

Б1.В.01

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА)

Учебная дисциплина	Финансовые и актуарные расчеты
По направлению подготовки	38.03.01 «Экономика»
Профиль (программа бакалавриата)	«Экономика и финансы организаций»
Форма обучения	Очная

Оценочные материалы (средства) дисциплины рассмотрены (актуализированы) и утверждены на заседании кафедры экономики и финансов

Протокол заседания № 11 от «05» июня 2026 г.

Заведующий кафедрой Мизюн Владимир Анатольев

Оглавление

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	6
3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	16
4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	20
5. ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ	28
6. ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ.....	40

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы (средства) по дисциплине «Финансовые и актуарные расчеты» сформированы в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки «38.03.01 «Экономика», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации 12.08.2020 № 954 и учебного плана направления подготовки «Экономика», профиль (программа бакалавриата) «Экономика и финансы организаций».

В соответствии с матрицей компетенций основной профессиональной образовательной программы бакалавриата, профиль «Экономика и финансы организаций», в процессе обучения по дисциплине «Финансовые и актуарные расчеты» происходит формирование закрепленных за дисциплиной компетенций обучающихся. Оценка сформированности компетенций на каждом этапе обучения происходит через оценку планируемых результатов обучения по дисциплине (знаний, умений, навыков).

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Этапы формирования компетенции (семестры, темы)	Оценочные средства
ПК-4. Способностью собрать, проанализировать и содержательно интерпретировать массивы экономических данных, характеризующих социально-экономические процессы, явления и объекты, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей с использованием стандартных теоретических и эконометрических (экономико-математических) моделей	ПК-4.1. Собирает, анализирует и содержательно интерпретирует массивы экономических данных, характеризующих социально-экономические процессы, явления и объекты	Знать: финансовую терминологию и модели процентного роста; основы процентных расчетов; технику актуарных расчетов; Уметь: грамотно ставить задачу для проведения финансовых расчетов; правильно интерпретировать полученные результаты; Владеть: предметом и методом финансовой математики; знаниями упрощения и условности, возникающие при применении абстрактных методов финансовой математики. способами начисления процентов в финансовых операциях, сравнения результатов расчетов; навыками сопоставления денежных потоков от различных финансовых инструментов.	Семестр 3 Блок I. Введение в финансовую математику, основные понятия и концепции финансовых расчетов. Тема 1. Простейшие финансовые схемы. Критерии финансовой эффективности Тема 2. Ренты. Облигации. Погашение долгосрочной задолженности, понятие об управлении активами/пассивами Тема 3. Актуарные расчеты	Устный опрос, проверка выполненных практических и тестовых заданий. Оценка устного ответа на вопросы и выполнения задания на зачетах с оценкой.

	ПК-4.2. Выявляет тенденции изменения социально-экономических показателей, характеризующих социально-экономические процессы, с использованием стандартных теоретических и эконометрических (экономико-математических) моделей	Знать: инструментальные средства обработки денежного потока, генерируемого финансовым инструментом; основные модели финансовых расчетов; Уметь: выбирать адекватную финансовую модель для решения поставленных задач; эффективно использовать аппарат финансовой математики; использовать инструменты MS Excel задач финансовых вычислений. Владеть: правильно выбирать адекватные модели при решении финансовых задач; способами построения моделей финансовых потоков.	Семестр 4 Блок II. Введение. Применимость и ограничения использования табличных процессоров для решения финансовых задач. Тема 4. Использование прямых расчетных методов при проведении финансовых расчетов Тема 5. Решение финансовых задач с использованием табличных финансовых функций Тема 6. Поиск оптимальных решений. Создание связанных таблиц Тема 7. Агрегатные функции и функции базы данных Тема 8. Аппроксимация эмпирических данных аналитическими функциями Тема 9. Автоматизация работы в MS Excel Тема 10. Создание клиентских приложений на базе MS Excel. Работа с внешними базами данных	Устный опрос, проверка выполненных практических и тестовых заданий. Оценка устного ответа на вопросы и выполнения задания на зачетах с оценкой.
--	---	--	---	--

2. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для проверки и закрепления знаний обучающиеся на занятиях должны участвовать в обсуждении с преподавателем по каждой из тем после прослушивания лекционного материала, выполнении практических и тестовых заданий по данным темам.

Средство оценки результатов обучения – «устный опрос – участие в обсуждении»

Семестр 3

Блок 1. Введение в финансовую математику, основные понятия и концепции финансовых расчетов

Тема 1. Простейшие финансовые схемы. Критерии финансовой эффективности

Перечень возможных вопросов:

Понятие о финансовой математике.

Отличие финансовых расчетов и бухгалтерского учета.

Соотношение финансовой схемы и инвестиционных альтернатив.

Графическое изображение финансовых потоков.

Начисление процентов Простые проценты.

Банковский учет.

Сложные проценты.

Эквивалентность процентных ставок.

Временная стоимость.

Приращение и дисконтирование.

Чистый приведенный доход.

Внутренняя норма возврата.

Срок окупаемости.

Рентабельность.

Тема 2. Ренты. Облигации. Погашение долгосрочной задолженности, понятие об управлении активами/пассивами

Перечень возможных вопросов:

Понятие ренты.

Современная величина и наращенная сумма ренты.

Вывод формул для расчета современной величины и наращенной суммы ренты.

Облигации (расчет доходности с учетом и без учета налогов).

Портфель облигаций.

Рыночный риск.

Длительность, как измеритель эластичности.

Долгосрочное кредитование.

Потребительская ссуда.

Ипотека.

Погашение долга равными срочными долями.

Портфель активов.

Основы управления активами/пассивами.

Тема 3. Актуарные расчеты

Перечень возможных вопросов:

Постановка задачи актуарного оценивания (пенсионное и страховое дело).

Расчеты пенсионных схем.

Расчет пенсионного резерва.

Тема 4. Использование прямых расчетных методов при проведении финансовых расчетов

Перечень возможных вопросов:

Использование электронных таблиц в финансовых расчетах.

Достоинства и недостатки использования табличных процессоров для решения финансовых задач.

Три подхода к построению информационных систем.

Подходы к построению аналитических систем.

Методы финансовых расчетов. Прямой метод.

Использование финансовых формул.

Примеры итерационных процессов в экономике.

Создание расчетной схемы в табличном процессоре.

Методы протяжки для построения расчетной схемы.

Использование формул массива для построения расчетной схемы.

Семестр 4

Блок 2. Введение. Применимость и ограничения использования табличных процессоров для решения финансовых задач

Тема 5. Решение финансовых задач с использованием табличных финансовых функций

Перечень возможных вопросов:

Назначение табличных финансовых функций.

Современная и наращенная сумма потока платежей.

Функции PV и FV.

Функция NPER.

Внутренняя норма доходности инвестиций.

Функция RATE.

Периоды начислений.

Функция PMT.

Тема 6. Поиск оптимальных решений. Создание связанных таблиц

Перечень возможных вопросов:

Постановка задачи подбора параметра.

Обзор численных методов решения нелинейных уравнений.

Методы поиска экстремальных значений функций нескольких переменных.

Определение связи между параметрами.

Определение ограничений.

Способы представления данных.

Структура данных.

Сравнение структур информации

Одномерный массив.

Двумерная таблица.

Двумерный массив.

Иерархическое представление информации.

Способы представления многомерной информации (Количество измерений больше трех).

Преобразование двумерной таблицы в трехмерную.

Преобразование трехмерной структуры в двумерную.

Преобразование двумерной и трехмерной структуры в иерархическую.

Преобразование двумерных таблиц в двумерные массивы.

Тема 7. Агрегатные функции и функции базы данных

Перечень возможных вопросов:

Понятие базы данных.

Обработка базы данных.

Агрегатные функции.

Использование функции типа IF для выборки из базы данных.

Агрегатно-условные табличные функции Excel.

Функция SUMMIF, COUNTIF.

Фильтрация и обработка отфильтрованных данных.

Агрегирование отфильтрованных данных.

Функция SUBTOTAL.

Функции базы данных для выборки и обработки данных.

Функция DSUM, DAVERAGE.

Ограничения на использование функций DSUM, DAVERAGE.

Использование функций DSUM, DAVERAGE при условиях, накладываемых на несколько полей.

Использование сводных таблиц.

Использование агрегатных функций и промежуточных итогов в сводных таблицах.

Тема 8. Аппроксимация эмпирических данных аналитическими функциями

Перечень возможных вопросов:

Задача аппроксимации эмпирических данных.

Метод наименьших квадратов.

Экстраполяция и интерполяция данных.

Аппроксимация прямой.

Функция TREND.

Аппроксимация экспонентой.

Функция GROWN.

Графическое представление аппроксимирующих функций.

Экстраполяция и интерполяция с использованием функций TREND и GROWN.

Тема 9. Автоматизация работы в MS Excel

Перечень возможных вопросов:

Понятие макроса.

