Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
_____А.М. Дигурова
«27» 04 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

««Финансовая математика»

Направление 38.03.01 Экономика
Профиль «Мировая экономика»

Форма обучения - очная

Владикавказ 2017

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению 38.03.01 – Экономика, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.11.2015 г., № 1327.

Составители: к.э.н. Чшиева З.Г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры международных экономических отношений (протокол № 7 от «22» марта 2017 г.)

1. Структура, и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Форма промежуточной аттестации – зачет

	Очная форма обучения
Курс	3
Семестр	6
Лекции	16
Практические (семинарские) занятия	16
Лабораторные занятия	
Консультации	
Итого аудиторных занятий	32
Самостоятельная работа	40
Курсовая работа	
Зачет	
Общее количество часов	72

2. Цели освоения дисциплины

Целью курса «Финансовая математика» является овладение навыками количественного анализа финансовых операций теоретического и практического характера.

В процессе изучения курса «Финансовая математика» необходимо решить следующие учебные задачи:

- использовать основные понятия финансовых расчетов;
- рассчитывать эффективность (доходность) финансовой операции;
- выбирать наилучший план выполнения финансовой операции;
- учитывать фактор времени при расчете длительности финансовой операции, продолжительности периодов начисления или отсрочки платежей.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина (индекс Б1.В.ДВ.05.01) «Финансовая математика» является дисциплиной по выбору вариативной части блока Б1 учебного плана образовательной программы по направлению 38.03.01 Экономика (программа подготовки бакалавра по профилю «Мировая экономика»).

Дисциплина основывается на знании следующих дисциплин: «Макроэкономика», «Микроэкономика», «Математический анализ» и углубляет ранее полученные знания.

Знания, полученные студентами при изучении данной дисциплины, являются основой при изучении дисциплин «Эконометрика», «Финансовая математика», «Социально-экономическая статистика», НИР и написании выпускной квалификационной работы. Она позволяет студенту овладеть современной методологией статистической оценки и анализа социально-экономических процессов, формирует практические навыки в области методологии и методики выполнения финансовых расчётов.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Коды компетенций	Содержание компетенций
ОПК-3	способность выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы
ПК-1	способность собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов

Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП

Коды компетенций ОПОП	Планируемые результаты обучения, соответствующие формируемым компетенциям ОПОП		
	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-3	-различные экономические школы и течения, их взгляды на экономические процессы и явления; -методы управления для осуществления профессиональной деятельности; -факторы, влияющие отдельных экономических различных условиях хозяйствования.	-использовать основные методы принятия управленческих решений; -работать в группе и организовывать её работу для решения поставленных экономических задач; -адаптировать теоретические экономические положения для решения практических ситуаций.	-навыками принятия экономических решений в рамках профессиональной.
ПК-1	- методы сбора, анализа и обработки исходной информации для проведения расчетов экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов.	- собрать исходные данные; - систематизировать информацию; - представить информацию в наглядном виде (в виде таблиц и графиков); - установить достоверность информации.	- навыками выбора методик для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов.

5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

Таблица 5.1

Номер недели	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия		Самостоятельная работа Студентов		Формы контроля	Литература
		л	пр	Содержание	Часы		
1 **2**	Простые проценты ОПК-3; ПК-1	2	2	Финансовые события и финансовые потоки. Финансовые операции и процессы. Арбитражные сделки и оценивание финансовых активов	6	Презентация, реферат, опрос.	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
3 **4**	Сложные проценты ОПК-3; ПК-1	2	2	Будущая и текущая стоимость потока платежей в схеме простых и сложных процентов.	6	Презентация, реферат, опрос.	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
5 **6**	Дисконтирование ОПК-3; ПК-1	2	2	Инструменты денежного рынка. Оценивание долговых обязательств.	4	Презентация, реферат, опрос.	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
7 **8**	Эквивалентность процентных ставок ОПК-3; ПК-1	2	2	Эквивалентность событий и потоков относительно полюса.	4	Презентация, реферат, опрос.	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
9 **10**	Поток платежей. Переменные финансовые ренты ОПК-3; ПК-1	2	2	Счет с переменным капиталом.	6	Презентация, реферат, опрос.	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
11 **12**	Поток платежей Постоянные финансовые ренты ОПК-3; ПК-1	2	2	Регулярные потоки (ренты) их преобразование и оценивание	6	Презентация, реферат, опрос.	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15

13 **14**	Вычисления по ценным бумагам ОПК-3; ПК-1	2	2				
15 **16**	Методы погашения долгов ОПК-3; ПК-1	2	2	Процентные и форварды и фьючерсы.	8	Презентация, реферат, опрос.	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15
	ИТОГО	16	16		40		

Примечание:

Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов.

При использовании индивидуальной траектории в рамках индивидуального учебного плана подготовки студента, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте, а также с использованием Webex, платформы дистанционного обучения Moodle, личный кабинет студента на сайте СОГУ, других элементов ЭИОС СОГУ.

6. Образовательные технологии

Для достижения планируемых результатов освоения дисциплины, используются различные образовательные технологии:

- традиционные лекции и практические (семинарские) занятия с использованием современных интерактивных технологий;
- лекция-диалог – содержание подается через серию вопросов, на которые студент должен отвечать непосредственно в ходе лекции.
- онлайн-семинар – разновидность веб-конференции, проведение онлайн-встреч или презентаций через Интернет в режиме реального времени. Каждый из участников находится у своего компьютера (средства связи), а связь между ними поддерживается через Интернет посредством загружаемого приложения, установленного на компьютере каждого участника (Zoom, Meet, Skype, Webex и др.);
- доклад (реферат) – студент готовит краткое сообщение по вопросу темы, оформляет работу в соответствии с требованиями и сдает ее преподавателю;
- видеоконференция – сеанс видеоконференцсвязи (ВКС) – это технология интерактивного взаимодействия двух и более участников образовательного процесса для обмена информацией в реальном режиме времени.

Технология электронного обучения - реализуется при помощи электронной образовательной среды СОГУ (при использовании ресурсов ЭБС), в ходе проведения автоматизированного тестирования и т. д.

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является одним из видов учебных занятий. Самостоятельная работа проводится с целью:

− систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;

− углубления и расширения теоретических знаний;

− формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;

- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;

− развития исследовательских умений.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется на протяжении изучения всей дисциплины в соответствии с утвержденной в учебном плане трудоемкостью (для очной формы обучения 40 часов) и состоит из:

- работы студентов с лекционными материалами, поиска и анализа литературы и электронных источников информации по заданной теме;

- выполнения заданий для самостоятельной работы в ЭИОС СОГУ;

- изучения теоретического, правового и статистического материала для подготовки к семинарским занятиям;

- подготовки к зачету.

Темы и формы внеаудиторной самостоятельной работы, ее трудоёмкость содержатся в разделе 5, табл. 5.1.

Все виды самостоятельной работы по темам дисциплины могут осуществляться индивидуально или командой (от 2 до 5 обучающихся, в зависимости от сложности выполняемого задания). Члены команды распределяют между собой функции по сбору исходных данных, их обработки и анализу, подготовке презентационных материалов, при необходимости консультируясь с преподавателем. Задания практико-ориентированного характера выполняются на основе статистических или отчетных данных (актуальных на момент проведения исследования) с учетом специфики деятельности хозяйствующего субъекта, особенностей региона, в соответствии с целями определенными настоящей учебной дисциплины.

