Рабочая программа дисциплины (модуля) «Финансовые вычисления», включая оценочные материалы

1. Требования к результатам обучения по дисциплине (модулю)

1.1. Перечень компетенций, формируемых дисциплиной (модулем) в процессе освоения образовательной программы

Группа компетенций	Категория компетенций	Коды и содержание компетенций
Универсальные	Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Общепрофессиональные	-	ОПК-2 Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач.
Профессиональные	-	-

1.2. Компетенции и индикаторы их достижения, формируемых дисциплиной (модулем) в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Содержание индикатора компетенции
УК-10	УК-10.2	Способен провести финансовый анализ, имеет представление о финансовых продуктах
ОПК-2	ОПК-2.1	Осуществляет сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных финансово - экономических задач, с использованием современного инструментария (математических методов и методов социально-экономической статистики)

1.3. Результаты обучения по дисциплине (модулю)

Цель изучения дисциплины (модуля) «Финансовые вычисления» – формирование у обучающихся теоретической базы, необходимой для решения количественных задач финансового анализа, и практических навыков применения методов финансовых вычислений для осуществления широкого спектра финансово-экономических расчетов при принятии обоснованных управленческих решений.

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен

знать:

- сущностное содержание процессов наращения и дисконтирования;
- основные виды финансовых продуктов;
- основные методы анализа финансовых потоков;
- закономерности принятия финансовых решений;
- современный инструментарий для осуществления сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения поставленных финансово-экономических задач;

уметь:

- выявлять существенные факторы моделей;
- осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных финансово-экономических задач;
- проводить финансовый анализ;
- анализировать получаемые результаты;
- прогнозировать реальные социально-экономические явления по качественным оцененным моделям;
- принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;

владеть:

- навыками сбора данных, необходимых для решения поставленных финансово-экономических задач;

- навыками систематизации фактов,
- методами анализа причинно-следственных связей;
- навыками спецификации моделей;
- способностью выбрать инструментальные средства для решения сложных финансовых задач, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы.

2. Объем, структура и содержание дисциплины (модуля)

2.1. Объем дисциплины (модуля)

Виды учебной работы	*Формы обучения*		
	Очная	***Очно-заочная***	***Заочная***
Общая трудоемкость: зачетные единицы/часы	3/108		
Контактная работа:	34	42	8
Занятия лекционного типа	16	14	4
Занятия семинарского типа	18	28	4
Консультации			
Промежуточная аттестация: зачет			4
Самостоятельная работа (СР)	74	66	96

Примечания: зачет, зачет с оценкой по очной форме обучения проводится в рамках занятий семинарского типа. В учебном плане часы не выделены.

2.2. Темы (разделы) дисциплины (модуля) с указанием отведенного на них количества часов по формам образовательной деятельности

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Виды учебной работы (в часах)						
		Контактная работа						СР
		Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				
		Л	Иные	ПЗ	С	ЛР	Иные	
1.	Простые проценты	4		2	2			18
2.	Сложные проценты	4		2	2			18
3.	Финансовые ренты	4		2	4			18
4.	Финансовые решения в условиях неопределенности	4		2	2			20

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Виды учебной работы (в часах)						
		Контактная работа						СР
		Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				
		Л	Иные	ПЗ	С	ЛР	Иные	
1.	Простые проценты	2		1	1			22
2.	Сложные проценты	2		2	1			23
3.	Финансовые ренты	2		2	1			22
4.	Финансовые решения в условиях неопределенности	2		1	1			23

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Виды учебной работы (в часах)						
		Контактная работа						СР
		Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				
		Л	Иные	ПЗ	С	ЛР	Иные	
1.	Простые проценты	1		0,5	0,5			
2.	Сложные проценты	1		0,5	0,5			
3.	Финансовые ренты	1		0,5	0,5			
4.	Финансовые решения в условиях неопределенности	1		0,5	0,5			

Примечания:
Л – лекции, ПЗ – практические занятия, С – семинары, ЛР – лабораторные работы, СР – самостоятельная работа.

2.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) и видам работ

Содержание лекционного курса

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание лекционного курса
1.	Простые проценты	Абсолютные и относительные показатели кредитных операций. Наращение и дисконтирование. Периоды капитализации Случай переменной процентной ставки. Капитализация процентов. Расчет ваучера. Карта платежа. Консолидация платежей.
2.	Сложные проценты	Вывод формулы сложных процентов. Коэффициент наращения и дисконт-фактор. Дисконтирование по сложным процентам. Несколько периодов начисления в году. Сравнение различных схем начисления процентов. Эффективная и эквивалентная ставки. Учет инфляции. Формула Фишера. Брутто- и нетто ставки. Непрерывное начисление процентов. Примеры расчета финансовых операций.
3.	Финансовые ренты	Типы и параметры рент. Коэффициенты наращения и дисконтирования ренты. Вечная рента. Отложенная рента. Непрерывная рента. Погасительный платеж. Определение срока и оптимальной ставки. Расчет кредитных платежей. Случай погашения долга равными частями. Сравнение схем покупки и аренды оборудования. Расчет страховых выплат. Схема расчета ипотечных платежей.
4.	Финансовые решения в условиях неопределенности	Определение риска финансовых операций. Диверсификация и хеджирование. Принятие финансовых решений в условиях полной неопределенности Критерии Вальда, Сэвиджа и Гурвица. Принятие финансовых решений в условиях частичной неопределенности. Принципы минимального риска и максимального ожидаемого дохода. Выбор решения оптимального по Парето. Взвешивающие формулы. Формула Неймана-Моргенштерна.