Режим автоматической записи макроса. Просмотр макроса.

Введение в синтаксис языка Visual Basic for Application.

Конструкции языка VB. Объект Sheets.

Объект Range.

Методы адресации ячеек.

Объект Cells.

Работа с динамическими массивами ячеек.

Метод CurrentRegion.

Использование табличных функций в макросах.

Тема 10. Создание клиентских приложений на базе MS Excel. Работа с внешними базами данных

Перечень возможных вопросов:

Назначение макросам команд меню.

Назначение макросам кнопок панели инструментов.

Создание пользовательских табличных функций.

Создание на базе MS Excel собственного клиентского приложения.

Использование табличного листа для задания глобальных констант и настроек MS Excel Защита данных.

Скрытие листа.

Критерии оценивания устного ответа:

выставляется оценка «зачтено», если видно, что обучающийся владеет информацией по заданной теме, чётко отвечает на вопросы, умеет делать необходимые выводы по имеющемуся материалу;

выставляется оценка «не зачтено», если обучающийся не может чётко ответить на вопрос преподавателя, умеет делать выводы, но не может их доказать.

Средство оценки результатов обучения – практическое задание

Для проверки и закрепления знаний преподаватель даёт студентам выполнить практические задания по каждому блоку (модулю) дисциплины после прослушивания и обсуждения лекционного материала. Задачи могут решаться как индивидуально, так и в группах.

Представлен примерный перечень задач:

Семестр 3

Блок 1. Введение в финансовую математику, основные понятия и концепции финансовых расчетов

Примерный перечень задач по финансовым расчетам:

На депозит вложено \$1834 сроком на 231 дней. Процентная ставка 9,2% годовых. Какая сумма будет на счете к концу срока, если начисление процентов производится по схеме простых процентов. Временная база 365 дней.

Какую сумму необходимо положить на депозит, чтобы через 6,5 лет получить 220 тыс. руб. при использовании схемы простого процента с номинальной годовой ставкой 10,5%.

Ежегодно делается взнос в банк в размере 890,2 тыс. руб. Какая сумма будет на счете через 7 лет, если взносы делаются равными платежами в начале каждого года, а банк начисляет проценты один раз в год. Номинальная ставка 13,8% годовых.

Ежемесячно делается взнос в банк в размере 25 тыс. руб. Какая сумма будет на счете через 4 года, если взносы делаются равными платежами в конце каждого месяца, а банк начисляет проценты ежемесячно. Номинальная ставка 12% годовых.

Дом стоимостью 10 млн. руб. приобретается в рассрочку на 15 лет. Платежи ежемесячные (выплаты в начале каждого месяца). Определить размер ежемесячного платежа для погашения задолженности, если проценты начисляются ежемесячно, а номинальная годовая ставка 22%.

Заключается пенсионный договор с клиентом в возрасте 32 лет. К моменту ухода на пенсию в 55 лет клиент хочет иметь на счете 1,7 млн. руб. Определить объем ежемесячного пенсионного взноса (взносы в начале каждого месяца), если на сумму на счете ежемесячно начисляются проценты. Номинальная ставка 11% годовых.

Закключается пенсионный договор с клиентом в возрасте 43 лет. К моменту ухода на пенсию в 55 лет клиент хочет иметь на счете 1,8 млн. руб. Определить объем ежемесячного пенсионного взноса (взносы в конце каждого месяца), если на сумму на счете ежемесячно начисляются проценты. Номинальная ставка 9,5% годовых.

Облигации с нулевым купоном, номиналом 1150 руб. и сроком погашения через 6 месяцев продаются за 990 руб. Проанализировать целесообразность приобретения этих облигаций, если имеется возможность альтернативного инвестирования с нормой дохода 25%.

По бессрочным облигациям номиналом 10000 руб. выплачивается купонный доход по ставке 14% годовых. Определить текущую стоимость облигаций при условии, что ставка дисконтирования 10%.

Облигации номиналом 550 руб., сроком погашения через 4 года и купонным доходом выплачиваемым в конце срока по ставке 9%, продается за 480 руб. Оценить эффективность вложения в данные облигации, если существует альтернативный вариант вложения средств с гарантированной доходностью 14% годовых.

На депозит вложено \$1230 сроком на 218 дней. Процентная ставка 9,8% годовых. Какая сумма будет на счете к концу срока, если начисление процентов производится по схеме простых процентов. Временная база 365 дней.

Проанализировать целесообразность вложения средств в проект, рассчитанный на 10 лет, требующий единовременных инвестиций в размере 80 млн. руб. В первые 3 года никаких поступлений не ожидается. В последующие 7 лет ежегодный доход составит 20 млн. руб. Ставка доходности 10%. Использовать при анализе критерии NPV.

Проект стоимостью 30 млн. руб. в течение последующих 4-х лет имеет следующую отдачу:

1-й год - убыток - 11 млн. руб.

2-й год - доход - 16 млн. руб.

3-й год - доход - 20 млн. руб.

4-й год - доход - 23 млн. руб.

Следует ли принимать данный проект, если есть альтернативный вариант вложений с доходностью 14%? Использовать при анализе критерий IRR.

Определите эффективность инвестиции (по NPV) размером 17 млн. руб., если ожидаемые ежемесячные доходы за первые 5 месяцев составят соответственно: 3,3; 4,6; 5,4; 6,2 и 7,3 млн. руб. Издержки привлечения капитала составляют 18% годовых.

Необходимо путем ежегодных платежей постнумерандо по 22 млн. в течение 3 лет создать фонд 80 млн. Начисление процентов раз в год. Какова должна быть годовая процентная ставка? Рассчитать текущую стоимость облигации номиналом 1530 руб. купонной ставкой 9% годовых с выплатами купонного дохода раз в пол года и сроком погашения 3 года, если ставка дисконтирования 13% годовых.

Клиенту предоставляется кредит на приобретение готового жилья под залог кредитуемого или иного жилого помещения в размере 1,4 млн. руб. сроком на 15 лет.

Минимальный первоначальный взнос по кредиту 10%, клиент готов внести 75%. Процент по ипотечному кредиту 12,1% годовых. Рассчитать размер ежемесячного платежа по ипотечному кредиту и размер переплаты за весь срок кредитования.

В лизинг приобретается оборудование стоимостью 650000 руб. Срок договора лизинга - 24 месяца, платежи - ежеквартальные, постнумерандо. Процентная ставка, взимаемая лизинговой компанией - 18% годовых. По условию контракта в начале срока лизинга производится авансовый платеж в сумме 50000 руб., а в конце срока арендатор имеет право выкупить имущество по цене 10000 руб. Найти размер ежеквартального платежа по данному договору. Страхователь А. получил страховую сумму $S=4000$ д.е. по договору страхования жизни (по дожитию), заключенному на 4 года. В течение срока страхования страховщиком начислялась простая процентная ставка $i=19\%$ годовых. Страховой платеж, оплачен единовременно страхователем в момент заключения договора страхования. Определить: методом математического дисконтирования – величину страхового платежа.

Рассчитать единовременную нетто - ставку по страхованию на случай смерти. Возраст страхователя - 41 год, срок страхования - 2 года, норма доходности - 0,05. Задание 20.

Определить прогнозируемую убыточность страховой суммы и рассчитать тарифную ставку, используя пятилетние данные страховой суммы и страхового возмещения. Для проведения расчетов используются статистические данные таблица 9. Гарантия безопасности - 0,95, доля нагрузки - 30%.

Семестр 4

Блок 2. Введение. Применимость и ограничения использования табличных процессоров для решения финансовых задач (финансовые функции MS Excel)

Примерный перечень задач для освоения финансовых функций в MS Excel:

Определить число лет, необходимое для того, чтобы по займу объемом 150 тыс. руб. совокупная задолженность (основной долг + начисленные проценты) достигла 265 тыс. руб. при использовании схемы сложного процента с полугодовой капитализацией и номинальной годовой ставкой 19,2%. При расчете использовать инструмент "Подбор параметра" в MS Excel. Определить число лет, необходимое для того, чтобы по займу объемом 15 тыс. руб. совокупная задолженность (основной долг + начисленные проценты) достигла 20 тыс. руб. при использовании схемы сложного процента с ежеквартальной капитализацией и номинальной годовой ставкой 18%. При расчете использовать инструмент "Подбор параметра" в MS Excel. (Ответ в годах, округление до десятых).

Рассчитать аннуитетные платежи по кредиту суммой 250 000 рублей, сроком на 1 год и под 17% годовых. Составить график платежей, с подробным описанием платежей непосредственно по кредиту, по процентам и оставшейся суммой платежа. (Использование функций ПС(), ПЛТ(), ПРПЛТ(), ОСПЛТ()).

Рассчитать сумму ежемесячного вложения под 10% годовых, которое через 15 лет составит сумму вклада в 50000 рублей. Выплата производится в начале периода. (Использование функции ПЛТ()).