Методические рекомендации по написанию рефератов (докладов)

Реферат (доклад)— письменная работа по определенной научной проблеме, краткое изложение содержания научного труда или научной проблемы. Он является действенной формой самостоятельного исследования научных проблем на основе изучения текстов, специальной литературы, а также на основе личных наблюдений, исследований и практического опыта. Реферат помогает выработать навыки и приемы самостоятельного научного поиска, грамотного и логического изложения избранной проблемы и способствует приобщению студентов к научной деятельности.

Последовательность работы:

1. Выбор темы исследования. Тема реферата выбирается студентом на основе его научного интереса. Также помощь в выборе темы может оказать преподаватель.

2. Планирование исследования. Включает составление календарного плана научного исследования и плана предполагаемого реферата. Календарный план исследования включает следующие элементы: выбор и формулирование проблемы, разработка плана исследования и предварительного плана реферата; сбор и изучение исходного материала, поиск литературы; анализ собранного материала, теоретическая разработка проблемы; сообщение о предварительных результатах исследования; литературное оформление исследовательской проблемы; обсуждение работы (на семинаре и т. п.).

План реферата характеризует его содержание и структуру. Он должен включать в себя: введение, где обосновывается актуальность проблемы, ставятся цель и задачи исследования; основная часть, в которой раскрывается содержание проблемы; заключение, где обобщаются выводы по теме и даются практические рекомендации.

3. Поиск и изучение литературы. Для выявления необходимой литературы следует обратиться в библиотеку или к преподавателю. Подобранную литературу следует зафиксировать согласно ГОСТ по библиографическому описанию произведений печати.

Для разработки реферата достаточно изучение 4-5 важнейших статей по избранной проблеме. При изучении литературы необходимо выбирать материал, не только подтверждающий позицию автора реферата, но и материал для полемики.

4.Обработка материала. При обработке полученного материала автор должен: систематизировать его по разделам; выдвинуть и обосновать свои гипотезы; определить свою позицию, точку зрения по рассматриваемой проблеме; уточнить объем и содержание понятий, которыми приходится оперировать при разработке темы; сформулировать определения и основные выводы, характеризующие результаты исследования; окончательно уточнить структуру реферата.

5. Оформление реферата. При оформлении реферата рекомендуется придерживаться следующих правил: Следует писать лишь то, чем автор хочет выразить сущность проблемы, ее логику; Писать строго последовательно, логично, доказательно (по схеме: тезис – обоснование – вывод); Писать ярко, образно, живо, не только вскрывая истину, но и отражая свою позицию, пропагандируя полученные результаты; Писать осмысленно, соблюдая правила грамматики, не злоупотребляя наукообразными выражениями.

Реферат выполняется в соответствии с требованиями стандартов, разработанных для данного вида документов. Работа должна быть выполнена на белой бумаге стандартного листа А4. Текст должен быть отпечатан на компьютере в текстовом редакторе Microsoft Word и отвечать следующим требованиям: параметры полей страниц должны быть в пределах: верхнее и нижнее – по 20 мм, правое – 10 мм, левое – 30 мм, шрифт – Times New Roman , размер шрифта – 14, межстрочный интервал – полуторный. Лента принтера – только чёрного цвета. Нумерация страниц в реферате должна быть сквозной, начиная с третьей страницы. Номер проставляется арабскими цифрами вверху каждой страницы справа.

При изложении материала необходимо придерживаться принятого плана.

Библиографический список составляется на основе источников, которые были просмотрены и изучены студентом при написании реферата. Данный список отражает самостоятельную творческую работу студента, что позволяет судить о степени его подготовки и углублении в выбранную тематику. Вся использованная литература размещается в следующем порядке: законодательные акты, постановления, нормативные документы; вся учебная литература в алфавитном порядке, затем средства периодической печати в алфавитном порядке; источники из сети Интернет.

Методические рекомендации по созданию мультимедийной презентации

Структура и содержание презентации – это личное творчество автора. Полезно использовать шаблоны оформления для подготовки компьютерной презентации.

Слайды желательно не перегружать текстом, лучше разместить короткие тезисы. На слайдах необходимо демонстрировать небольшие фрагменты текста доступные для чтения на расстоянии; 2-3 фотографии или рисунка. Наиболее важный материал лучше выделить.

Таблицы с цифровыми данными плохо воспринимаются со слайдов, в этом случае цифровой материал, по возможности, лучше представить в виде графиков и диаграмм.

Не следует излишне увлекаться мультимедийными эффектами анимации. Особенно нежелательны такие эффекты как вылет, вращение, волна, побуквенное появление текста и т.д. Оптимальная настройка эффектов анимации – появление, в первую очередь, заголовка слайда, а затем — текста по абзацам. При этом если несколько слайдов имеют одинаковое название, то заголовок слайда должен постоянно оставаться на экране.

Чтобы обеспечить хорошую читаемость презентации необходимо подобрать темный цвет фона и светлый цвет шрифта. Нельзя также выбирать фон, который содержит активный рисунок.

Желательно подготовить к каждому слайду заметки по докладу. Затем распечатать их и использовать при подготовке или на самой презентации. Можно распечатать некоторые ключевые слайды в качестве раздаточного материала.

Необходимо обязательно соблюдать единый стиль оформления презентации и обратить внимание на стилистическую грамотность.

Следует пронумеровать слайды. Это позволит быстро обращаться к конкретному слайду в случае необходимости.

Рекомендации по содержанию и структуре слайдов мультимедийной презентации:

1-й слайд (титульный), на фоне которого студент представляет тему проекта, ФИО и научного руководителя.

2-й слайд. Включает в себя объект, предмет и гипотезу исследования.

3-й слайд. Содержит цель и задачи исследования. Цель проекта должна быть написана на экране крупным шрифтом. Здесь же, если позволяет место, можно написать и задачи. Задачи могут быть представлены и на следующем слайде.

4-й - слайд. Содержит структуру работы, которую можно предоставить, например, в виде графических блоков со стрелками. А также – перечисление применяемых методов и методик.

5-й - слайд. Представляется содержание и теоретическая значимость проекта. Суть решаемой проблемы может быть представлена в виде схем, таблиц, диаграмм, графиков, фотографий, фрагментов фильмов и т.п. На теоретическую часть представления проекта должно быть создано несколько слайдов.

6-й - слайд. Возможности применения результатов работы на практике. На эту тему также должно быть несколько слайдов.

7-й слайд. Главные выводы, итоги, результаты проекта целесообразно поместить на отдельном слайде. При этом не следует перечислять то, что было сделано, а лаконично изложить суть значимости проекта или полученных результатов исследования.

Последний слайд. В конец презентации желательно поместить слайд с текстом «Спасибо за внимание!».

Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине «Финансовая математика»

Практические занятия призваны научить студента самостоятельно работать с учебными текстами, анализировать материал. В начале занятия рекомендуется рассмотреть соответствующий теоретический материал. Затем идет практический разбор изучаемого материала, решаются задачи из практикума, разбирается каждый конкретный пример.