Содержание занятий семинарского типа

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Тип	Содержание занятий семинарского типа
1.	Простые проценты	С	Проблемы для обсуждения – Закон простых процентов. – Банковские практики. – Изменяющаяся ставка, реинвестирование. – Дисконтирование.
		ПЗ	Начисление простого процента. Отыскание наращенной суммы. Отыскание современной величины. Отыскание срока приведения. Отыскание ставки начисления. Переменные процентные ставки. Удержание процентов.
2.	Сложные проценты	С	Проблемы для обсуждения – Закон сложных процентов. – Реальная и номинальная ставки. – Эффективная и эквивалентная ставки. – Непрерывное начисление.
		ПЗ	Начисление сложного процента. Кратное и непрерывное начисление процентов. Наращение сложных процентов с учетом налогов, с учетом инфляции. Дисконтирование. Удержание процентов. Эквивалентные процентные ставки и платежи. Эффективная процентная ставка.
3.	Финансовые ренты	С	Проблемы для обсуждения – Финансовые ренты и финансовые платежи. – Коэффициенты приведения и наращения ренты.

			– Вечная и отложенная ренты. – Анализ инвестиционных проектов. – Консолидация рент, погасительные платежи.
		ПЗ	Определение основных характеристик потоков платежей. Расчет обыкновенной годовой ренты (аннуитета). Определение параметров годовой ренты. Кратные ренты и кратное начисление процентов. Вечная рента. Эквивалентность и замена рент. Расчет кредитных платежей.
4.	Финансовые решения в условиях неопределенности	С	Проблемы для обсуждения – Показатели финансовых потоков. – Принятие решений в условиях полной неопределенности. – Критерии в условиях полной неопределенности. – Частичная неопределенность – Принятие решений в условиях частичной неопределенности. – Равновесие Парето. – Формула Неймана-Моргенштерна.
		ПЗ	Матрицы последствий и рисков. Применение правил Вальда, Сэвиджа и Гурвица при решении практических задач. Правило максимизации/ минимизации среднего ожидаемого дохода. Принцип минимального риска. Оптимальная (по Парето) финансовая операция.

Содержание самостоятельной работы

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание самостоятельной работы
1.	Простые проценты	Истории развития денег и их функций. Превод процентов в разы и разов в проценты. Рссийская вексельная система. Пинцип невозможности межвременного арбитража.
2.	Сложные проценты	Применение плавающего процента. Сравнение дисконтирования по сложной и простой учетной ставкам. Обобщение «Правила 70». Взможности программы Excel при решении финансовых задач.
3.	Финансовые ренты	Экспоненциально изменяющийся поток платежей. Связь между приведенной величиной и наращенной суммой аннуитета. Связь между коэффициентами приведения и наращения рент пренумерандо и постнумерандо. Связь между приведенной и наращенной величинами p-срочной ренты с k-кратным начислением процентов. Связь между приведенной и наращенной величинами произвольных рент. Арифметические и геометрические ренты.
4.	Финансовые решения в условиях неопределенности	Роль равномерного распределения. Выделенная роль нормального распределения. Коррелированность финансовых операций. Стоимость под риском. Эффект диверсификации.

3. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

По дисциплине (модулю) предусмотрены следующие виды контроля качества освоения:

- текущий контроль успеваемости;
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине (модулю).

3.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые темы (разделы)	Наименование оценочного средства
1.	Простые проценты	Устный опрос, кейсы, тест.
2.	Сложные проценты	Устный опрос, кейсы, тест.
3.	Финансовые ренты	Устный опрос, кейсы, тест.
4.	Финансовые решения в условиях неопределенности	Устный опрос, кейсы, тест.