Рассчитать сумму ежемесячного вложения под 10% годовых, которое через 15 лет составит сумму вклада 50000 рублей, при первоначальном взносе 1000 рублей. (Использование функции ПЛТ()).

Рассчитать величину вложений под 18 % годовых, которые будут приносить ежегодно в течение 5 лет 20 000 рублей. (Использование функции ПС()).

Рассчитать величину первоначальных вложений, под 15% годовых, которое через 10 лет принесет доход 100000 рублей, при условии внесении раз в год на счет 2000 рублей. (Использование функции ПС()).

Вычислить выплаты по процентам за первый месяц для трехгодичного займа в 100 000 рублей из расчета 10% годовых. (Использование функции ПРПЛТ()).

Вычислить доход за последний год от трехгодичного займа в 100000 рублей из расчета 10% годовых при ежегодных выплатах. (Использование функции ПРПЛТ()).

Вклад размером в 5000 рублей положен с 10.01.2010 по 03.04.2010 под 20% годовых. Найти величину капитала на 03.04.2010 при начислении простых процентов. (Использование функции БС()).

Критерии оценивания практических заданий:

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если: он правильно, исчерпывающе, и логически стройно обосновывает варианты решения практических заданий, тесно увязывает теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не испытывает трудности с ответами при видоизменении заданий, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

оценка «хорошо» ставится, если обучающийся выполнил требования к оценке "отлично", но допущены 2-3 недочета;

оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, в ходе проведения работы были допущены ошибки;

оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся выполнил работу не полностью, работа не выполнена и не сдана или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

Средство оценки результатов обучения – тест

Перечень типовых заданий для подготовки к тестированию:

Семестр 3 (темы 1-4)

Вопрос 1. Укажите формулу наращенной суммы по простым процентам.

$$S = P \cdot (1 + n \cdot i)$$

$$S = P \cdot (1 - n \cdot d)$$

$$S = P \cdot (1 - n \cdot i) - 1$$

$$S = P \cdot (1 - n \cdot d) - 1$$

где SS – наращенная сумма;

PP – первоначальная сумма;

nn – срок в годах;

ii – процентная ставка;

dd – учетная ставка.

Вопрос 2. Сущность французской 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;

в использовании обыкновенных процентов и точного срока ссуды.

Вопрос 3. Сущность германской 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;
в использовании обыкновенных процентов и точного срока ссуды.

Вопрос 4. Сущность британской 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;
в использовании обыкновенных процентов и точного срока ссуды.

Вопрос 5. Укажите формулу расчета наращенной суммы, когда применяется простая ставка, дискретно изменяющаяся во времени:

$$S=P \cdot (1-n_1 \cdot d_1)(1-n_2 \cdot d_2) \cdot \dots \cdot (1-n_k \cdot d_k)$$

$$S=P \cdot (1-n_1 \cdot d_1)-1(1-n_2 \cdot d_2)-1 \cdot \dots \cdot (1-n_k \cdot d_k)-1$$

$$S=P \cdot (1+n_1 \cdot i_1+n_2 \cdot i_2+ \dots +n_k \cdot i_k)$$

$$S=P \cdot (1+n_1 \cdot i_1)(1+n_2 \cdot i_2) \cdot \dots \cdot (1+n_k \cdot i_k)$$

где i_k - процентная ставка, «работающая» в n_k периоде; d_k - учетная ставка.

Вопрос 6. На какой срок необходимо поместить денежную сумму под простую процентную ставку 28% годовых, чтобы она увеличилась в 1,5 раза.

1,5;

1,786;

2,0;

2,53.

Вопрос 7. Коммерческий банк приобрел на 200,0 млн. рублей государственные краткосрочные облигации (ГКО) со сроком погашения шесть месяцев. По истечению указанного срока банк рассчитывает получить 402,0 млн. рублей. Указать доходность ГКО.

150%;

202%;

210%;

250%.

Вопрос 8. Контракт предусматривает следующий порядок начисления процентов: первый год 16%. В каждом последующем полугодии ставка повышается на 1%. Определить множитель наращения за 2,5 года.

1,2;

1,43;

1,7;

2,5.

Вопрос 9. Какова должна быть продолжительность ссуды в днях для того, чтобы долг, равный 100 тыс. рублей вырос до 120 тыс. рублей при условии, что начисляются простые проценты по ставке 25% годовых (ACT/ACT)?

251 день;

292 дня;

305 дней;

360 дней.

Вопрос 10. Из какого капитала можно получить 24 тыс. рублей через 2 года наращением по простым процентам по процентной ставке 25%?

10 тыс. рублей;

12 тыс. рублей;

16 тыс. рублей;

20 тыс. рублей.

Вопрос 11. Наращенная стоимость годовой ренты постнумерандо определяются по формуле:

$$S=R(1+i)^n$$

$$S=R(1+i)^n-1iS=R(1+i)^n-1i$$

$$S=R(1+i)^n-1nS=R(1+i)^n-1n$$

$$S=R(1+i)^n-1iS=R(1+i)^n-1i$$

Вопрос 12. Укажите наращенную стоимость годовой ренты постнумерандо со следующими параметрами: ежегодный платеж 1000, срок ренты – 5 лет, процентная ставка – 20%.

6354;

3600;

8224;

7442.

Вопрос 13. Укажите наращенную стоимость годовой ренты постнумерандо со следующими параметрами: ежегодный платеж 1000, срок ренты – 5 лет, процентная ставка – 20%, проценты начисляются раз в квартал.

6954;

6530;

8875;

7672.

Вопрос 14. Наращенная стоимость годовой ренты постнумерандо с выплатами p раз в году определяются по формуле:

$$S=Rp \cdot (1+i)^n - 1(1+i)^{1/p} - 1S=Rp \cdot (1+i)^n - 1(1+i)^{1/p} - 1$$

$$S=R \cdot (1+i)^n - 1(1+i)^{1/p} - 1S=R \cdot (1+i)^n - 1(1+i)^{1/p} - 1$$

$$S=Rp \cdot (1+i)^{np} - 1(1+i)^{1/p} - 1S=Rp \cdot (1+i)^{np} - 1(1+i)^{1/p} - 1$$

$$S=Rp \cdot (1+i)^n - 1iS=Rp \cdot (1+i)^n - 1i$$

Вопрос 15. Укажите наращенную стоимость годовой ренты постнумерандо со следующими параметрами: ежегодный платеж 1000, срок ренты – 5 лет, процентная ставка – 20%, ежегодный платеж вносится равными суммами раз в квартал.

6854;

7979;

8975;

7662.

Семестр 4 (темы 5-10)

Вопрос 21. Долг в сумме 100 тыс. выдан на срок 4 года под 12% годовых. Для его погашения создается погасительный фонд, на средства которого начисляются проценты по ставке 20%. Фонд формируется 4 года, взносы производятся в конце каждого года равными суммами. Рассчитайте размеры срочных выплат с использованием табличных процессоров.

32,685 тыс.;

25,23 тыс.;

30,629 тыс.;

33,654 тыс.

ответ: 29,313 тыс.;

Вопрос 22. Долг в сумме 100 тыс. выдан на срок 4 года под 12% годовых. Для его погашения создается погасительный фонд, на средства которого начисляются проценты по ставке 20%. Фонд формируется 4 года, взносы производятся в конце каждого года равными суммами. Укажите размеры выплат, если проценты присоединяются к основной сумме долга с использованием табличных процессоров.

33,685 тыс.;

29,313 тыс.;

30,629 тыс.;

33,654 тыс.

Вопрос 25. Долг в сумме 100 тыс. выдан на срок 4 года под 12% годовых. Для его погашения создается погасительный фонд, на средства которого начисляются проценты по ставке 20%. Фонд формируется в течении 3 последних лет, взносы производятся в конце каждого года

равными суммами. Укажите размеры взносов в погасительный фонд с использованием табличных процессоров, если проценты присоединяются к основной сумме долга.

33,685 тыс.;

27,47 тыс.;

30,54 тыс.;

33,21 тыс.

пояснение: ответ «б», если не присоединяются к основной сумме долга; а если присоединяются, то правильного ответа нет (правильный = 43,229)

Вопрос 26. Два платежа считаются эквивалентными, если:

равны процентные ставки;

приведенные к одному моменту времени они оказываются равными;

равны наращенные суммы;

равны учетные ставки.

Вопрос 27. В барьерной точке i_0 имеем:

$P_1 = P_2$

$P_1 < P_2$

$P_1 > P_2$

$i < i_0$

где i - процентная ставка, P_1 - дисконтированная сумма первого платежного обязательства, P_2 - дисконтированная сумма второго платежного обязательства.

Вопрос 28. Консолидирование платежей это:

объединение платежей;

замена платежей;

разность наращенных сумм;

разность дисконтных платежей.