В начале практического занятия следует обратить внимание на теоретические вопросы по теме занятия. Первоначально идет изложение теоретического материала темы занятия. Затем в ряде вопросов преподавателя следует сконцентрировать внимание на основных идеях темы занятия. Вопросы должны включать в себя различные вариации элементарных ситуаций, отображающих основные идеи темы занятия в их взаимной взаимосвязи. Задаваемые вопросы должны быть конкретными и максимально проявлять в студентах их сообразительность.

Устный опрос требует от преподавателя большой предварительной подготовки: тщательного отбора содержания, всестороннего продумывания вопросов, задач и примеров, которые будут предложены, путей активизации деятельности всех студентов группы в процессе проверки, создания на занятии деловой и доброжелательной обстановки.

Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос.

Фронтальный опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой.

Он органически сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. Его достоинство в том, что на активную умственную работу можно вовлечь всех студентов группы. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически взаимосвязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы студентов в совокупности могли раскрыть содержание раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который был только что разобран на занятии.

Индивидуальный опрос предполагает обстоятельные, связные ответы студентов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным учебным средством развития речи, памяти, мышления студентов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед студентами вопросы, требующие развернутого ответа.

Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов.

Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

Письменная проверка наряду с устной является важнейшим методом контроля знаний, умений и навыков студентов. Однородность работ, выполняемых студентами, позволяет предъявлять ко всем одинаковые требования, попытает объективность оценки результатов обучения. Применение этого метода дает возможность в наиболее короткий срок одновременно проверить усвоение учебного материала всеми студентами группы, определить направления для индивидуальной работы с каждым.

Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе (выполнение домашних заданий).

Методические рекомендации по использованию информационно-коммуникативных технологий обучения

Для изучения лекционного материала дисциплины применяются аудиовизуальные (мультимедийные) технологии, которые не отрицают традиционные, проверенные временем методы преподавания, но, при этом, они повышают наглядность, информативность, оперативность в подаче информации, позволяют экономить время занятий.

Каждое семинарское занятие имеет свою особую форму проведения, свою методологическую специфику, что позволяет развивать у студентов различные как общекультурные, так и

профессиональные компетенции. Постановка проблемы, разбор актуальных конкретных и гипотетических ситуаций, создание атмосферы диалога между преподавателем и группой позволяет работать индивидуально и в малых группах, коллективно обсуждать определенный темами материал, а также инициировать самостоятельную работу студентов. При осмыслении содержания вопросов практических занятий преследуется цель соблюдать преемственность в профессиональном и в творческом развитии студентов.

Контроль самостоятельной работы студентов призван сделать процесс обучения более целостным и органичным. Его задача не оставить без внимания даже, на первый взгляд, малозначительные вопросы.

Компьютерное тестирование позволяет осуществлять итоговый контроль знаний студентов. Тестовый материал включает в себя содержание вопросов по каждому из обозначенных программой разделов.

Каждый вопрос предполагает несколько вариантов ответов, среди которых имеются абсолютно неверный, правильный и в большей или меньшей степени раскрывающий сущность вопроса. В процессе компьютерного тестирования задача студентов определяется как выбор правильного ответа из многообразия вариантов. В тестовых заданиях есть вопросы на соответствие. В процессе компьютерного тестирования, задача студента определяется как выбор правильного ответа из многообразия вариантов.

Вопросы и темы, отводимые на выполнение самостоятельной работы по дисциплине, а также критерии оценивания по каждому виду работы содержатся в разделе 8 РПД.

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной аттестации и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Рабочая программа предусматривает проведение лекционных и практических занятий, а также следующие виды работ: самостоятельную работу студентов по подготовке устных докладов, написанию рефератов, подготовку презентаций и обсуждений по темам дисциплины - работу в активной и интерактивной формах.

Виды контроля

Рабочая программа предполагает текущий и промежуточный контроль знаний.

Текущий контроль – это непрерывно осуществляемый мониторинг уровня усвоения знаний и формирования умений и навыков в течение семестра или учебного года. Текущий контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в ходе учебных (аудиторных) занятий, проводимых по расписанию. Формами текущего контроля выступают *опросы на семинарских и практических занятиях, а также короткие (до 15 мин.) задания,* выполняемые студентами в начале лекции с целью проверки наличия знаний, необходимых для усвоения нового материала или в конце лекции для выяснения степени усвоения изложенного материала.

Рубежный контроль осуществляется по более или менее самостоятельным разделам – учебным модулям курса и проводится по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного модуля в целом. В течение семестра проводится два таких контрольных мероприятия по графику.

Темы и критерии оценивания самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Финансовая математика»

Тематика рефератов (для формирования компетенций ОПК-3; ПК-1)

1. Финансовая математика как наука.
2. Роль государства в экономике.
3. Виды кредитных учреждений.
4. Финансовый рынок и его продукты.
5. Классификация ценных бумаг.
6. Приемы управления движением финансовых ресурсов и капитала.
7. Финансовые методы управления движением ресурсов.
8. Финансовые рычаги управления движением ресурсов.
9. Моделирование как основной инструмент исследования финансовых рынков.
10. Время как фактор в финансовых расчетах. Временные интервалы.
11. Виды процентных ставок.
12. Антисипативный и декурсивный способы начисления процентов.
13. Контур финансовой операции.
14. Налогообложение доходности финансовых операций.
15. Сравнение интенсивности процессов наращения и дисконтирования по разным видам ставок.
16. Связь дискретных и непрерывных процентных ставок.
17. Конверсия валюты и наращение процентов.
18. Непрерывное наращение и дисконтирование.
19. Комбинированный способ начисления и дисконтирования (при дробном числе лет).
20. Средние процентные и учетные ставки.
21. Финансовая эквивалентность обязательств.
22. Спотовая и форвардная процентные ставки .
23. Конверсия платежей.
24. Инфляция.
25. Налоги и инфляция.
26. Доходность в финансовой операции. Кривые доходности.
27. Финансовые ренты. Классификация. Параметры.
28. Дюрация.
29. Ренты постнумерандо .
30. Ренты пренумерандо.
31. Современная стоимость постоянной ренты постнумерандо.
32. Определение параметров постоянной ренты.
33. Вечная рента.
34. Ренты пренумерандо.
35. Отложенные ренты.
36. Переменные и непрерывные ренты. Классификация.
37. Переменные ренты с постоянным абсолютным изменением членов во времени.
38. Переменные ренты с относительным приростом платежей.
39. Постоянная непрерывная рента.
40. Конверсии рент.

Оценочный лист защиты рефератов (докладов)

Наименование показателя	**Выявленные недостатки и замечания**	**Баллы**
1. КАЧЕСТВО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ (РЕФЕРАТА,		

ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБЗОРА)		
1. Грамотность изложения и качество оформления работы		0,5
2. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы		0,5
3. Обоснованность и доказательность выводов		1
Общая оценка за выполнение ИР		2
II. КАЧЕСТВО ДОКЛАДА		
1.Соответствие содержания доклада содержанию работы		0,5
2.Выделение основной мысли работы		0,5
3.Качество изложения материала		0,5
Общая оценка за доклад		1,5
III. ОТВЕТЫ НА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ РАБОТЫ		
Вопрос 1		0,5
Вопрос 2		0,5
Вопрос 3		0,5
Общая оценка за ответы на вопросы		1,5
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА ЗА ЗАЩИТУ		5

Перечень тем для подготовки презентаций

(для формирования компетенций ОПК-2; ПК-6)

1. Номинальная и эффективная процентные ставки.
2. Простые проценты.
3. Сложные проценты.
4. Финансовые ренты.
5. Планирование погашения долгосрочных задолженностей.
6. Анализ эффективности производственных инвестиций.
7. Инвестиционный портфель Марковица.
8. Типы инвестиционных портфелей.
9. Формулы Блэка-Шоулза.