3.1.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля успеваемости

Устный опрос

№ п/п	Контролируемые темы (разделы)	Вопросы к опросу
1	Простые проценты	1. Дайте определение процентов и процентной ставки. 2. Какие виды процентных ставок применяются в финансовых расчетах и в чем их различие? 3. Как определяется наращенная сумма по формулам простых процентов? 4. Какие варианты расчета простых процентов применяются в мировой практике? 5. Что понимается под дисконтированием? Охарактеризуйте виды дисконтирования? 6. Как определяется современная стоимость платежа при применении математического и банковского дисконтирования? 7. Как найти срок финансовой сделки и величину процентной ставки из формул наращенных сумм по простым процентам?
2	Сложные проценты	1. В чем состоит отличие сложных процентов от простых? 2. Как соотносятся величины наращенных сумм при начислении по схеме простых и сложных процентов? 3. Как определяется наращенная сумма капитала при дробном числе лет (периодов)? 4. Какая годовая процентная ставка называется номинальной? 5. Какая ставка называется эффективной годовой процентной ставкой и в каких целях она используется? 6. Охарактеризуйте два основных способа начисления сложных процентов. 7. Какая годовая учетная ставка называется номинальной? 8. Какая ставка называется эффективной годовой учетной ставкой и в каких целях она используется? 9. Что представляют собой математическое и банковское дисконтирование? 10. Как влияет налог на проценты на наращение капитала? 11. Как оценить наращенную сумму капитала с учетом ее обесценения в условиях инфляции? Что такое «эрозия» капитала? 12. Как определить реальную доходность финансовой операции? 13. Что представляет собой минимальная положительная ставка процента? 14. Какая ставка называется брутто-ставкой и для чего она используется? 15. Какие процентные ставки называются эквивалентными? 16. Как производится усреднение процентных и учетных ставок?
3	Финансовые ренты	1. Какой денежный поток называется потоком постнумерандо? 2. Какой денежный поток называется потоком пренумерандо? 3. В рамках решения каких двух задач может выполняться оценка денежного потока? 4. Какой денежный поток называют аннуитетом? 5. Что называется членом аннуитета, периодом аннуитета? 6. Какой аннуитет называется срочным? 7. Какой аннуитет называется постоянным? 8. Что такое наращенная сумма ренты?

		9. Что такое приведенная стоимость ренты? 10. Что называется коэффициентом наращения и приведения ренты? 11. Какие проценты в основном используются при оценке ренты? 12. Какой аннуитет называется отсроченным? 13. Какой аннуитет называется переменным? 14. Приведите пример переменного аннуитета с постоянным абсолютным изменением его членов. Какую последовательность образуют члены такого аннуитета? 15. Приведите пример переменного аннуитета с постоянным относительным изменением его членов. Какую последовательность образуют члены такого аннуитета? 16. Что такое отсроченная рента? 17. Какие кредиты считаются кратко, средне и долгосрочными? 18. Что такое срочные выплаты? 19. От каких параметров зависит величина срочных выплат? 20. Назовите варианты погашения долгосрочного кредита в рассрочку.
4	Финансовые решения в условиях неопределенности	1. Дайте определение риска финансовой операции. 2. Приведите известные вам меры риска. 3. Какие виды финансовых рисков вы знаете? Дайте им определение и краткую характеристику. 4. Перечислите известные вам методы уменьшения риска финансовых операций, дайте им определение и краткую характеристику. 5. Дайте определение диверсификации. Приведите пример. 6. Дайте определение хеджирования. Приведите пример. 7. Дайте определение матрицам последствий и рисков. 8. Сформулируйте алгоритм принятия решений в условиях полной неопределенности. 9. Сформулируйте правила Вальда, Сэвиджа, Гурвица. Приведите примеры. 10. Сформулируйте правило максимизации среднего ожидаемого дохода. Приведите пример. 11. Сформулируйте правило минимизации среднего ожидаемого риска. Приведите пример. 12. Сформулируйте правило Лапласа равновозможности. Приведите пример.

Кейсы (ситуации и задачи с заданными условиями)

1. Банк предлагает депозит с ежедневным начислением процентов сроком на один год по ставке 10 % годовых. Какова должна быть ставка (в процентах годовых) по депозиту сроком на один год с ежеквартальным начислением процентов для того, чтобы наращенная сумма по такому депозиту была эквивалентна сумме, наращенной по первому депозиту?
2. На вашем счете в банке 500 тыс. руб. банк платит 12 % годовых. Вам предлагают войти всем вашим капиталом в организацию торгового предприятия. Представленные экономические расчеты показывают, что через шесть лет ваш капитал утроится. Стоит ли принимать это предложение? Изменится ли ответ, если премия за риск оценивается финансовым консультантом в 10 %?
3. Предприниматель получил в банке ссуду в размере 50 тыс. руб. на 39 месяцев под процентную ставку 17% годовых на условиях начисления процентов: а) ежегодного; б) полугодичного. Какую сумму предприниматель должен будет вернуть банку по истечении срока при использовании схемы: сложных процентов, смешанной?