Вопрос 29. Принцип финансовой эквивалентности состоит в том, что:

процентные ставки одинаковые;

учетные ставки одинаковые;

неизменность финансовых отношений участников до и после изменения финансового соглашения;

сложные учетные ставки равны.

Вопрос 30. При использовании сложных процентов расчет приведенных стоимостей при замене платежей можно осуществлять:

на любой момент времени;

на момент заключения контракта;

на начальный момент;

на момент времени по договоренности.

Вопрос 31. Имеются два обязательства. Условие первого: выплатить 400 рублей через четыре месяца; условие второго: выплатить 450 рублей через 8 месяцев. Барьерная процентная ставка (при простой процентной ставке 20%) равна:

40,5%;

41%;

42,8%;

45%.

Вопрос 32. Два платежа 1 и 2 млн. рублей и сроками уплаты через 2 и 3 года объединяются в один. Укажите точный срок консолидированного платежа в сумме 3 млн. руб. Используется сложная ставка 20%.

1,12 года;

1,35 года;

1,5 года;

1,646 года.

Вопрос 33. Два платежа 1 и 2 млн. рублей и сроками уплаты через 2 и года объединяются в один. Определить приближенный срок консолидированного платежа в сумме 3 млн. рублей. Используется сложная ставка 20%.

2,646 года;

2,5 лет;

2,72 года;

3 года.

Ответ: 1,646 года.

Вопрос 34. Платеж в 5 тыс. рублей сроком уплатить 4 месяца, заменить платежом со сроком уплаты 3 месяца. Использовать простую процентную ставку 10%.

14,5 тыс. рублей;

4,959 тыс. рублей;

5,51 тыс. рублей;

6,7 тыс. рублей.

Вопрос 35. Имеются два договора. Условие 1: выплатить 200 тыс. рублей через 4 месяца.

Условие 2: выплатить 300 тыс. рублей через 8 месяцев. Простая процентная ставка 20%.

Барьерная процентная ставка i_0 равна:

40%;

30%;

300%;

150%.

Вопрос 36. Укажите к какому виду ценных бумаг относится акция:

долевая;

долговая;

Вторичный финансовый инструмент;

ордерная ценная бумага.

Вопрос 37. Укажите к какому виду ценных бумаг относится облигация:

долевая;

долговая;

Вторичный финансовый инструмент;

ордерная ценная бумага.

Вопрос 38. Доход по облигациям номиналом 1000 рублей выплачивается каждые полгода по ставке 50% годовых. Вычислить сумму дохода по каждой выплате.

150 руб.;

200 руб.;

250 руб.;

400 руб.

Вопрос 39. Облигации номиналом 1000 рублей со сроком обращения 90 дней продаются по курсу 85. Укажите сумму дохода от покупки 5 облигаций.

100,5 руб.;

100,0 руб.;

150,0 руб.;

300,0 руб.

Критерии оценивания знаний с использованием теста:

Оценка «ОТЛИЧНО», уровень сформированности компетенций (5+)

студент набрал 80% - 100% правильных ответов.

Оценка «ХОРОШО», уровень сформированности компетенций (4)

студент набрал 60% - 79% правильных ответов.

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», уровень сформированности компетенций (3)

студент набрал 50% - 59% правильных ответов.

Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», уровень сформированности компетенций (2)

студент набрал 0% - 49% правильных ответов.

Порядок проведения текущего контроля по дисциплине для инвалидов и лиц с ОВЗ предусмотрен Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для контроля усвоения обучающимися данной дисциплины, учебным планом предусмотрены зачеты с оценкой по итогам 3-го и 4-го семестров, которые проводятся в форме устного ответа на вопросы и выполнения практического задания.

Порядок проведения промежуточной аттестации по дисциплине для инвалидов и лиц с ОВЗ предусмотрен Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

ОЦЕНКА ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ЗАЧЕТЕ С ОЦЕНКОЙ

Список вопросов для подготовки к зачету с оценкой по итогам 3-го семестра:

ПК-4. Способностью собрать, проанализировать и содержательно интерпретировать массивы экономических данных, характеризующих социально-экономические процессы, явления и объекты, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей с использованием стандартных теоретических и эконометрических (экономико-математических) моделей

ПК-4.1. Собирает, анализирует и содержательно интерпретирует массивы экономических данных, характеризующих социально-экономические процессы, явления и объекты

Обучающийся знает:

финансовую терминологию и модели процентного роста;

основы процентных расчетов;

технику актуарных расчетов.

Принцип эквивалентности денежных средств.

Принцип эквивалентности финансовых схем.

Устойчивость финансовой схемы.

Простой кредит (общая схема финансовой операции, формулы расчетов).

Банковский учет (общая схема финансовой операции, формулы расчетов).

Простой кредит с дискретным изменением ставок (общая схема финансовой операции, формулы расчетов).

Банковский учет с дискретным изменением ставок (общая схема финансовой операции, формулы расчетов).

Сложный кредит (общая схема финансовой операции, формулы расчетов).

Сложный банковский учет (общая схема финансовой операции, формулы расчетов).

Способы исчисления срока долга.

Учет инфляции для схемы кредита со сложной процентной ставкой.

Изменение условий финансовых контрактов.

Годовая рента пост-нумерандо, начисление процентов 1 раз в году (общая схема финансовой операции, вывод формул расчетов наращенной суммы и современной величины).

Годовая рента пост-нумерандо, начисление процентов m раз в году (общая схема финансовой операции, вывод формул расчетов наращенной суммы и современной величины).

R -срочная рента пост-нумерандо, начисление процентов 1 раз в году (общая схема финансовой операции, вывод формул расчетов наращенной суммы и современной величины).

Р-срочная рента пост-нумерандо, начисление процентов m раз в году (общая схема финансовой операции, вывод формул расчетов наращенной суммы и современной величины).

Ренты пре-нумерандо (общая схема финансовой операции, вывод формул расчетов наращенной суммы и современной величины).

Рента пост-нумерандо с периодом выплат превышающим 1 год, начисление процентов 1 раз в году (общая схема финансовой операции, вывод формул расчетов наращенной суммы и современной величины).

Список вопросов для подготовки к зачету с оценкой по итогам 4-го семестра:

ПК-4.2. Выявляет тенденции изменения социально-экономических показателей, характеризующих социально-экономические процессы, с использованием стандартных теоретических и эконометрических (экономико-математических) моделей

Обучающийся знает:

инструментальные средства обработки денежного потока, генерируемого финансовым инструментом;

основные модели финансовых расчетов;

Нерегулярные потоки платежей (общая схема финансовой операции, вывод формул расчетов наращенной суммы и современной величины).

Погашение долгосрочной задолженности равными срочными платежами. Проценты начисляются на остаток долга (схема операции, формулы расчета).

Разработка плана погашения потребительской ссуды (схема операции, формулы расчета).

Финансовая эффективность операции. Простой кредит с удержанием комиссионных.

Финансовая эффективность операции. Банковский учет с удержанием комиссионных.

Финансовая эффективность операции. Потребительская ссуда.

Финансовая эффективность операции. Долгосрочная ссуда.

Доходность купли/продажи векселя.

Доходность купли/продажи кредита.

Доходность облигации без учета налогов.

Доходность облигации с учетом налогов.

Средняя продолжительность облигации. Модифицированная средняя продолжительность и ее применение в финансах.

Премия и дисконт по облигации.

Доходность портфеля облигаций (понятия, формулы расчетов).

Средняя продолжительность портфеля облигаций (понятия, формулы расчетов).

Измерение эффективности инвестиций.

Таблица доживаемости и их применение в пенсионном деле. Коммутационные числа.

ОЦЕНКА УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ЗАЧЕТЕ С ОЦЕНКОЙ

Типовые задания для подготовки обучающихся к зачету с оценкой по итогам 3-го семестра:

ПК-4. Способностью собрать, проанализировать и содержательно интерпретировать массивы экономических данных, характеризующих социально-экономические процессы, явления и объекты, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей с использованием стандартных теоретических и эконометрических (экономико-математических) моделей

ПК-4.1. Собирает, анализирует и содержательно интерпретирует массивы экономических данных, характеризующих социально-экономические процессы, явления и объекты

Обучающийся умеет:

грамотно ставить задачу для проведения финансовых расчетов;
правильно интерпретировать полученные результаты;

Обучающийся владеет:

предметом и методом финансовой математики;

правильно выбирать адекватные модели при решении финансовых задач;

знаниями упрощения и условности, возникающие при применении абстрактных методов финансовой математики.

способами начисления процентов в финансовых операциях, сравнения результатов расчетов;

навыками сопоставления денежных потоков от различных финансовых инструментов.

Задача 1.

Определить срок платежа по векселю на сумму 1000 у.е., если при его учете по простой учетной ставке 36% годовых получена ссуда 600 у.е. При необходимости выполнить коррекцию дисконта так, чтобы срок был с целым количеством дней (из расчета 365 дней в году).