Критерии оценивания студента за подготовку презентации

ККритерии/баллы	**4**	**3**	**2 (требует доработки)**	**1**
Содержание презентации	Четко сформулирована цель и раскрыта тема исследования. В краткой форме дана полная информация по теме исследования и дан ответ на проблемный вопрос. Даны ссылки на используемые ресурсы.	Сформулирована цель и тема исследования. Частично изложена информация по теме исследования и дан ответ на проблемный вопрос. Даны ссылки на используемые ресурсы.	Сформулирована цель и тема исследования. Содержание полностью не раскрыто . Информация по теме исследования неточна. Проблема до конца не решена. Не даны ссылки на используемые ресурсы.	Не сформулирована цель и тема исследования. Проблема не решена.

Дизайн презентации	Соблюдается единый стиль оформления. Презентация красочная и интересная. Используются эффекты анимации, фон, фотографии. В презентации присутствуют авторские находки.	Соблюдается единый стиль оформления. Слайды просты в понимании. Используются некоторые эффекты и фон.	Не соблюдается единый стиль оформления. Слайды просты в понимании. Эффекты и фон не используется.	Не соблюдается стиль оформления. Слайды просты в понимании.
Представление презентации	Автор хорошо владеет материалом по теме исследования. Использует научную терминологию. Обладает навыками ораторского искусства. Полно и точно цитируется использованная литература	Автор владеет материалом по теме исследования, но не смог заинтересовать аудиторию. Недостаточно цитируется литература.	Автор не показал компетентности в представлении презентации. Использованные факты не вызывают доверия. Недостаточно цитируется литература.	Представлены искаженные данные

Максимальное количество баллов, которое студент может получить за презентацию - 4.

Промежуточный контроль - итоговая оценка знаний студента, осуществляется по накопительной системе суммированием баллов, полученных в процессе текущего и рубежного контроля.

Форма промежуточного контроля – зачет.

Проведение текущего и промежуточного контроля по дисциплине осуществляется в соответствии с Положением СОГУ.[1]

[1] Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, магистратуры и специалитета в СОГУ.(в последней редакции от 08.07.20 г. Пр.№ 173)

БАЛЛЬНАЯ СТРУКТУРА ОЦЕНКИ

Форма контроля	Макс. кол-во баллов
Текущая оценка студента в течение 1-8 недели состоит из:	25
• Выполнения заданий на практических занятиях	15
• Самостоятельных работ	10
1-я рубежная письменная контрольная работа	25
Текущая оценка студента в течение 10-15 недели состоит из:	25
• Выполнения заданий на практических занятиях	15
• Самостоятельных работ	10
2-я рубежная письменная контрольная работа	25
Итого	**100**

Методика формирования результирующей оценки.[2]

В ходе текущего контроля студенты могут набрать 0-100 баллов:

1 –я рубежная аттестация - максимально 50 баллов; из них:

От 0 до 25 баллов – тестирование в центре тестирования СОГУ;

От 0 до 25 баллов – активная работа за данный период на семинарских (практических) занятиях

2-я рубежная аттестация – максимально 50 баллов; из них:

От 0 до 25 баллов – тестирование в центре тестирования СОГУ;

От 0 до 25 баллов – активная работа за данный период на семинарских (практических) занятиях

Промежуточный контроль:

Для зачета:

Студенты, получившие в ходе текущего и рубежного контроля 56-100 баллов автоматически получают «Зачтено».

Результирующая оценка складывается по соответствующей БРС формуле.

2

Вопросы для подготовки к зачету
(для формирования компетенций ОПК-3, ПК-1)

1. Временная ценность денег.

2. Операции наращения и дисконтирования.

3. Понятие простого процента. Вычисление простого процента. Области применения схемы простых процентов.

4. Понятие сложного процента. Вычисление сложного процента. Области применения схемы сложных процентов.

5. Внутригодовые процентные начисления.

6. Начисление процентов за дробное число лет.

7. Непрерывное начисление процентов.

8. Эффективная годовая процентная ставка.

9. Понятие приведенной стоимости.

10. Типы денежных потоков: поток пренумерандо, поток постнумерандо.

11. Оценка потока постнумерандо.

12. Оценка потока пренумерандо.

13. Понятие и характеристики аннуитета

14. Оценка аннуитетов методом депозитной книжки.

15. Оценка аннуитетов с изменяющейся величиной платежа.

16. Бессрочный аннуитет.

17. Виды классификации инвестиционных проектов. Понятие типового инвестиционного проекта.

18. Критерии оценки инвестиционных проектов: чистый приведенный эффект,

19. Критерии оценки инвестиционных проектов: чистая терминальная стоимость.

20. Критерии оценки инвестиционных проектов: внутренняя норма прибыли инвестиций.

21. Критерии оценки инвестиционных проектов: срок окупаемости инвестиций.

22. Критерии оценки инвестиционных проектов: коэффициент эффективности инвестиций.

23. Противоречивость критериев оценки.

24. Понятие неординароного денежного потока.

25. Критерий модифицированной внутренней нормы прибыли. Области применения критерия.

26. Качественное сравнение проектов различной продолжительности.

27. Сравнительный анализ проектов различной продолжительности: метод цепного повтора в рамках общего срока действия проектов.

28. Сравнительный анализ проектов различной продолжительности: метод бесконечного цепного повтора сравниваемых проектов.

29. Сравнительный анализ проектов различной продолжительности: метод эквивалентного аннуитета.

30. Понятие (определение) риска. Составляющие риска.

31. Количественная оценка риска (коэффициент вариации; стандартное отклонение; кривые распределения; риск, как функция времени).

32. Риск инвестиционного портфеля. Рекомендации при формировании инвестиционного портфеля.

33. Временная ценность денег. Процессы наращения и дисконтирования (понятие). Проценты и процентные ставки (понятие).

34. Наращение простыми процентами. Схемы расчета процентов для краткосрочных операций.

35. Переменные ставки и реинвестирование для простых процентов.

36. Погашение задолженности частями и наращение процентов в потребительском кредите.

37. Математическое дисконтирование и банковский учет по простым процентам. Наращение по учетной ставке простыми процентами.

38. Ставка наращения и учетная ставка для простых процентов. Прямые и обратные задачи. Сравнение действия ставок на стоимостные величины с учетом фактора времени.

39. Определение срока финансовой операции и величины ставки по простым процентам.

40. Конверсия валюты и наращение простыми процентами.

41. Учет инфляции при наращении для простых процентов.

42. Наращение сложными процентами. Рост по простым и сложным процентам.

43. Начисление процентов при дробном числе лет. Формулы умножения для простых и сложных процентов.

