрирует:
- фрагментарные знания в рамках изучаемой дисциплины; знания отдельных литературных источников, рекомендованных рабочей программой по учебной дисциплине;
- неумение использовать научную терминологию учебной дисциплины, наличие в ответе грубых, логических ошибок;
- пассивность на занятиях или отказ от ответа, низкий уровень культуры исполнения заданий.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Промежуточная аттестация обучающихся ведется непрерывно и включает в себя текущую аттестацию (контроль текущей работы в семестре, включая оценивание промежуточных результатов обучения по дисциплине, – как правило, по трем модулям) и семестровую аттестацию (экзамен) – оценивание окончательных результатов обучения по дисциплине.

По данной дисциплине, завершающейся экзаменом, по обязательным формам текущего контроля студенту предоставляется возможность набрать в сумме не менее 60 баллов. Оценивание окончательных результатов обучения по дисциплине ведется по 100-балльной шкале, оценка формируется автоматически как сумма количества баллов, набранных обучающимся за выполнение заданий обязательных форм текущего контроля и количества баллов, набранных на семестровой аттестации (экзамене).

Система оценивания
Текущий контроль представляет собой проверку усвоения учебного материала теоретического и практического характера, регулярно осуществляемую на протяжении семестра. К основным формам текущего контроля можно отнести устный опрос, письменные задания, контрольные работы.

Устный опрос, собеседование.
Устный опрос, собеседование являются формой оценки знаний и предполагают специальную беседу преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной. Процедуры направлены на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Устный ответ или собеседование может практиковаться преподавателем для уточнения знаний на практических и лабораторных занятиях.

Устный опрос включает 1 вопрос из группы вопросов “5.1 Контрольные вопросы и задания”, собеседование может включать более 1-го вопроса того же списка. Ответ оценивается от 0 до 3 баллов следующим образом:
3 балла - полный, логически безупречный ответ;
2 балла - ответ в целом полный, но могут иметь место несущественные пробелы в знаниях; логика ответа правильная, но некоторые моменты в своих рассуждениях студент обосновать затрудняется;
1 балл - ответ частичный, содержит значительные изъяны; нарушений логики ответа нет, но имеется ряд логических переходов в рассуждениях, которые студент обосновать затрудняется.

Промежуточная аттестация.
Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины. Промежуточная аттестация помогает оценить более крупные совокупности знаний, умений и навыков, в некоторых случаях – даже формирование определенных компетенций. В рамках данного предмета к форме промежуточного контроля относится зачет. Зачет по дисциплине имеет цель оценить сформированность компетенций, теоретическую подготовку студента, его способность к творческому мышлению, приобретенные им навыки самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их при решении практических задач. Зачет проводится в устной форме. В ходе зачета студент отвечает на вопросы билета. Билет включает два вопроса из списка «Вопросы промежуточной аттестации", оцениваемых по 20 баллов каждый. Дополнительные баллы, помимо баллов, полученных за контрольные и письменную работы, могут быть заработаны за правильные ответы в ходе опросов и собеседований.
Если суммарное число баллов, набранных в семестре по результатам модулей и полученных на зачете:
- от 61 до 75 , то ставится итоговая оценка "Удовлетворительно",
- от 76 до 89, то ставится итоговая оценка "Хорошо",
- от 90 до 100, то ставится итоговая оценка "Отлично".
Если суммарное число баллов, набранных студентом не менее 60 баллов, то студент может согласиться с соответствующей итоговой оценкой без зачета.

Вопросы промежуточной аттестации:
1. Кредитная операция (основные понятия)
2. Начисление простых процентов (основная формула)
3. Германская, французская и английская методики начисления процентов
4. Процентные ставки простых процентов
5. реинвестирование под простые проценты
6. Сложные проценты (основная формула)
7. Основные методы начисления сложных процентов
8. Номинальная и эффективная ставки процентов
9. операция дисконтирования. Математическое дисконтирование
10. Банковский учет. Простая учетная ставка
11. Дисконтирование по сложной учетной ставке
12. Индекс и темпы роста инфляции. Рост стоимости потребительской корзины
13. Влияние инфляции на уровень доходов по вкладам
14. Определение реальной процентной ставки с учетом инфляции
15. Понятие и виды облигаций
16. Доходность различных видов облигаций
17. Полная доходность облигации
18. Постоянная финансовая рента
19. Планирование погашения долгосрочной задолженности
20. Погашение долгосрочной задолженности равными суммами

21.	Погашение долга равными срочными уплатами
22.	Учет векселей
23.	Конверсия валюты и наращение простых процентов
24.	Конверсия валюты и наращение сложных процентов
25.	Математические модели в финансовых операциях
26.	Математические методы принятия финансовых решений

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год.	Электронный адрес
Л.1	Игошин Н. В.	Инвестиции: организация управления и финансирование: учеб. для студ. вузов	М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001	
Л.2	Поляк Г. Б.	Финансы. Денежное обращение. Кредит: учебник	М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2006	
Л.3	Мерзликина Г. С., Дроботова О. О.	Проектное финансирование предпринимательской организации: монография	Волгоград: ВолгГТУ, 2014	
Л.4	Харламова Е. Е., Чеховская И. А., Езангина И. А.	Корпоративное управление и корпоративные финансы: учеб. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2015	
Л.5	Ромаш М. В., Шевчук В. И.	Финансирование и кредитование инвестиций: учеб. пособие	Минск: Кн. Дом, 2004	

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Онлайн-курс Математическое обеспечение финансовых решений в СДО «Moodle» , https://eos2.vstu.ru

6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	СДО «Moodle» — система дистанционного обучения
6.3.1.2	Операционная система Windows
6.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC — бесплатное решение для просмотра файлов PDF

6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)

6.3.2.1	Библиотека (НТБ), http://library.vstu.ru/sci-nci
6.3.2.2	Электронная информационно-образовательная среда университета,http://eos2.vstu.ru
6.3.2.3	ЭБС "Book.ru", https://www.book.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ

7.1	Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. /Учебная доска, учебная мебель, интерактивная трибуна, видеопроектор.
7.2	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся./Учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (читальный зал информационно-библиотечного центра)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Организация образовательного процесса по данной дисциплине регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачёт (переаттестации ее части)освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично).

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым.

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают основные разделы дисциплины.

Основной формой проведения практических занятий является решение конкретных задач.

Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы, самостоятельную подготовку к лабораторным

работам, самостоятельное выполнение и оформление заданий контрольной работы, аналогичных выполненным на занятиях.
Перечень методических указаний для освоения дисциплины:

1. Чеховская И. А. Математическое обеспечение финансовых решений: метод. указания / сост. И. А. Чеховская ; ВолгГТУ. - Волгоград : ВолгГТУ, 2021. - 16 с.
В течение семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине, а также консультация перед зачетом.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов
Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.
В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.
Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ (при необходимости).
Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.
При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.