Задача 2.

Какая должна быть ставка простых годовых процентов для того, чтобы сумма долга, взятого 11.04, увеличилась бы на 25% к 17.12, если используются обыкновенные проценты?

Задача 3.

На сумму в 2255\$ в течение 8 месяцев начисляются простые проценты. Базовая ставка 5% годовых повышается каждый месяц, начиная со второго, на 0,5%, временная база $K = 360$. Чему будет равна наращенная сумма?

Задача 4.

В контракте предусматривается погашение обязательства в сумме 110 тыс. руб. через 120 дней. Первоначальная сумма долга 90 тыс. руб. Определить доходность ссудной операции для кредитора в виде ставки процента и учетной ставки.

Задача 5.

Коммерческий банк приобрел на 2 млн. государственных облигаций со сроком погашения через 6 месяцев. По истечении срока банк рассчитывает получить по облигациям 2175 тыс.

Определить доходность ГКО с помощью простой процентной ставки.

Задача 6.

Проверьте следующую информацию инвестиционной компании: она утверждает что, капитал компании удваивается за 7,5 лет при 9,25 % /номинальных / и полугодовой выплате процентов.

Задача 7.

Страхователь в возрасте 50 лет заключил договор смешанного страхования жизни сроком на пять лет. Сумма договора установлена в размере 615 д.е. Какого объема достигнет резерв страховых премий через три года?

Задача 8.

Потребительским обществом взят кредит на сумму 2 500 тыс. руб. на 6 месяцев. Годовая ставка по кредиту 2-%, тарифная ставка – 2,3%. Предел ответственности страховщика – 90%.

Рассчитайте величину страхового платежа по добровольному страхованию ответственности заемщика за непогашение кредита.

Задача 9.

Рассчитать величину страховой суммы, если уровень собственного удержания равен 150000 д.е., а после заключения договора эксцедента сумм, равного пяти долям, остались непокрытыми 35000 д.е.

Задача 10.

Величина резерва по страхованию жизни на 1 января – 600 тыс. руб. В течение первого квартала страховщик собрал 400 тыс. руб. и выплатил страховое обеспечение 300 тыс. руб. Доля нетто-

ставки в 9 тарифе– 93%. Годовая норма доходности, использованная при расчете тарифной ставки, - 5%. Определите величину резерва по страхованию жизни на 1 апреля.

Задача 11.

За какой срок первоначальный капитал в 40000 руб. увеличится до 60000 руб., если на него будут начисляться ежеквартально сложные проценты по ставке 20% годовых?

Задача 12.

Пенсионный фонд предлагает схему со следующими условиями. Накопительный период составляет 5 лет с ежемесячными взносами по \$ 100 в начале каждого месяца. С 5-го года вкладчику выплачивается пенсия в течение 10 лет ежемесячно. Доходность для периода накопления составляет 9% - годовых, а для пенсионного периода 13%. Какова величина ежемесячных пенсионных выплат?

Типовые задания для подготовки обучающихся к зачету с оценкой по итогам 4-го семестра:

ПК-4.2. Выявляет тенденции изменения социально-экономических показателей, характеризующих социально-экономические процессы, с использованием стандартных теоретических и эконометрических (экономико-математических) моделей

Обучающийся умеет:

выбирать адекватную финансовую модель для решения поставленных задач;
эффективно использовать аппарат финансовой математики;
правильно интерпретировать полученные результаты;
использовать инструменты MS Excel задач финансовых вычислений.

Обучающийся владеет:

правильно выбирать адекватные модели при решении финансовых задач;
способами построения моделей финансовых потоков;

Задача 13.

Пенсионный фонд предлагает схему со следующими условиями. Накопительный период составляет 10 лет с ежеквартальными взносами по \$ 500 в начале каждого квартала. С 10-го года вкладчику выплачивается пенсия в течение 10 лет ежемесячно. Доходность для периода накопления составляет 15% - годовых, а для пенсионного периода 18%. Какова величина ежемесячных пенсионных выплат?

Задача 14.

В лизинг приобретается оборудование стоимостью 1200000 руб. Срок договора лизинга - 36 месяцев, платежи - ежемесячные, постнумерандо. Процентная ставка, взимаемая лизинговой компанией - 36% годовых. По условию контракта в начале срока лизинга производится авансовый платеж в сумме 50000 руб., а в конце срока арендатор имеет право выкупить имущество по цене 25000 руб. Найти размер ежемесячного платежа по данному договору.

Задача 15.

В лизинг приобретается оборудование стоимостью 800000 руб. Срок договора лизинга - 60 месяцев, платежи - ежемесячные, постнумерандо. Процентная ставка, взимаемая лизинговой компанией - 32% годовых. По условию контракта в начале срока лизинга производится авансовый платеж в сумме 100000 руб., а в конце срока арендатор имеет право выкупить имущество по цене 50000 руб. Найти размер ежемесячного платежа по данному договору.

Задача 16.

Определить сумму капитала, если изначально вложена сумма в размере 10 000 рублей, в банк на 3 года под 15% годовых, далее в течение всего периода раз в месяц вносится сумма 1000 рублей. Проценты начисляются раз в месяц, в начале. (Использование функции БС()).

Задача 17.

Определить будущую стоимость капитала 15000 рублей, помещенных в банк под 18% годовых, сроком на 5 лет. Проценты начисляются раз в квартал. (Использование функции БС()).

Задача 18.

Взята сумма в размере 90000 рублей сроком на 2 года под 15% годовых. Рассчитать сумму остаточных платежей для каждого года займа. (Использование функции ОСПЛТ()).

Задача 19.

Определить число лет, необходимое для того, чтобы по займу объемом 98 тыс. руб. совокупная задолженность (основной долг + начисленные проценты) достигла 125 тыс. руб. при использовании схемы сложного процента с ежемесячной капитализацией и номинальной годовой ставкой 22%. При расчете использовать инструмент "Подбор параметра" в MS Excel.

Задача 20.

С кредитно-дебетовой карты взята сумма в размере 70000 рублей сроком на 3 года под 17% годовых. Рассчитать сумму остаточных платежей для каждого квартала займа, при условии, что конец периода на счету должна быть накоплена сумма 8000 рублей. (Использование функции ОСПЛТ()).

Задача 21.

Рассчитать через сколько лет сумма вклада в размере 15 000 рублей достигнет 50000 рублей, при процентной ставке 15% годовых. (Использование функции КПЕР()).

Задача 22.

Начиная с 30 лет каждый год на счет в банк вносится 1000 рублей. К какому возрасту человек станет миллионером, при условии, что процентная ставка равна 18% годовых. (Использование функции КПЕР()).

Задача 23.

Рассчитать через сколько лет произойдет полное погашение займа размером 2500000 рублей, если выплаты 50000 рублей производятся в конце каждого квартала, а процентная ставка равна 17% годовых. (Использование функции КПЕР()).

Задача 24.

Проект, рассчитанный на 8 лет, требует единовременных инвестиций в размере 500 тыс. руб. В первые два года никаких поступлений не ожидается. В последующие шесть лет ежегодный доход составит 200 тыс. руб. ежегодно. Следует ли принять этот проект, если ставка дисконтирования равна 13%? Использовать при анализе критерий NPV.

Проект стоимостью 17 млн. руб. в течение последующих 5-и лет имеет следующую отдачу:

1-й год - убыток - 5 млн. руб.

2-й год - убыток - 1 млн. руб.

3-й год - доход - 9 млн. руб.

4-й год - доход - 15 млн. руб.

5-й год - доход - 16 млн. руб.

Задача 25.

Следует ли принимать данный проект, если есть альтернативный вариант вложений с доходностью 17%? Использовать при анализе критерий IRR.

Необходимо путем ежеквартальных платежей постнумерандо по 19 тыс. руб. в течение 6,5 лет создать фонд 1050 тыс. руб. Начисление процентов ежеквартально. Какова должна быть годовая процентная ставка?

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Для контроля усвоения обучающимися данной дисциплины, учебным планом предусмотрены зачеты с оценкой по итогам 3-го и 4-го семестров, которые проводятся в форме устного ответа на вопросы и выполнения практического задания.