44. Номинальная и эффективная ставки наращения сложных процентов.

45. Математическое дисконтирование и банковский учет по сложным процентам.

46. Номинальная и эффективная учетные ставки сложных процентов. Наращение по учетной ставке сложных процентов.

47. Сравнение интенсивности процессов наращения и дисконтирования по ставкам простых и сложных процентов.

48. Непрерывное наращение и дисконтирование Постоянная и переменная сила роста.

49. Определение срока операции и величины процентной ставки по

50. сложным процентам.

51. Классификация потоков платежей вообще и финансовых рент в частности.

Оценивание ответа студента на зачете

Характеристика ответа	*баллы*
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	46-50
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	41-45
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.	36-40
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1–2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	31-35
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	26-30
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	21-25
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но	1-20

и на другие вопросы дисциплины.	
Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины.	0

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровень сформированности компетенций			
«Минимальный уровень не достигнут» (менее 55 баллов)	**«Минимальный уровень»(56-70 баллов)**	**«Средний уровень»(71-85 баллов)**	**«Высокий уровень»(86-100 баллов)**
Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы.	Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности и устойчивого практического навыка.	Компетенции сформированы. Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка
	Описание критериев оценивания		
Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала. -способность	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное

сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкую степень контактности.	вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.	устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на	знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
Оценка «неудовлетворительно» /не зачтено	**Оценка «удовлетворительно» / «зачтено»**	**Оценка «хорошо» / «зачтено»**	**Оценка «отлично» / «зачтено»**

Примеры тестовых заданий (ОПК-3; ПК-1)

30. Метод дисконтирования при котором проценты за пользование ссудой в виде дисконта начисляются на сумму, подлежащую уплате в конце срока:
математическое дисконтирование
+банковский учет
реинвестирование

31. Ставка, при которой база начисления является переменной, то есть проценты начисляются на проценты:
+сложные проценты
простые проценты
коммерческие проценты

32. Если время при наращении по сложной ставке измеряется как точные проценты с точным числом дней ссуды:
+ это наращение по сложной ставке
это наращение по простой ставке
это наращение по эквивалентной ставке

33. Платежи, которые будучи «приведенными» к некоторой базисной дате по ставке процентов удовлетворяющие обе стороны и оказывающиеся равными называются:
простыми
приведенными
+ эквивалентными
34. Показатель, характеризующий изменение общего уровня цен на товары и услуги, приобретаемые населением для непроизводственного потребления:
индекс инфляции
индекс потребительских цен
+ все ответы верны

35. Способ сохранения реальной величины денежных ресурсов и доходов в условиях инфляции:
+индексация
депозит
нет верного ответа
36. Индекс цен по отдельным видам продукции, ресурсов, услуг называют:
индивидуальным
однотоварным
+ все ответы верны
37. Индекс цен по группе или всей продукции называют:
общий или индекс Пааше
групповой или агрегатный
+ все ответы верны
38. Отношение выручки данного периода к выручке прошлого периода, в ценах соответствующего периода:
индекс стоимости
индекс Ласпейреса
+ все ответы верны
Величина, которая показывает, какая годовая ставка сложных процентов дает тот же финансовый результат, что и m-разовое наращение в год по ставке j/m называется:
+ эффективная ставка
неэффективная ставка
все ответы верны

Периодически уплачиваемая денежная сумма (взнос, доход):
+ аннуитет
рента
нет верного ответа

Практическую форму сосуществования простого и сложного процентов называют:
+ смешанный процент
эквивалентный процент
все ответы верны

Темп инфляции, показывающий прирост уровня цен в процентах, равный 300% соответствует индексу роста цен равному:
+ 4,0
200
0,3

Пятипроцентная дефляция, точнее темп дефляции, означающий уменьшение уровня цен на 5% соответствует индексу роста цен равному:
+ 0,95
105
0,5

Показатели, рассчитанные в текущих ценах называются,
+номинальными
реальными
индексами

Показатели, рассчитанные в сопоставимых ценах:
номинальными
+ реальными
индексами

Вы должны 15000 руб. вернуть через 2 года. Вы можете вернуть долг сегодня. Какова сумма, которую вы предложите кредитору, если в надежном банке дают 40% годовых с ежеквартальными выплатами процента?
+ 7000
10000
8000

Вы должны 15000 руб. вернуть через 2 года (40% годовых с ежеквартальными выплатами процента). Квартальная ставка дисконтирования равна:
+ 10 %
5 %
20 %

Какую сумму надо положить на депозит в банк, чтобы получить через три года 10000 рублей? Причем обещанная банком доходность составляет 10% годовых:
12200
+ 7513,15
6512

Поток платежей, производящихся через равные промежутки времени называется:
дивиденды
проценты
+ финансовая рента

50. Платеж, произведенный в начале периода:
+ рента пренумерандо
рента постнумерандо
все ответы верны

Платеж, произведенный в конце периода:
рента пренумерандо
+ рента постнумерандо
все ответы верны

Определить проценты , если размер ссуды, выданной на 4 года, составляет 700 тыс. руб., проценты простые по ставке 20% годовых:
+ 560
1260
140

Определить сумму накопления долга, если размер ссуды, выданной на 4 года, составляет 700 тыс. руб., проценты простые по ставке 20% годовых:
560
+ 1260
140

Определить приближённое число дней между 12.02.1996 и 27.08.1998:
+915
900
300

Ссуда в размере 50 тысяч денежных единиц выдана на 6 месяцев по простой ставке процентов 28 % годовых. Определить наращенную сумму:
+57000
14000
7000

Найти сумму простого процента начисляемого за ссуду 3 000 денежных единиц на 5 месяцев при годовой ставке 7%.
+87,5
210
17.5

. Найти точный простой процент, если 5 000 денежных единиц даны взаймы на 100 дней при годовой процентной ставке 4 %.
+ 54,8
200
55,6

Найти итоговую сумму, если 5 000 денежных единиц даны взаймы на 100 дней при годовой процентной ставке 4 %.
+ 5054,8
5200
555,6

Что означает принцип финансовой неравноценности денег, относящихся к различным моментам времени?
+ обесценение денег в связи с инфляцией
возрастание риска с увеличением срока ссуды
возможность инвестировать деньги с целью получить доход

В чем сущность французской практики начисления простых процентов?
в использовании обыкновенных процентов и приближенного срока ссуды
в использовании точных процентов и точного срока ссуды
+ в использовании обыкновенных процентов и точного срока ссуды

В чем состоит сущность германской практики начисления простых процентов?
+ в использовании обыкновенных процентов и приближенного срока ссуды
в использовании точных процентов и приближенного срока ссуды
в использовании обыкновенных процентов и точного срока ссуды

В чем сущность английской практики начисления простых процентов?
в использовании обыкновенных процентов и приближенного срока ссуды
в использовании точных процентов и приближенного срока ссуды
+ в использовании точных процентов и точного срока ссуды

1. Что такое рента постнумерандо?
+ рента, платежи которой поступают в конце каждого периода
рента, платежи которой скорректированы с учетом инфляции
рента, платежи которой скорректированы на величину налога