4. Предприятием получена в банке ссуда на пять лет в сумме 20 тыс. долл. под 13 % годовых, начисляемых по схеме сложных процентов на непогашенный остаток. Возвращать их нужно равными суммами в конце каждого года. Требуется определить величину годового платежа.
5. Банк принимает депозиты на 1 год с ежеквартальным начислением процентов по ставке 12,0 %, с полугодовым начислением процентов по ставке 13,0 % годовых и с ежегодным начислением процентов по ставке 14,0 % годовых. Определите наилучший вариант вложения средств (определить сложную процентную ставку, при известной номинальной процентной ставке в первом и втором варианте, и результат сравнить со сложной процентной ставкой).
6. Фирма создает инвестиционный фонд. В течение 5 лет в фонд вносятся платежи в размере 75000 руб. в год под 12% годовых. Найти величину инвестиционного фонда через 5 лет, если: 1) платежи осуществляются один раз в году, проценты начисляются один раз в году; 2) платежи осуществляются один раз в году, проценты начисляются ежеквартально; 3) платежи осуществляются по полугодиям, проценты начисляются один раз в году; 4) платежи осуществляются по полугодиям, проценты начисляются по полугодиям; 5) платежи осуществляются по полугодиям, проценты начисляются ежеквартально.
7. В год «1» уровень цен не изменяется, номинальная ставка процента составляет 6%. В год «2» темп инфляции составил 3%. Если реальная ставка процента в году «2» на том же уровне, что и в году «1», то какой должна быть номинальная ставка процента в году «2»?
8. При ставке дисконтирования в 10% чему будет равен коэффициент дисконтирования первого года?
9. В потоке платежей разрешается переставлять платежи произвольным образом. Как их надо переставить, чтобы современная величина потока была наибольшей?
10. Имеются три варианта замены годовой ренты постнумерандо (r_1) с параметрами $R = 90$ тыс. руб., $n = 3$ года, $i = 10\%$. При тех же длительностях и ставке процента даты начала и размеры выплат для рассматриваемых рент заданы следующими условиями:
    r_2 — рента пренумерандо с платежом $R = 85$;
    r_3 — отложенная на один период рента с платежом $R = 100$;
    r_4 — отложенная на два периода рента с платежом $R = 107$.
    Расположите все ренты в порядке убывания их выгодности для получателя денег.
11. Индивидуальный предприниматель купил оборудование на сумму 250 тыс. руб., рассчитывая продать его в конце 1-го года за 300 тыс. руб. за вычетом налогов. Какова предполагаемая доходность инвестиций?
12. Анализируются два варианта накопления средств по схеме аннуитета пренумерандо: а) вносить на депозит сумму в размере 15 тыс. руб. каждый квартал при условии, что банк начисляет 10% годовых с ежеквартальным начислением сложных процентов; б) делать ежегодный вклад в размере 52 тыс. руб. на условиях 12% годовых при ежегодном начислении сложных процентов. Какая сумма будет на счете через 8 лет при реализации каждого плана? Какой план более предпочтителен? Изменится ли Ваш выбор, если процентная ставка во втором плане будет увеличена до 13%?
13. Фирма по торговле недвижимостью продает объект стоимостью 3,5 млн. руб. При этом предлагаются следующие варианты оплаты: а) оплата в течение трех лет равными платежами, вносимыми в конце года под 9% годовых; б) оплата с отсрочкой платежа в один год, остальные условия аналогичны предыдущему варианту; в) оплата с отсрочкой в один год, но срок ренты возрастает до четырех лет. Определите финансовые последствия для каждого варианта.
14. Клиентом банка получен кредит в размере 10 млн. руб. сроком на 7 лет. Первые два года ставка составляет 8% годовых, следующие два года – 10%, последние три года – 15%.

Погашение основного долга и выплата процентов осуществляется в конце года. Составьте план погашения займа.

15. Фирма оценивает свои инвестиционные проекты по ставке сравнения, равной стоимости капитала *(WACC).* Что можно сказать о высокорисковых проектах? Будут они переоценены или недооценены при таком подходе?

Тест

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
2. Наращенная сумма это первоначальный капитал плюс проценты (ответ в)
а) процентные деньги
б) сумма авансированного капитала
в) сумма долга плюс проценты
3. Если срок финансовой сделки не равен целому числу лет, наращенная сумма определяется (проценты простые) п
а) S=P(R i)
б) S = P(l+n*i)
в) S = P(l*t/K*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
5. Учетная ставка применяется при (в)
а) декурсивном методе
б) антисипативном методе
в) дисконтировании
6. I= P* п * i - это формула (а)
а) простых процентов
б) процентного дохода
в) дисконтирования
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
8. Проценты начисляются на одну и ту же величину капитала при
а) сложных процентах
б) простых процентах
в) простых и сложных процентах
9. Математическое дисконтирование осуществляется на основе
а) процентной ставки
б) учетной ставки
в) ставки рефинансирования
10. Что означает принцип финансовой неравноценности денег, относящихся к различным моментам времени?
а) обесценение денег в связи с инфляцией;
б) возрастание риска с увеличением срока ссуды;
в) возможность инвестировать деньги с целью получить доход;
г) снижение себестоимости товаров в связи с научно-техническим прогрессом.
11. Укажите возможные способы измерения ставок процентов