Оценка по дисциплине выставляется по результатам текущего контроля (устные ответы и дополнения, выполнение практических заданий) и зачете с оценкой.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценивания результатов обучения (сформированности компетенций)					
Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	1	2	3	4	5+
ПК-4. Способностью собрать, проанализировать и содержательно интерпретировать массивы экономических данных, характеризующих социально-экономические процессы, явления и объекты, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей с использованием стандартных теоретических и эконометрических (экономико-математических) моделей ПК-4.1. Собирает, анализирует и содержательно интерпретирует массивы экономических данных, характеризующих социально-экономические процессы, явления и объекты					
Знать: финансовую терминологию и модели процентного роста; основы процентных расчетов; технику актуарных расчетов.	Не знает	Фрагментарные знания о финансовой терминологии и модели процентного роста; основах процентных расчетов; технике актуарных расчетов.	Общие, но не структурированные знания о финансовой терминологии и модели процентного роста; основах процентных расчетов; технике актуарных расчетов.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о финансовой терминологии и модели процентного роста; основах процентных расчетов; технике актуарных расчетов.	Сформированные, систематизированные, прочные знания о финансовой терминологии и модели процентного роста; основах процентных расчетов; технике актуарных расчетов.
Уметь: грамотно ставить задачу для проведения финансовых расчетов; правильно интерпретировать полученные результаты;	Не умеет	Частично освоенные умения грамотно ставить задачу для проведения финансовых расчетов; правильно интерпретировать полученные результаты;	В целом освоенные, но не подкрепляемые знаниями и самостоятельностью выполнения умения грамотно ставить задачу для проведения финансовых расчетов; правильно интерпретировать полученные	В целом сформированные и самостоятельно выполняемые, но не всегда интеллектуально обоснованные умения грамотно ставить задачу для проведения финансовых расчетов; правильно	Успешно сформированные, самостоятельно и осознанно выполняемые умения грамотно ставить задачу для проведения финансовых расчетов; правильно

			результаты;	интерпретировать полученные результаты;	интерпретировать полученные результаты;
Владеть: предметом и методом финансовой математики; знаниями упрощения и условности, возникающие при применении абстрактных методов финансовой математики. способами начисления процентов в финансовых операциях, сравнения результатов расчетов; навыками сопоставления денежных потоков от различных финансовых инструментов	Не владеет	Фрагментарно сформированные навыки использования метода финансовой математики; знаний упрощения и условности, возникающих при применении абстрактных методов финансовой математики; способов начисления процентов в финансовых операциях, сравнения результатов расчетов; построения моделей финансовых потоков от различных финансовых инструментов.	В целом сформированные, но выполняемые на элементарном уровне навыки использования метода финансовой математики; знаний упрощения и условности, возникающих при применении абстрактных методов финансовой математики; способов начисления процентов в финансовых операциях, сравнения результатов расчетов; построения моделей финансовых потоков от различных финансовых инструментов.	Сформированные, но не устойчивые в сложных ситуациях навыки использования метода финансовой математики; знаний упрощения и условности, возникающих при применении абстрактных методов финансовой математики; способов начисления процентов в финансовых операциях, сравнения результатов расчетов; построения моделей финансовых потоков от различных финансовых инструментов.	Успешно сформированные, устойчивые, технологически грамотно выполняемые навыки использования метода финансовой математики; знаний упрощения и условности, возникающих при применении абстрактных методов финансовой математики; способов начисления процентов в финансовых операциях, сравнения результатов расчетов; построения моделей финансовых потоков от различных

					финансовых инструментов.
ПК-4.2. Выявляет тенденции изменения социально-экономических показателей, характеризующих социально-экономические процессы, с использованием стандартных теоретических и эконометрических (экономико-математических) моделей					
Знать: инструментальные средства обработки денежного потока, генерируемого финансовым инструментом; основные модели финансовых расчетов	Не знает	Фрагментарные знания о инструментальных средствах обработки денежного потока, генерируемого финансовым инструментом; основных моделях финансовых расчетов	Общие, но не структурированные знания о инструментальных средствах обработки денежного потока, генерируемого финансовым инструментом; основных моделях финансовых расчетов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о инструментальных средствах обработки денежного потока, генерируемого финансовым инструментом; основных моделях финансовых расчетов	Сформированные, систематизированные, прочные знания о инструментальных средствах обработки денежного потока, генерируемого финансовым инструментом; основных моделях финансовых расчетов
Уметь: выбирать адекватную финансовую модель для решения поставленных задач; эффективно использовать аппарат финансовой математики; использовать инструменты MS Excel задач финансовых вычислений.	Не умеет	Частично освоенные умения выбирать адекватную финансовую модель для решения поставленных задач; эффективно использовать аппарат финансовой математики; использовать инструменты MS Excel задач финансовых вычислений.	В целом освоенные, но не подкрепляемые знаниями и самостоятельностью выполнения умения выбирать адекватную финансовую модель для решения поставленных задач; эффективно использовать аппарат финансовой математики; использовать инструменты MS Excel задач финансовых	В целом сформированные и самостоятельно выполняемые, но не всегда интеллектуально обоснованные умения выбирать адекватную финансовую модель для решения поставленных задач; эффективно использовать аппарат финансовой математики; использовать инструменты MS	Успешно сформированные, самостоятельно и осознанно выполняемые умения выбирать адекватную финансовую модель для решения поставленных задач; эффективно использовать аппарат финансовой математики;

			вычислений.	Excel задач финансовых вычислений.	использовать инструменты MS Excel задач финансовых вычислений.
Владеть: навыками выбора адекватных моделей при решении финансовых задач; способами построения моделей финансовых потоков	Не владеет	Фрагментарно сформированные навыки выбора адекватных моделей решения финансовых задач; способов построения моделей финансовых потоков от различных финансовых инструментов.	В целом сформированные, но выполняемые на элементарном уровне навыки выбора адекватных моделей решения финансовых задач; способов построения моделей финансовых потоков от различных финансовых инструментов	Сформированные, но не устойчивые в сложных ситуациях навыки выбора адекватных моделей решения финансовых задач; способов построения моделей финансовых потоков от различных финансовых инструментов	Успешно сформированные, устойчивые, технологически грамотно выполняемые навыки выбора адекватных моделей решения финансовых задач; способов построения моделей финансовых потоков от различных финансовых инструментов

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Критерии оценивания знаний на зачете с оценкой:

В ходе промежуточной аттестации выставление оценки по дисциплине осуществляется с учетом результатов текущего контроля (на основании которых обучающийся допускается к зачету с оценкой) и ориентацией на критерии оценивания сформированности компетенций следующим образом:

- Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает высокий, продвинутый уровень сформированности компетенций (5+), глубоко и прочно усвоил программный материал дисциплины, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
- Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает повышенный уровень сформированности компетенций (4), твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
- Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает пороговый уровень сформированности компетенций (3), имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он обнаруживает недостаточное освоения порогового уровня сформированности компетенций (2), не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Оценка не выставляется обучающемуся, если он не явился на экзамен, отказался от его сдачи, не знает программный материал, не может решить практические задачи, что соответствует «нулевому» уровню сформированности компетенций (1).

Порядок проведения промежуточной аттестации по дисциплине для инвалидов и лиц с ОВЗ предусмотрен Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

5. ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Компетенция ПК-4. Способностью собрать, проанализировать и содержательно интерпретировать массивы экономических данных, характеризующих социально-экономические процессы, явления и объекты, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей с использованием стандартных теоретических и эконометрических (экономико-математических) моделей

Обучающийся знает: финансовую терминологию и модели процентного роста; основы процентных расчетов; технику актуарных расчетов; инструментальные средства обработки денежного потока, генерируемого финансовым инструментом; основные модели финансовых расчетов.

Обучающийся умеет: грамотно ставить задачу для проведения финансовых расчетов; правильно интерпретировать полученные результаты; выбирать адекватную финансовую модель для решения поставленных задач; эффективно использовать аппарат финансовой математики; использовать инструменты MS Excel задач финансовых вычислений.

Обучающийся владеет: предметом и методом финансовой математики; знаниями упрощения и условности, возникающие при применении абстрактных методов финансовой математики; способами начисления процентов в финансовых операциях, сравнения результатов расчетов; навыками сопоставления денежных потоков от различных финансовых инструментов; правильно выбирать адекватные модели при решении финансовых задач; способами построения моделей финансовых потоков.

ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА (10 заданий)

Знать (примерный перечень тестовых заданий):

Правильные ответы обозначены знаком «+» или выделены «жирным» шрифтом

Вариант 1.

1. Страхование — это:

- а) первичное размещение риска;
- б) вторичное размещение риска;
- в) третичное размещение риска;
- г) длительное размещение риска.

2. Два страхователя {«новый» и «старый»} предлагают страховщику одинаковые риски.
Как поступит страховщик:

- а) предоставит скидку новому, чтобы «заманить»;

- б) **предоставит скидку старому как премию за долгое сотрудничество;**
- в) возьмет с них одинаковую плату.

3. **Страховая сумма — это:**

- а) страховой взнос;
- б) страховой платеж;
- в) **страховое покрытие;**
- г) страховое обеспечение.

4. **Нетто-ставка страхового тарифа состоит из следующих элементов:**

- а) убыточности страховой суммы и нагрузки;
- б) нагрузки и рискованной надбавки;
- в) **рискованной надбавки и убыточности страховой суммы;**
- г) все варианты верны.