Что такое рента пренумерандо?
рента, образуемая платежами до некоторого указанного момента времени
+ рента, платежи которой поступают в начале каждого периода
рента, платежи которой поступают до корректировки на инфляцию

Что такое р-срочная рента?
рента со сроком р лет
рента с периодом начисления процентов р лет
+ рента с р платежами в году

Если при погашении краткосрочной задолженности частями сумма платежа меньше суммы процентов, начисленных на эту дату, то в актуарном методе:
+ платеж не учитывается, а присоединяется к следующему платежу
платеж не учитывается, но вместе с начисленными на него процентами присоединяется к следующему платежу
платеж сначала не учитывается, но затем вместе с начисленными на него по заниженной (заранее оговоренной) ставке процентами присоединяется к следующему платежу

При движении денежных средств на расчетном счете и расчете простых процентов сумма процентов к моменту закрытия счета рассчитывается как:
сумма процентных чисел, деленная на постоянный делитель
+ взвешенная сумма процентных чисел, с весами, определяемыми периодами постоянства сумм на расчетном счете, деленная на постоянный делитель
взвешенная сумма процентных чисел, с весами, определяемыми произведением суммы на расчетном счете на интервал постоянства счета в днях, деленная на постоянный делитель

Наращенная сумма 7000 денежных единиц, период начисления 0,25 года (квартал), простая процентная ставка 12% годовых. Найти первоначальную сумму.
5200,17
6483,15
+6796,12

Первоначальная сумма 2000 денежных единиц, наращенная сумма 2200 денежных единиц период начисления 0,5 года. Найти простую процентную ставку.
+ 20%
14%
12%

Кредит 7000 денежных единиц выдается на 0,5 года по простой учетной ставке 11 % годовых. Какую сумму получит заемщик?
6015
6600
+6615

Примерные ситуационные задачи по дисциплине (для компетенций ОПК-3, ПК-1)

1. Банк начисляет 50 рублей обыкновенного простого процента за использование 3000 рубле й в течение 60 дней. Какова норма простого процента такой сделки?
Решение:
Простой процент вычисляется по формуле:
R = iP * (t/T);
50 =i 3000* (60/365);
I = 365*50 /(3000*60) = 0,1014 (10,14%)
Или:
S = P (1+i); (50+ 3000) = 3000 (1+i); 3050 = 3000 + 3000 i; 50/3000 = i; i = 0,0167 (1,67 %) – за 60 дней(два месяца); за год: i = 0,0167*365/60 = 0,101388 (10,14%);
2. Вексель с суммой погашения 100 тыс. рублей продан при норме простого дисконта 3,5% за 72 дня до даты погашения. Найти дисконт и выручку.
Решение:
В случае простого дисконта:
P = S (1 - nd);
Выручка:
P = 100000 (1 – 0,035* 72/365)= 100000 *0,993 = 99300 руб.
Дисконт составит:
100000 – 99300 = 700 руб.
3. При какой годовой ставке сложного процента деньги удваиваются через 12 лет?
Решение:
Sn = P(1+i)n
2 = 1 (1+i)12
(1+i)12 =2
Прологарифмируем полученное выражение:
12 lg (1+i) = lg2; lg2 = 0,3
12 lg (1+i) = 0,3
Lg (1+i) = 0,0025; (1+i) = 1, 06; i = 0,06 (6%)

Можно было не делать таких сложных расчетов.
В учебниках по банковскому делу и ценным бумагамприлагаются таблицы,
в которых показывается будущая стоимость единицы при определенной годовойставке через определенный период времени.
Единица удваивается через 12 лет при 6% годовых.
4. Какая сумма при выплате через 3 года эквивалентна 10 тыс. рублей, выплачиваемых через 10 лет от настоящего момента, если норма процента равна 5% в год?
Решение:
Эквивалентная процентная ставка:
J = (1+ i)m/n -1 =(1+ 0,05)10/3 -1;
(1+ i)m = (1+ j)n = (1 + 0,05)10
(1+ j)n = (1 + 0,05)10 = 1,6289
Отсюда:
(1+ i)3 =1,6289; (1+ i) = 1,1768; i = 0,1768 ≈ 17,7%
По ставке сложного процента:
При n = 3 и 5 %
Будущая стоимость единицы: 1,1576
Sn = P(1+i)n
P = 10000/1,6289 = 6139,11 руб.
Тогда: 6139,11*1,1576 = 7139,63 руб.
5. Какие ежеквартальные взносы необходимо делать в банк, начисляющий 1,5% в квартал, чтобы за 5 лет скопить 500 тыс. рублей?
Решение:
Полагающийся аннуитет:
500 000 = R *[(1+0,015)4*5 -1] /0,015 * (1 + 0,015);
(1,34685-1)/0,015* 1,015 = 23,47044;
Отсюда: R = 500000/ 23,47044= 21303,4 руб.
6. Иванов вносит в сберегательный банк 500 рублей в конце каждого квартала. В конце каждого года банк начисляет 4% сложных процентов. Какая сумма будет на счете Иванова через 5 лет?
Решение:
По формуле обыкновенного общего аннуитета:
S = 500 * ((1+0,04)5*1 -1)/ ((1+ 0,04)1/4 -1) = 500* 0,2167/0,00985 = 11 000 руб.
7. Какую сумму денег нужно иметь на счете, чтобы обеспечить вечную ренту в размере 1500 рублей в месяц, если банк начисляет 3% в квартал?
Решение:
Вечная рента – это аннуитет, платежи которого продолжаются в течение неограниченного времени
Эквивалентная процентная ставка равна:
J =(1+i)m/p -1 = (1+ 0,03)4/12 -1= 1,0108 -1 = 0,0108
M=4; p =12
A =R/j = 1500/0,0108 = 138888,88 руб.
8. Облигация на 100 тыс. рублей, по которой выплачивается 5% годовых, будет выкупаться через 15 лет по номинальной стоимости. За какую цену ее следует купить, чтобы обеспечить покупателю норму доходности 3% Годовых?
Решение:

Доход по облигации представляет собой поток периодических платежей в конце каждого года (простой аннуитет) и разовую выплату в конце всего срока действия облигации.
C=N = 100000 руб.,
Ежегодные выплаты: R = 5000 руб., i =0,03
Цена покупки:
P = 5000* [1-(1+0,03)-15]/0,03 + 100000 (1+0,03)-15 = 5000 *(1-1/1,5580)/0,03 + 100000(1/1,0315) = 5000 * 11,9384 + 100000*0,64185 = 123877 руб.
9. Рассчитайте, что выгоднее для вкладчика: получить 20 000 рублей сегодня или получить 35 000 рублей через 3 года, если процентная ставка равна 17%.
Решение:
Рассчитаем будущую стоимость 20000 рублей через 3 года, под 17% годовых. FV = 20000 * (1 + 0,17)3 = 32032 рубля.