а) только процентами;
б) только десятичной дробью;
в) процентами, десятичной или натуральной дробью.
12.В чем сущность французской практики начисления простых процентов?
а) в использовании обыкновенных процентов и приближенного срока ссуды;
б) в использовании точных процентов и приближенного срока ссуды;
г) в использовании обыкновенных процентов и точного срока ссуды.
13.В чем сущность германской практики начисления простых процентов?
а) в использовании обыкновенных процентов и приближенного срока ссуды;
б) в использовании точных процентов и приближенного срока ссуды;
в) в использовании точных процентов и точного срока ссуды.
14. В чем сущность британской практики начисления простых процентов?
а) в использовании обыкновенных процентов и приближенного срока ссуды;
б) в использовании точных процентов и приближенного срока ссуды;
в) в использовании точных процентов и точного срока ссуды.
15. Если при погашении краткосрочной задолженности частями сумма платежа меньше суммы процентов, начисленных на эту дату, то в актуарном методе:
а) платеж погашает соответствующую часть начисленных процентов, а оставшаяся часть процентов идет на увеличение суммы долга;
б) платеж не учитывается, а присоединяется к следующему платежу;
в) платеж не учитывается, но вместе с начисленными на него процентами присоединяется к следующему платежу.
16. При движении денежных средств на расчетном счете и расчете простых процентов сумма процентов к моменту закрытия счета рассчитывается как:
а) сумма процентных чисел, деленная на постоянный делитель;
б) взвешенная сумма процентных чисел, с весами, определяемыми суммами на расчетном счете, деленная на постоянный делитель;
в) взвешенная сумма процентных чисел, с весами, определяемыми периодами постоянства сумм на расчетном счете, деленная на постоянный делитель.
17. Определить за сколько дней до погашения вексель номиналом S будет стоить P рублей, если сложная учетная ставка равна dc. P = 8760,00р., dc = 82,70%, S = 10129,89р. Напишите только целое число получившегося результата, без округления, без букв и без знаков препинания.
а) t до погашения 30
б) t до погашения 29
в) t до погашения 28
18. Уровень инфляции показывает:
а) во сколько раз выросли цены;
б) во сколько раз цены снизились;
с) на сколько процентов цены возросли.
19. Какой уровень инфляции соответствует процентным показателям от 3% до 10%?
а) нормальная (ползучая)
б) галопирующая
в) гиперинфляция
20. Какой уровень инфляции соответствует процентным показателям от 10% до 100%?
а) нормальная (ползучая)
б) галопирующая
в) гиперинфляция
21. Какой уровень инфляции соответствует процентным показателям свыше 50% в месяц?
а) нормальная (ползучая)
б) галопирующая
в) гиперинфляция

22. Аннуитет - это:
а) частный случай потока платежей, когда члены потока только положительные величины;
б) частный случай потока платежей, когда число равных временных интервалов ограничено;
в) частный случай потока платежей, когда члены равны и имеют одинаковую направленность, а периоды ренты одинаковы
23. Английская практика начисления процентов:
а) обыкновенный процент с приближенным числом дней финансовой операции;
б) обыкновенный процент с точным числом дней финансовой операции;
в) точный процент с точным числом дней финансовой операции
24. Антисипативные проценты – это проценты, начисленные:
а) с учетом инфляции;
б) по учетной ставке;
в) по процентной ставке
25. Банковский учет – это учет по:
а) учетной ставке;
б) процентной ставке;
в) ставке рефинансирования
26. Вечная рента - это:
а) рента, подлежащая безусловной выплате;
б) рента с выплатой в начале периода;
в) рента с бесконечным числом членов.
27. Дисконтирование – это:
а) процесс начисления и удержания процентов вперед;
б) определение значения стоимостной величины на некоторый момент времени при условии, что в будущем она составит заданную величину;
в) разность между наращенной и первоначальной суммами
28. Для определения члена ренты необходимо знать:
а) наращенную сумму;
б) первоначальную сумму;
в) первоначальную и наращенную сумму;
29. Для оценки бессрочного аннуитета не имеет смысла определение:
а) современной величины аннуитета;
б) наращенной величины аннуитета;
в) члена ренты.
30. Если в условиях финансовой операции отсутствует простая процентная ставка, то:
а) этого не может быть;
б) ее можно определить по формуле $i = [(FV - PV) / (PV \bullet t)] \bullet T$
в) ее невозможно определить
31. Если уровень инфляции ниже процентной ставки, то это:
а) уменьшение первоначальной денежной суммы;
б) рост реальной денежной суммы;
в) роста денежной суммы не будет
32. Какой вид дисконтирования выгоднее для векселедержателя:
а) математическое дисконтирование;
б) банковский учет;
в) разница отсутствует
33. Наращение – это:
а) процесс увеличения капитала за счет присоединения процентов;
б) базисный темп роста;
с) отношение наращенной суммы к первоначальной сумме долга;
34. Начисление по схеме сложных процентов предпочтительнее:

а) при краткосрочных финансовых операциях;
б) при сроке финансовой операции в один год;
с) при долгосрочных финансовых операциях;
35. Номинальная ставка – это:
а) годовая ставка процентов, исходя из которой определяется величина ставки процентов в каждом периоде начисления, при начислении сложных процентов несколько раз в год;
б) отношение суммы процентов, выплачиваемых за фиксированный отрезок времени, к величине ссуды;
с) процентная ставка, применяется для декурсивных процентов.