5. **Вероятностное, случайное событие с неблагоприятными последствиями для предмета страхования юридических или физических лиц, осознанное ими и обуславливающее их потребность в страховании, — это:**

- а) страховой случай;
- б) **страховой риск;**
- в) страховой убыток;
- г) страховое событие.

6. **Одной из задач актуария является:**

- а) проверка правильности счетов, актов и т.д.;
- б) оценка ситуации на рынке на качественном уровне;
- в) **количественная оценка риска финансовой деятельности.**

7. **Страховым случаем является:**

- а) предполагаемое событие;
- б) фактический убыток;
- в) **совершившееся событие.**

8. «Степень риска» с точки зрения статистики — это:

- а) среднее линейное отклонение риска;
- б) среднее квадратическое отклонение риска;
- в) коэффициент вариации риска;
- г) размах риска (max-min).

9. Страховые резервы не подлежат изъятию в:

- а) федеральный бюджет;
- б) региональный бюджет;
- в) местный бюджет;
- г) все ответы верны.

10. Размер страховой выплаты по договорам страхования должен:

- а) не превышать страховую сумму;
- б) равняться страховой сумме;
- в) равняться сумме ущерба.

11.5 методологии актуарных расчетов не используется:

- а) теория вероятностей;
- б) демография;
- в) понятие «дисконтирование»;
- г) понятие «диверсификация».

12. Размер страховой премии и страховые выплаты устанавливаются:

- а) исходя из страховой суммы;
- б) страховщиком;
- в) страхователями;
- г) постановлением Правительства РФ.

13. Постнумерандо — это:

- а) коэффициент рассрочки;

- б) коммутационная функция;
- в) дисконтирующий множитель;
- г) метод расчета страхового резерва.

14. Произведение коэффициента убыточности и отношения сред них страховых сумм — это:

- а) тяжесть риска;
- б) коэффициент кумуляции риска;
- в) **тяжесть ущерба;**
- г) вероятность ущерба.

15. Актуарий обязан найти пути для обеспечения:

- а) максимально высокой надежности;
- б) максимально высокой конкурентоспособности;
- в) **компромисса между повышением надежности и повышением конкурентоспособности.**

16. Выкупная сумма — это:

- а) резерв премий по окончании договора имущественного страхования;
- б) **резерв премий при досрочном расторжении договора страхования жизни;**
- в) резерв премий по окончании договора личного страхования.

17. В основе деления актуарных расчетов лежат следующие принципы, один из которых, возможно, следует исключить:

- а) отраслевой;
- б) время составления;
- в) территориальный;
- г) уровень иерархии;
- д) **все варианты верны.**

18. Тариф смешанного страхования жизни состоит из трех частных нетто-ставок. Исключить лишнюю:

- а) нетто-ставка на дожитие;
- б) **основная часть нетто-ставки;**

- в) нетто-ставка на случай смерти;
- г) нетто-ставка на случай потери здоровья.

19. Что не входит в структуру страхового тарифа:

- а) нетто-ставка;
- б) планируемая прибыль;
- в) **нетто-премия;**
- г) нагрузка.

Вариант 2.

1. Процентная ставка – отношение суммы процентных денег, выплачиваемых за определенный период к некоторому базовому капиталу. Рассчитывается

- а) **отношением дохода к величине капитала**
- б) отношением капитала к величине дохода
- в) отношением дохода к периоду сделки
- г) отношением периода сделки к доходу

2. Нарощенная сумма это первоначальный капитал плюс проценты

- а) процентные деньги
- б) сумма авансированного капитала
- в) **сумма долга плюс проценты**
- г) все ответы верны

3. Если срок финансовой сделки не равен целому числу лет, наращенная сумма определяется (проценты простые)

- а) $S = P(R \cdot i)^n$
- б) **$S = P(1 + n \cdot i)$**
- в) $S = P(1 + t/K \cdot i)$
- г) $S = P(1 + t \cdot K \cdot i)$

4. При французском методе

- а) **число дней - точное, продолжительность года - 360 дней**
- б) число дней - точное, продолжительность года - 365 дней
- в) число дней — исходя из продолжительности месяцев -30 дней, продолжительность года - 360 дней
- г) число дней - приближенное, продолжительность года - 365 дней

5. Учетная ставка применяется при

- а) декурсивном методе
- б) антисипативном методе
- в) дисконтировании**
- г) все ответы верны

6. $I = P \cdot n \cdot i$ - это формула

- а) простых процентов**
- б) процентного дохода
- в) дисконтирования
- г) все ответы верны

7. Номинальная ставка процентов используется, если

- а) используется сложная ставка процентов
- б) используется простая ставка процентов**
- в) начисление сложных процентов производится несколько раз в году
- г) начисление простых процентов производится несколько раз в году

8. Нарощенная сумма сложных процентов при использовании учетной ставки рассчитывается:

а) $S = P(1 + i)^n$

б) $S = P / (1 - n \cdot d)^n$

в) $S = P / (1 - d)$

г) $S = P(1 + n \cdot i)$

9. Проценты начисляются на одну и ту же величину капитала при

- а) сложных процентах
- б) простых процентах**
- в) простых и сложных процентах
- г) все ответы верны

10. Математическое дисконтирование осуществляется на основе

- а) процентной ставки
- б) учетной ставки**
- в) ставки рефинансирования
- г) все ответы верны

ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА (15 заданий, из них 5 – с развернутым ответом)

Уметь (примерный перечень практических задач)

Задание 1. Реальная цена коттеджа 200 000 уел. ед. Владелец застраховал дом от пожара в компании А на 60 000 уел. ед. и в компании В на 40 000 уел. ед. Произошел пожар, при котором реальный ущерб составил 70 000 уел. ед. Какое возмещение должен выплатить каждый страховщик?

Решение:

$$C = 200\,000; S_1 = 60\,000; S_2 = 40\,000;$$

$S = S_1 + S_2 = 100\,000 = C \cdot 50\%$; $X = 70\,000$. Страхователь должен получить: $70\,000 \cdot 50\% = 35\,000$, причем А выплатит 60% (т.е. 21 000), а В выплатит 40% (т.е. 14 000).

Задание 2. Страховая сумма 500 уел. ед. Граница покрытия 200 уел. ед. Страховой взнос 20 уел. ед. Как он распределится между цедентом и перестраховщиком (при одинаковых надбавках)?

Решение.

Риск делится в пропорции $200 : 300 = 2:3$ поэтому и взносы распределяются соответственно: $20 \cdot (2/5) = 8$ и $20 \cdot (3/5) = 12$.

Задание 3. Вероятность предъявления требования равна 0,05. При возникновении страхового случая ущерб распределен равномерно на отрезке (0, 200). Найти математическое ожидание и дисперсию выплаты.

Решение:

$$B \sim U(0,200); p = 0,05; q = 0,95; M(B|A) = 100;$$

$$M(B^2|A) = (1/3) \cdot (1/200) \cdot 200^3 = 10^4 \cdot 4/3;$$

$$D(BA) = 10^4 \cdot 4/3 - 100^2 = 10^4/3;$$

$$M(X) = p \cdot M(B|A) = 0,05 \cdot 100 = 5;$$

$$D(X) = p \cdot D(B|A) + pq \cdot MB A = 0,05 \cdot 10^4/3 + 0,05 \cdot 0,95 \cdot 100^2 = \\ = 166,7 + 475 = 641,7;$$

$$4\text{Ъ} = 25,3; K = 25,3/5 = 5,06.$$

Задание 4. Выплаты страховщика распределены экспоненциально. Относительные надбавки: у страховщика — 30%, у перестраховщика — 40%. Определить нижний предел уровня удержания.

Решение:

$$0 \cdot M(X) > h \cdot M(Z); M(Z) = \exp(-M); 0 > h \cdot \exp(-M); M > \ln(h/0);$$

$$M > \ln(4/3) = 0,29, \text{ т.е. } 29\%.$$

Цедент должен оставить у себя не менее 29% принятого риска.

Задание 5 . Страховщик принял риск, для которого с практической достоверностью можно считать, что ущерб не превысит 30 уел. ед. Он установил уровень собственного удержания 5 уел. ед. и заключил соответствующий договор об эксцедентном перестраховании с лимитом ответственности перестраховщика 10 уел. ед. А затем он заключил второй договор о перестраховании риска сверх обусловленных первым договором. В результате страхового случая фактический ущерб составил 22 уел. ед. Как распределены выплаты?

Решение.

Страховщик выплачивает 5 уел. ед., первый перестраховщик — 10 уел. ед., второй перестраховщик — 7 уел. ед.

Задание 6. Предприниматель в банке получил ссуду в сумме 400 тыс. руб. под 25% годовых, начисляемых по схеме сложных процентов на непогашенный остаток долга. В соответствии с финансовым соглашением предприниматель будет возвращать долг равными суммами по 150 тыс. руб. в конце каждого года. Составьте план погашения долга.