Ответ. Получить 35000 рублей через 3 года является более выгодным решением, при данном значении процентной ставки.
10. Сколько лет потребуется для того чтобы из 1000 рублей, положенных в банк, стало 20000 рублей, если процентная ставка равна 14% годовых?
Преобразуем формулу к следующему виду:
(1 + r)n = FV / PV и подставим значения;
1,14n = 20000 / 1000 = 20, отсюда n = log 1,14 20 = 22,86 года.
Ответ. 1000 рублей нарастится до 20000 рублей при 14% годовой ставке за 22,86 года.
При расчете числа лет необходимо учитывать, что в формуле подразумевается целое число лет и цифры, рассчитываемые после запятой, имеют приблизительные значения, характеризующие близость к целому значению лет.
11. Какой должна быть ставка ссудного процента, чтобы 10 000 рублей Нарастились до 30 000 рублей, за срок вклада 5 лет?
Преобразуем формулу к следующему виду:
R = (FV / PV)1/n - 1 и подставим значения;
R = (30 000 / 10 000)1/5 - 1;
R = 0,24573 или 24,573 %.
Ответ. 10 000 рублей нарастятся до 30 000 рублей за 5 лет при ставке ссудного процента 24,573%
12. Капитал величиной 4000 денежных единиц (д. е.) вложен в банк на 80 дней под 5% годовых. Какова будет его конечная величина.
Решение.
Способ 1.

$$I = \frac{Kpd}{360 \cdot 100} = \frac{4000 \cdot 5 \cdot 80}{36000} = 44,$$

K’ = K + I = 4000+44=4044,
где K – капитал или заем, за использование которого заемщик выплачивает определенный процент;
I – процентный платеж или доход, получаемый кредитором от заемщика за пользование денежной ссудой;
P – процентная ставка, показывающая сколько д. е. должен заплатить заемщик за пользование 100 ед. капитала в определенном периоде времени (за год);

D – время, выраженное в днях.
360 – число дней в году.
Способ 2.
Время t = 80/360 = 2/9.
K’ = K + K×i×t = 4000(1 + 0.05×2/9) = 4044,
Где i – процентная ставка, выраженная в долях единицы,
T – время, выраженное в годах.
13. На сколько лет нужно вложить капитал под 9% годовых, чтобы процентный платеж был равен его двойной сумме.
Решение
2×K = I.
2×K = K×9×g/100,
G = 2×100/9 = 22.22
14. Величина предоставленного потребительского кредита – 6000 д. е., процентная ставка – 10% годовых, срок погашения – 6 месяцев. Найти величину ежемесячной выплаты (кредит выплачивается равными долями).
Решение
Таблица - План погашения кредита (амортизационный план)

Месяц	Долг	Процентный платеж	Выплата долга	Месячный взнос
	6000	10%		
1	5000	50	1000	1050
2	4000	42	1042	
3	3000	33	1033	
4	2000	25	1025	
5	1000	17	1017	
6	¾	8	1008	
		175	6000	6175

Объяснение к таблице
Месячная выплата основного долга составит:
K / m = 6000/6 = 1000.
Месячный взнос представляет собой сумму выплаты основного долга и процентного платежа для данного месяца.
Процентные платежи вычисляются по формуле:

$$I_1 = \frac{K \cdot p}{1200} = K\frac{10}{1200},$$

Где I1 – величина процентного платежа в первом месяце;
P – годовая процентная ставка, %.
Общая величина выплат за пользование предоставленным кредитом:

$$I = \frac{Kp}{2400}(m+1) = \frac{6000\ \ 10}{2400}(6+1) = 175.$$

Общая величина ежемесячных взносов:

$$b = \frac{K + I}{m} = \frac{6000 + 175}{6} = 1029.$$

15. Вексель номинальной стоимостью 20000 д. е. со сроком погашения 03.11.05. учтен 03.08.05 при 8% Годовых. Найти дисконт и дисконтировать величину векселя.

Решение

Так как нам известна номинальная величина векселя, дисконт, находим по формуле:

$$I = \frac{K_n \cdot d}{D} = \frac{20000 \cdot 92}{4500} = 409,$$

Где Kn – номинальная величина векселя;

D – число дней от момента дисконтирования до даты погашения векселя;

D – процентный ключ или дивизор (D = 3600/p = 36000/8 = 4500).

Дисконтированная величина векселя равна разности номинальной стоимости векселя и дисконта (процентного платежа):

20000 – 409 = 19591.

16. Пусть в банк вложено 20000 д. е. под 10% (D) годовых. Найти конечную сумму капитала, если расчетный период составляет: а) 3 месяца; б) 1 месяц.

Решение

При декурсивном (d)расчете сложных процентов:

Kmn = K×Ip/mmn, Ip/m = 1 + p/(100×m),

Где Kmn – конечная стоимость капитала через **N** лет при p% годовых и капитализации, проводимой **M**раз в год.

А) K = 20000×I2.54 = 20000×(1 + 10/(100×4))4 = 20000×1.104 = 22076 д. е.

Б) K = 20000×I10/1212 = 20000×(1 + 10/(100×12))12 = 20000×1.105 = 22094 д. е.

При антисипативном (а) способе расчета сложных процентов:

Kmn = K×Iq/mmn, Iq/m = 100m/(100m - q),

Где q – годовой прцент.

А) K = 20000×(100×4/(100×4 – 10))4 = 20000×1.107 = 22132 д. е.

Б) K = 20000×(100×12/(100×12 – 10))12 = 20000×1.106 = 22132 д. е.

17. Номинальная годовая ставка – 30%. Найти уравнивающую процентную ставку при начислении сложных процентов каждые 3 месяца.

Решение

$$p_k = 100\left(\sqrt[m]{1 + i} - 1\right) = 100\left(\sqrt[4]{1 + \frac{30}{100}} - 1\right) = 6.779\%.$$

18. Каждые три месяца в банк вкладывается по 500 д. е. Какова будет совокупная сумма этих вкладов в конце 10-го года при процентной ставке 8% и годовой капитализации.

Решение

Сначала для годовой процентной ставки 8% определим процентную уравнивающую ставку:

$$p_k = 100\left(\sqrt[4]{1 + \frac{8}{100}} - 1\right) = 1.9427\%$$

Затем полученную уравнивающую ставку поместим в следующую формулу:

$$S_{vmn} = u \times \frac{r_k^{mn} - 1}{r_k - 1}$$, где rk = 1 + pk/100,

Где v – число вкладов в расчетном периоде,
n - число лет,
m – число капитализаций в год.
Тогда
Rk = 1 + 1.9427/100 = 1.0194

S4×10 = 500× $r_k \frac{r_k^{vn} - 1}{r_k - 1}$ = 500×60.8157 = 30407.84 д. е.

19. Насколько увеличатся годовые вклады по 2 000 д. е. в течение 4 лет при 8% годовых, если капитализация производится раз в три месяца и первый вклад вносится в конце первого года.

Решение

$S_{nm} = u_1 \cdot III_{p:m}^{(n-1)m} + u$,

U1 = u×I2%4 / III2% = 2000×1.0824 / 4.204 = 514.93 д. е.

Snm = 514.93×III2%3×4 + 2000 = 514.93×13.6803 + 2000 = = 9044.41 д. е.

20. По одному из вкладов в банке в течение 20 лет накоплено 200 000 д. е. Найти сумму, положенную на счет первоначально, если годовая процентная ставка (D) составляет 8%.

Решение

K0 = Kn×r-n = Kn×II8%20 = Kn×(1 + p/100)-n = 200000×(1 + 8/100)-20 = = 200000×0.21454 = 42909 д. е.,

Где r = (1 + p/100) – сложный декурсивный коэффициент.