3.1.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в ходе текущего контроля успеваемости

Устный ответ

Оценка знаний предполагает дифференцированный подход к обучающемуся, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных понятий и категорий по дисциплине. Кроме того, оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение использовать в ответе практический материал. Оценивается культура речи, владение навыками ораторского искусства.

Критерии оценивания: последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала, использование профессиональных терминов, культура речи, навыки ораторского искусства. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда материал излагается исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, при этом раскрываются не только основные понятия, но и анализируются точки зрения различных авторов. Обучающийся не затрудняется с ответом, соблюдает культуру речи.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но при ответе на вопрос допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала, затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

Кейсы (ситуации и задачи с заданными условиями)

Обучающийся должен уметь выделить основные положения из текста задачи, которые требуют анализа и служат условиями решения. Исходя из поставленного вопроса в задаче, попытаться максимально точно определить проблему и соответственно решить ее.

Задачи могут решаться устно и/или письменно. При решении задач также важно правильно сформулировать и записать вопросы, начиная с более общих и, кончая частными.

Критерии оценивания – оценка учитывает методы и средства, использованные при решении ситуационной, проблемной задачи.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда обучающийся выполнил задание (решил задачу), используя в полном объеме теоретические знания и практические навыки, полученные в процессе обучения.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся в целом выполнил все требования, но не совсем четко определяется опора на теоретические положения, изложенные в научной литературе по данному вопросу.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся показал положительные результаты в процессе решения задачи.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не выполнил все требования.

Тестирование

Является одним из средств контроля знаний обучающихся по дисциплине (модулю).

Критерии оценивания – правильный ответ на вопрос

Оценка *«отлично»* ставится в случае, если правильно выполнено 90-100% заданий.

Оценка *«хорошо»* ставится, если правильно выполнено 70-89% заданий.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится в случае, если правильно выполнено 50-69% заданий.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если правильно выполнено менее 50% заданий.

3.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

3.2.1. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)

Шкала оценивания	Результаты обучения	Показатели оценивания результатов обучения
ОТЛИЧНО	Знает:	- обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал, уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы, - на основе системных научных знаний делает квалифицированные выводы и обобщения, свободно оперирует категориями и понятиями.
	Умеет:	- обучающийся умеет самостоятельно и правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, используя научные понятия, ссылаясь на нормативную базу.
	Владеет:	- обучающийся владеет рациональными методами (с использованием рациональных методик) решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении продемонстрировал навыки - выделения главного, - связкой теоретических положений с требованиями руководящих документов, - изложения мыслей в логической последовательности, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
ХОРОШО	Знает:	- обучающийся твердо усвоил материал, достаточно грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы, - затрудняется в формулировании квалифицированных выводов и обобщений, оперирует категориями и понятиями, но не всегда правильно их верифицирует.
	Умеет:	- обучающийся умеет самостоятельно и в основном правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, не в полной мере используя научные понятия и ссылки на нормативную базу.
	Владеет:	- обучающийся в целом владеет рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении смог продемонстрировать достаточность, но не глубинность навыков, - выделения главного, - изложения мыслей в логической последовательности, - связки теоретических положений с требованиями руководящих документов, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
УДОВЛЕТВО-РИТЕЛЬНО	Знает:	- обучающийся ориентируется в материале, однако затрудняется в его изложении; - показывает недостаточность знаний основной и дополнительной литературы; - слабо аргументирует научные положения;

		- практически не способен сформулировать выводы и обобщения; - частично владеет системой понятий.
	Умеет:	- обучающийся в основном умеет решить учебно-профессиональную задачу или задание, но допускает ошибки, слабо аргументирует свое решение, недостаточно использует научные понятия и руководящие документы.
	Владеет:	- обучающийся владеет некоторыми рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении продемонстрировал недостаточность навыков - выделения главного, - изложения мыслей в логической последовательности, - связки теоретических положений с требованиями руководящих документов, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
НЕУДОВЛЕТВО-РИТЕЛЬНО	Знает:	- обучающийся не усвоил значительной части материала; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует квалифицированных выводов и обобщений; - не владеет системой понятий.
	Умеет:	обучающийся не показал умение решать учебно-профессиональную задачу или задание.
	Владеет:	не выполнены требования, предъявляемые к навыкам, оцениваемым «удовлетворительно».