Решение:

Составляем план погашения кредита:

Год	Сумма долга на начало года	Сумма процентов за год	Сумма выплаты основного долга	Общая сумма выплаты
1	400000	100000	50000	150000
2	350000	87500	62500	150000
3	287500	71875	78125	150000
4	209375	52344	97656	150000
5	111719	27930	111719	139648

Задание 7. Первоначальная сумма вклада равна 7000 ден. ед., период начисления – 2 года, сложная процентная ставка – 12%. Известно, что начисление процентов осуществляется непрерывно. Необходимо найти наращенную сумму вклада.

Решение задачи:

Наращенная сумма вклада, вычисляемая по методу сложных процентов, рассчитывается по формуле:

$$S = P \cdot (1 + j/m)^{n \cdot m},$$

где S – наращенная сумма вклада, ден. ед.;

P – первоначальная сумма вклада, ден. ед.;

j – сложная процентная ставка, доли единицы;

m – количество периодов начисления процентов в течение года (например, если проценты начисляются каждое полугодие, то $m=2$; если ежеквартально, то $m=4$);

n – период начисления процентов на вклад, лет.

Учитывая условие задачи, устремим продолжительность интервала начисления к нулю, то есть $m \rightarrow \infty$. Это и есть непрерывное начисление процентов.

$$\text{Тогда } S = \lim_{m \rightarrow \infty} P \cdot (1 + j/m)^{n \cdot m} =$$

$$= \lim_{m \rightarrow \infty} P \cdot (1 + j/m)^{n \cdot m \cdot j/j} =$$

$$= P \cdot (\lim_{m \rightarrow \infty} (1 + j/m)^{m/j})^{n \cdot j}. \text{ Но } \lim_{m \rightarrow \infty} (1 + j/m)^{m/j} = e \text{ (второй замечательный предел). Тогда } S = P \cdot e^{n \cdot j}.$$

Итак, наращенная сумма вклада равна:

$$S = P \cdot e^{n \cdot j} = 7000 \cdot e^{2 \cdot 0,12} =$$

$$= 8898,74 \text{ ден. ед.}$$

Задание 8. Первоначальная сумма $P=3000$ ден. ед. В первой половине года применялась простая процентная ставка $i_1=15\%$ годовых, во второй половине года применялась простая процентная ставка $i_2=12\%$ годовых. Рассчитать наращенную сумму, получаемую вкладчиком через год.

Решение задачи:

Наращенная сумма рассчитывается по формуле:

$$S = P \cdot (1 + n_1 \cdot i_1 + n_2 \cdot i_2) = 3000 \cdot (1 + 0,5 \cdot 0,15 + 0,5 \cdot 0,12) = 3405 \text{ ден. ед.}$$

Задание 9. Для уравнивания платежного баланса страны МВФ предоставляет краткосрочный кредит в сумме 200 млн. долл. на условиях «спот» на 4 месяца при процентной ставке 5,2% годовых. Дата осуществления операции 28 декабря 2002 г. Сколько денег и когда будет возвращено МВФ после окончания срока займа?

Решение задачи:

Спот – условия расчетов, по которым оплата осуществляется немедленно; в валютных расчетах – на второй рабочий (банковский) день после составления соглашения.

В случае предоставления кредита банком на условиях «спот» проценты начисляются по формуле:

$$I = P \cdot R \cdot D / (360 \cdot 100),$$

где P – основная сумма долга;

R – ставка в виде годового процента;

D – количество дней, за которое начисляется процентный доход;

360 – количество дней в году.

Датой валютирования является дата заключения сделки плюс два рабочих дня.

Таким образом, сумма процентов за пользование кредитом составляет:

$$I = 200 \cdot 5,2 \cdot (31 + 28 + 31 + 28 + 2) / (360 \cdot 100) = 3,47 \text{ млн. долл.}$$

Задание 10. Госбюджетом предусмотрены средства на социальные цели в сумме $K = 350$ ден. ед., подлежащие защите от обесценения вследствие возможной инфляции. По прогнозам в бюджетном году уровень инфляции ожидается: за первые 7 месяцев - $i_1 = 2,5\%$ в месяц, за оставшиеся месяцы - $i_2 = 2,7\%$ в месяц. Определить резервную сумму госбюджетных средств, необходимых для компенсации защищенных расходов вследствие инфляции.

Решение задачи:

Индекс инфляции за расчетный срок рассчитывается по следующей формуле:

$$I_n = (1 + i_1) \cdot (1 + i_2) \cdot \dots \cdot (1 + i_n),$$

где i_i – уровень инфляции за i -й месяц.

Поскольку значения уровней инфляции за первые 7 месяцев и за последующие 5 месяцев постоянны, формула приобретает следующий вид:

$$I_n = (1 + 0,025)^7 \cdot (1 + 0,027)^5 = 1,1886856 \cdot 1,1424893 = 1,3580605$$

Таким образом, резервная сумма средств бюджета должна составить:

$$P = K \cdot I_n - K = 350 \cdot 1,3580605 - 350 = 125,32 \text{ ден. ед.}$$

Владеть (Примерный перечень ситуационных заданий)

Задание 11. Размер ущерба не превышает 50 уел. ед. Собственное удержание цедента 10 уел. ед. Остальной риск передан на квотное перестрахование, в котором цедент оплачивает 20% убытка. Реальный ущерб составил 30 уел. ед. Сколько выплатит каждая сторона?

Решение.

Страховщик платит: $10 + 20 \cdot 20\% = 14$ уел. ед.; перестраховщик платит: $20 \cdot 80\% = 16$ уел. ед.

Задание 12. По договору зафиксирован платеж через 2 года в размере 1000 д.е. Через год процентная ставка уменьшилась. Кому это выгодно: тому, кому будут платить, или тому, кто будет платить?

Решение задачи:

Поскольку процентная ставка уменьшается, это означает, что через год заемщик мог бы взять новый кредит под более низкую процентную ставку. Это означает, что плата за кредит, по крайней мере, за второй год была бы меньше, чем указанный в условии фиксированный платеж. Таким образом, тот, кто будет платить фиксированный платеж, проигрывает, а тот, кому будут платить этот фиксированный платеж, напротив, будет в выигрыше.

Задание 13. Начинаящий предприниматель получил в банке кредит на $K=50000$ руб. сроком на $T=1$ год при годовой процентной ставке $C=10\%$ в год. Чему равна плата P за кредит?

Решение задачи:

Плата за кредит рассчитывается по формуле:

$$P=K \cdot T \cdot C / 100$$

и составляет:

$$P=50000 \cdot 1 \cdot 10 / 100 = 5000 \text{ руб.}$$

Таким образом, через год предприниматель вернет банку 50000 руб., а за пользование заемными средствами заплатит еще 5000 руб.

Задание 14. Домохозяйка имеет 100 ден. ед. и решает: сберечь их или потратить. Если она положит деньги в банк, то через год получит 112 ден. ед. Инфляция составляет 14% в год.

Необходимо определить:

1. Какова номинальная процентная ставка?
2. Какова реальная процентная ставка?
3. Какой совет следует дать домохозяйке?
4. Как повлияет на решение снижение темпа инфляции до 10% при неизменной номинальной ставке процента?

Решение:

1. Номинальная процентная ставка составляет 12% ($112 \cdot 100 / 100 - 100$).
2. Реальная процентная ставка составляет -2% ($12 - 14$).
3. При отрицательной реальной процентной ставке целесообразно потратить деньги сейчас, так как сумма процентных поступлений не превысит рост цен на товары.

4. Если темп инфляции снизится до 10%, то реальная процентная ставка составит 2% (12-10). При положительной процентной ставке лучше сберечь деньги, положив их в банк (если, разумеется, не терпится потратить их сейчас на покупку необходимых товаров).

Задание 15. Первоначальная сумма вклада в банк составляла 3000 ден. ед., первые два года проценты начислялись по сложной процентной ставке $i_1=15\%$ годовых, последующие три года применялась сложная процентная ставка $i_2=12\%$ годовых. Необходимо рассчитать наращенную сумму вклада по истечении всего срока.

Решение задачи:

Наращенная сумма вклада составляет:

$$S = P \cdot (1+i_1)^{n_1} \cdot (1+i_2)^{n_2} = \\ = 3000 \cdot (1+0,15)^2 \cdot (1+0,12)^3 = 5574,05 \text{ ден. ед.}$$

Где:

S – наращенная сумма вклада;

P – первоначальная сумма вклада;

i – сложная процентная ставка, доли единицы;

n – срок начисления процентов, лет.

6. ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Разработчик:

С.А. Евдовская, старший преподаватель



(подпись)

Заведующий кафедрой:

В.А. Мизюн, к.т.н., доцент



(подпись)

Заведующий выпускающей кафедрой:

В.А. Мизюн, к.т.н., доцент



(подпись)