21. Пусть первый вклад в банк составляет 2000 д. е., а каждый последующий уменьшается на 100 д. е. по отношению к предыдущему. Найти величину вкладов в конце 10-го года, если они производятся ежегодно, Постнумерандо, процентная ставка – 4% годовых, капитализация ежегодная.

Решение

$$S_n^- = u \cdot III_p^n - d\frac{100}{p}(III_p^n - n \cdot I_p^1) =$$

$$= 2000 \cdot 12.4864 - 100\frac{100}{4}(12.4864 - 10 \cdot 1.04) = 19756.8 \text{д.е.}$$

22. Найти текущую стоимость суммы 10 вкладов Постнумерандо по 5000 д. е. при 8% годовых, если капитализация осуществляется каждые полгода.

Решение

При ежегодной капитализации:

C0 = a×IVpn = 5000×IV8%10 = 5000×6.71=33550

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

<u>а) нормативные документы:</u>

1. Федеральный закон "Об официальном статистическом учете и системе государственной статистики в Российской Федерации" от 29.11.2007 N 282-ФЗ (последняя редакция). 29 ноября 2007 года N 282-ФЗ.

б) основная литература:

2. Александровская, Ю.П. Математические методы финансового анализа : учебное пособие / Ю.П. Александровская ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017. – 128 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500439. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-2145-8. – Текст : электронный.
3. Уразаева, Т.А. Алгебраические методы анализа риска в развивающихся экономиках / Т.А. Уразаева ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2017. – 276 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=477320– Библиогр.: с. 134-140. – ISBN 978-5-8158-1768-5. – Текст : электронный.
4. Балдин, К.В. Математические методы и модели в экономике : учебник / К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, А.В. Рукосуев ; ред. К.В. Балдин. – 2-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2017. – 328 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=103331– Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9765-0313-7. – Текст : электронный.

в) дополнительная литература

5. Сорокин, А.В. Общая экономика: базовая модель / А.В. Сорокин ; Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – 225 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=453946 – ISBN 978-5-4475-8685-0. – DOI 10.23681/453946. – Текст : электронный.
6. Уколов, А.И. Портфельное инвестирование : учебник / А.И. Уколов. – 2-е изд., стер. – Москва : Директ-Медиа, 2017. – 449 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=273676 – Библиогр.: с. 441. – ISBN 978-5-4475-9316-2. – DOI 10.23681/273676. – Текст : электронный.
7. Финансово-экономическая статистика : учебное пособие / Т.Г. Гурнович, Л.В. Агаркова, А.Н. Герасимов, Е.И. Громов ; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2016. – 232 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484977 . – Библиогр.: с. 199-200. – Текст : электронный.

г) современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, электронные образовательные ресурсы

8. Информационно-правовой портал «Гарант» (http://www.garant.ru/).
9. Справочная правовая система КонсультантПлюс (http://www.consultant.ru/).
10. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – URL: http://www.elibrary.ru.
11. Издательство «Юрайт» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: http://biblio-online.ru.

12. Университетская библиотека online [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: http://www.biblioclub.ru.
13. ЭБС"Консультант студента" (https:// www.studmedlib.ru).

14. Электронная база данных Правительства РФ «Электронное правительство» (https://www.google.com/url?q=https://rosstat.gov.ru).
15. Официальный сайт Министерства финансов РФ: www.minfin.ru

10. Материально-техническое оснащение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа: преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; классная доска, демонстрационное оборудование - мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки, программное обеспечение: Windows 8.1 Professional; Office Standard 2010; Антивирусное программное обеспечение Kasperksy Total Security; Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ»; Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»; КонсультантПлюс; Гарант; Moodle, Cisco Webex; учебно-наглядные пособия.

Учебные аудитории для занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки, программное обеспечение: Windows 8.1 Professional;Office Standard 2010; Антивирусное программное обеспечение Kasperksy Security Cloud; Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ»; Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»; Консультант плюс; Гарант; Moodle, Cisco Webex.

Лаборатории - компьютерные классы для текущего контроля (тестирование): преподавательский стол, преподавательский стул, столы обучающихся, стулья, классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), колонки, ПК преподавателя, ПК обучающихся, программное обеспечение: Windows 7.1 Professional;Office Standard 2016; WinRar; Microsoft Visio; MicrosoftVisual studio; Kaspersky Security Cloud; КонсультантПлюс, Гарант, Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний», Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ».

Помещения для самостоятельной работы: - компьютерные классы с доступом к ресурсам сети Интернет: преподавательский стол, преподавательский стул, столы обучающихся, стулья, классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), колонки, ПК преподавателя, ПК обучающихся, программное обеспечение: Windows 7.1 Professional;Office Standard 2016; WinRar; Microsoft Visio; MicrosoftVisual studio; Kaspersky Security Cloud; КонсультантПлюс, Гарант, Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний», Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ - библиотека, в том числе читальный зал: столы, стулья, ПК для обучающихся, программное обеспечение, учебные и научные фонды библиотеки СОГУ, доступ к электронным библиотечным ресурсам: ЭБС "Университетская библиотека Online" http://www.biblioclub.ru Электронная библиотека диссертаций РГБ (ЭБД РГБ) https://dvs.rsl.ru Электронная библиотека «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/ Научная электронная библиотека eLibrary.ru http://elibrary.ru База данных «ЭБС elibrary» http://elibrary.ru.

Электронная библиотека «Юрайт» http://biblio-online.ru.

Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование	№ договора (лицензия)
1.	Windows 8.1 Professional;	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г

2.	Office Standard 2010	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г
3.	Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»	Разработка СОГУ Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2015611829 от 06.02.2015г. (бессрочно)
4.	КонсультантПлюс	№430-2017/614 от11.01.2017г. ООО "Фаст-Информ"(бессрочно)
5.	Гарант	№1477-ДК от 02.05.2017г. действителен до 31.12.2017, ООО Гарант «Кавказ»
6.	Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ»	№511 от 27.12.2016, действителен до 31.12.2017г

11. Лист обновления/актуализации

2019-2020 учебный год

1. ***Положение об электронном обучении и дистанционных образовательных технологиях в ФГБОУ ВО «СОГУ» (пр.№ 49 от 25.02.19 г.)***

- Установлен внутренний регламент электронного обучения и использования дистанционных образовательных технологий. Начало работы портала дистанционного обучения СОГУ на новой образовательной платформе (lms.nosu.ru)

2. ***Вступление в силу Положения о практике обучающихся в ФГБОУ ВО «СОГУ» (пр.№378 от 30.12.2019 г.):***

- Уточнен порядок прохождения практик, регламент заключения договоров с базами практик обучающихся.

3. ***Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования программам - бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 N 636 (ред. от 27.03.2020)***
4. **Обновление лицензионного программного обеспечения**

- Реестр программных ресурсов

СПС «Гарант» (договор 01.2020г. -12.2021г.)

5. **Обновлен список литературы по дисциплине.**
6. **Обновлен перечень Электронных библиотечных систем, обеспечивающих доступ к литературе**

Изменения в Рабочей программе обсуждены и одобрены для реализации в 2019-2020 уч.году на заседании кафедры международных экономических отношений от «21» марта 2019г., протокол № 7