3.2.2. Контрольные задания и/или иные материалы для проведения промежуточной аттестации

Список вопросов для устных ответов

1. Основные понятия кредитной операции.
2. Абсолютные и относительные показатели наращения и дисконтирования.
3. Закон простых процентов.
4. Случай переменной ставки процентов.
5. Капитализация процентов.
6. Банковские практики.
7. Дисконтирование по простым процентам.
8. Закон простых процентов через учетную ставку.
9. Закон сложных процентов.
10. Реальная и номинальная ставки.
11. Эффективная и эквивалентная ставки.
12. Закон стабильности рынка.
13. Дисконтирование по сложным процентам
14. Закон сложных процентов через учетную ставку.
15. Непрерывное наращение процентов.
16. Консолидированные платежи.
17. Банковский дисконт. Учет ценных бумаг
18. Основные характеристики финансовых рент.
19. Ренты постнумерандо и пренумерандо.
20. Коэффициенты наращения и приведения ренты.
21. Определение текущей и наращенной суммы ренты.
22. Определение ренты R(p,m).
23. Задачи, решаемые с помощью теории рент.
24. Отложенная и непрерывная ренты.
25. Финансовые потоки. Основные характеристики.
26. Нахождение NPV
27. Определение IRR
28. Основные показатели эффективности инвестиционных процессов.
29. Задачи, решаемые с помощью анализа инвестиционных процессов.

30. Учет инфляции. Формулы Фишера. Брутто - и нетто-ставки.
31. Различные способы определения риска финансовых операций.
32. Диверсификация как способ управления риском.
33. Хеджирование и его применение
34. Портфельные инвестиции. Основные показатели.
35. Задача Марковица.
36. Задача Тобина.
37. Формула Неймана-Моргенштерна и ее применение.
38. Функция полезности и ее применение.
39. Принятие финансовых решений в условиях полной неопределенности.
40. Принятие финансовых решений в условиях частичной неопределенности.
41. Учет склонности к риску индивида при принятии финансовых решений.
42. Оптимальность по Парето.
43. Оптимальность по Нэшу.

Тексты проблемно-аналитических и практических учебно-профессиональных задач

1. В банк положен депозит в размере 1000 руб. под 10% годовых по схеме сложных процентов. Найти величину депозита через три года при начислении процентов 1, 4, 6 и 12 раз в году и в случае непрерывного начисления процентов.
2. Вклад в размере 3000 руб. положен в банк на депозит 10 марта под 15% годовых по схеме сложных процентов. Какую сумму получит вкладчик 22 октября
3. Какую сумму нужно положить на депозит под 12% годовых, чтобы через 5 лет получить 500000руб.?
4. Какой срок необходим для погашения задолженности в размере 1100 тыс. р. при условии, что ежегодно вносится 1 тыс. р. На сумму долга начисляются проценты по номинальной ставке 20% с поквартальной капитализацией.
5. Банк начисляет проценты по вкладу по номинальной ставке 12% годовых с ежемесячной капитализацией. Среднегодовой темп инфляции 2%. Найти реальную доходность операции.
6. Для создания пенсионного фонда организация ежегодно перечисляет в банк ренту постнумерандо в размере 10 млн. р. На поступающие платежи начисляют сложные проценты по годовой процентной ставке 18% годовых. Определить размер фонда через 6 лет. Приняв, что банк начисляет проценты ежеквартально, определить, какой вариант начисления процентов выгоден кредитору.
7. Долг в сумме 1000 тыс. р. необходимо погасить последовательными равными суммами за пять лет платежи постнумерандо. За заём выплачиваются проценты по ставке 10% годовых. Составить план погашения задолженности.
8. Компания А считает, что для покупаемого оборудования период окупаемости 2 года или менее. Капиталовложения в оборудование 5 000 долларов. И ожидается, что отдача составит 1000 долларов в течение 10 лет жизненного цикла проекта. Используется ставка дисконтирования 10%. Следует ли покупать оборудование?
9. Фирма рассматривает целесообразность инвестиционного проекта, стоимость которого составляет 210 тыс. долларов. По прогнозам ежегодные поступления составят 55 тыс. долларов. Проект рассчитан на 5 лет. Необходимая норма прибыли составляет 8%. Следует ли принять этот проект?
10. Найти коэффициент приведения за три соседних периода продолжительностью 1, 2 и 3 соответственно при ставке 10%.
11. Найти срок ренты постнумерандо, если известны: наращенная сумма S = 2000; процентная ставка i =15% ; и размер отдельного платежа R=100.
12. Пусть доходности за два последовательных периода времени t_1 и t_2 равны 20 и 30 % соответственно. Определить доходность за период $t_1 + t_2$ (с учетом синергетического эффекта).

13. Доходность актива за год равна 20%. Найти доходность актива за квартал при условии ее постоянства.
14. Доходность актива за месяц равна 2%. Найти доходность актива за год при условии, что месячная доходность в течение года постоянна.
15. Пусть задана матрица последствий Q:

$$Q = \begin{pmatrix} 3 & 4 & 5 & 6 \\ 10 & 6 & 7 & 8 \\ 2 & 5 & 9 & 1 \end{pmatrix}.$$

Определить матрицу рисков. Определить оптимальное решение, применяя правило Вальда (правило крайнего пессемизма); правило Сэвиджа (правило минимального риска) и правило Гурвица.

3.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков в ходе промежуточной аттестации

Процедура оценивания знаний (тест)

Предлагаемое количество заданий	20
Последовательность выборки	Определена по разделам
Критерии оценки	- правильный ответ на вопрос
«5» если	правильно выполнено 90-100% тестовых заданий
«4» если	правильно выполнено 70-89% тестовых заданий
«3» если	правильно выполнено 50-69% тестовых заданий

Процедура оценивания знаний (устный ответ)

Предел длительности	10 минут
Предлагаемое количество заданий	2 вопроса
Последовательность выборки вопросов из каждого раздела	Случайная
Критерии оценки	- требуемый объем и структура - изложение материала без фактических ошибок - логика изложения - использование соответствующей терминологии - стиль речи и культура речи - подбор примеров их научной литературы и практики
«5» если	требования к ответу выполнены в полном объеме
«4» если	в целом выполнены требования к ответу, однако есть небольшие неточности в изложении некоторых вопросов
«3» если	требования выполнены частично – не выдержан объем, есть фактические ошибки, нарушена логика изложения, недостаточно используется соответствующая терминологии

Процедура оценивания умений и навыков (решение проблемно-аналитических и практических учебно-профессиональных задач)

Предлагаемое количество заданий	1
Последовательность выборки	Случайная
Критерии оценки:	- выделение и понимание проблемы - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения - полнота использования источников - наличие авторской позиции - соответствие ответа поставленному вопросу - использование социального опыта, материалов СМИ, статистических данных - логичность изложения - умение сделать квалифицированные выводы и обобщения с точки зрения решения профессиональных задач - умение привести пример - опора на теоретические положения - владение соответствующей терминологией
«5» если	требования к ответу выполнены в полном объеме
«4» если	в целом выполнены требования к ответу, однако есть небольшие неточности в изложении некоторых вопросов.

	Затрудняется в формулировании квалифицированных выводов и обобщений
«3» если	требования выполнены частично – пытается обосновать свою точку зрения, однако слабо аргументирует научные положения, практически не способен самостоятельно сформулировать выводы и обобщения, не видит связь с профессиональной деятельностью

4. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

4.1. Электронные учебные издания

1. Красина Ф.А. Финансовые вычисления [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ф.А. Красина. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. — 190 с. http://www.znanium.ru/72212.html.
2. Учебно-методическое пособие по дисциплине Основы финансовых вычислений [Электронный ресурс] /. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский технический университет связи и информатики, 2016. — 40 с. http://www.znanium.ru/61519.html.

4.2. Электронные образовательные ресурсы

3. Электронно-библиотечная система Znanium (ЭБС Znanium) – электронная библиотека по всем отраслям знаний https://znanium.com/
4. e-Library.ru: Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – URL: http://elibrary.ru/.
5. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» [Электронный ресурс]. – URL: http://cyberleninka.ru/.
6. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – URL: http://window.edu.ru/
7. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – URL: http://fcior.edu.ru/

4.3. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к ниже следующим современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам:

1. Словари и энциклопедии на Академике [Электронный ресурс]. – URL: http://dic.academic.ru.
2. Система информационно-правового обеспечения «Гарант» [Электронный ресурс]. – URL: http://www.garant.ru/.
3. Федеральный образовательный портал «Экономика Социология Менеджмент» [Электронный ресурс]. – URL: http://ecsocman.hse.ru.
4. База данных «Финансовая математика – Библиотека управления» - Корпоративный менеджмент [Электронный ресурс]. – URL: https://www.cfin.ru/finanalysis/math/.

4.4. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. Лицензионное программное обеспечение: операционная система Microsoft Windows, пакет офисных приложений Microsoft Office.
2. Свободно распространяемое программное обеспечение: свободные пакеты офисных приложений Apache Open Office, LibreOffice.

4.5. Оборудование и технические средства обучения

Для реализации дисциплины (модуля) используются учебные аудитории для проведения учебных занятий, которые оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, и помещения для самостоятельной работы обучающихся, которые оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и

обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду АНО ВО МИЭМ. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Наименование учебных аудиторий для проведения учебных занятий и помещений для самостоятельной работы*	**Оснащенность учебных аудиторий для проведения учебных занятий и помещений для самостоятельной работы оборудованием и техническими средствами обучения**
Учебные аудитории для проведения учебных занятий	Учебная аудитория укомплектована специализированной мебелью, отвечающей всем установленным нормам и требованиям, оборудованием и техническими средствами обучения (мобильное мультимедийное оборудование).
Помещение для самостоятельной работы	Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду АНО ВО МИЭМ и к ЭБС.

* Номер конкретной аудитории указан в приказе об аудиторном фонде, расписании учебных занятий и расписании промежуточной аттестации.