



Наименование дисциплины и код: «Финансовая математика»

Лектор	Кенжебаев Мирлан Курманалиевич
Контактная информация:	kumir_1985@mail.ru
Количество кредитов:	2
Дата:	3 семестр 2021-2022г
Цель и задачи курса	<p>Изучение дисциплины «Финансовая математика» является важной частью профессиональной подготовки студентов, обучающихся по специальности «Финансы и кредит» и «налоги и налогообложение»</p> <p>Любая финансовая, кредитная или коммерческая операция предполагает совокупность условий, согласованных ее участниками. К таким условиям относятся: сумма кредита, займа или инвестиций, цена товара, сроки, способы начисления процентов и погашения долга и т.д.</p> <p>Совместное влияние на финансовую операцию многих факторов делает конечный ее результат неочевидным. Для его оценивания необходим специальный количественный анализ. Совокупность методов расчета и составляет предмет курса.</p> <p>Целью курса является помочь студентам овладеть основами современных финансовых вычислений для применения полученных знаний при решении конкретных задач в области экономики.</p>
Описание курса	
Пре репреквизиты	В курсе рассматриваются основные понятия, которыми оперируют в финансовых вычислениях: процент, ставка процента, учетная ставка, современная (текущая) стоимость платежа, методы наращивания и дисконтирования платежей, принципы, лежащие в основе финансовых вычислений, современная практика расчетов, сферы их применения.
Пост репреквизиты	<p>Основные понятия и определения величин, используемых в финансовых расчетах</p> <ul style="list-style-type: none">• Виды процентных ставок• Формулы простых и сложных процентов• Область применения формул простых и сложных процентов• Методы начисления процентов, используемые в мировой практике• Формулы расчета конечного результата при начислении процентов по изменяющейся во времени ставке• Сущность операции дисконтирования. Два метода дисконтирования: математическое дисконтирование и учетную операцию• Начисление процентов по простой и сложной учетной ставке• Сущность инфляции. Измерители инфляции. Последствия инфляции.

	<p>Наращение сумм по простой и сложной ставке в условиях инфляции.</p> <p>Брутто-ставка. Реальная ставка. Методы компенсации потерь от инфляции.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Формулы расчета средней доходности финансовых операций за фиксированный срок • Формулу наращенного по непрерывной ставке процентов • Область применения непрерывных процентов
Компетенции	<p>знать: простые и сложные проценты как основу операций, связанных с наращением или дисконтированием платежей;</p> <p>принцип эквивалентности ставок как основу многих методов количественного анализа;</p> <p>методы расчета обобщающих характеристик потоков платежей применительно к различным видам финансовых рент;</p> <p>уметь: производить наращение по простым и сложным процентам;</p> <p>осуществлять дисконтирование и учет по простым и сложным ставкам процентов;</p> <p>оценивать последствия замены одного финансового обязательства другим и делать аргументированные выводы;</p> <p>планировать и оценивать эффективность финансово-кредитных операций;</p> <p>планировать погашение долгосрочной задолженности;</p> <p>производить финансовые расчеты по ценным бумагам;</p> <p>планировать и анализировать инвестиционные проекты;</p> <p>исчислять показатели по лизинговым, факторинговым и форфейтинговым операциям;</p> <p>производить актуарные расчеты по страхованию жизни.</p> <p>применять:</p>
Политика курса	
Методы преподавания:	
Форма контроля знаний	Итоговая оценка знаний складывается из результатов текущего тестирования по отдельным темам и результатов итогового тестирования. Принимается во внимание своевременность и качество выполнения текущих заданий.
Литература: Основная	<ol style="list-style-type: none"> 1. Четыркин Е.М. Методы финансовых и коммерческих расчетов. М.: ДЕЛЮ Лтд., 1995г. 2. Кутуков В.Б. Основы финансовой и страховой математики. М.: ДЕЛЮ. 1998г.

Дополнительная	<p>3. Мелкумов Я.С. Теоретическое и практическое пособие по финансовым вычислениям. М.: ИНФРА-М. 1996г.</p> <p>4. Четыркин Е.М. Финансовый анализ производственных инвестиций. М.: ДЕЛО. 1998г.</p> <p>5. Кочович Е. Финансовая математика. М.: «Финансы и статистика». 1994г.</p> <p>6. Капитоненко В.В. Финансовая математика и ее приложения: Учебн.- практ. пособие для вузов. – М.: "Издательство ПРИОР", 1998. – 144с.</p> <p>1. Ширшов Е.В., Петрик Н.И., Тутьгин А.Г., Серова Г.В. «Финансовая математика» 3-ое изд., перераб. и доп.- М.:КНОРУС, 2006-144с.</p> <p>2. Чуйко А.С., Шернев В.Г. «Финансовая математика»: Учеб. пособия.-М.: ИНФРАМ, 2017-160с.</p> <p>3. Капитоненко В.В. «Финансовая математика и ее приложения» Учебн.-практ. пособия для вузов.-М.: Издательство ПРИОР, 1999.-с.144.</p>
СРС	
Примечание.	

Календарно-тематический план распределения часов с указанием недели, темы

№	Дата	Тема	Кол-во час	Литература	Подготовительные вопросы по модулям
1	гр.ММ-1-2-20 16.09.21	Значение времени, как основного фактора в финансовых расчетах. Основные сведения о процентах и процентных ставках. Формула наращенного простого процента.	2	<p>Литература:</p> <p>Основная</p> <p>1. Саркисов, А.С. Финансовая математика: Теория процентов / А.С. Саркисов. - М.: Ленанд, 2014. - 272 с.</p> <p>2. Саркисов, А.С. Финансовая математика: Теория процентов / А.С. Саркисов. - М.: Ленанд, 2019. - 272 с.</p> <p>3. Саркисов, А.С. Финансовая математика: Теория процентов в задачах и</p>	<p>1.Что показывает множитель наращенного в формуле наращенного простыми процентами?</p> <p>2.Как связаны между собой наращенное простыми процентами и арифметическая прогрессия?</p> <p>3.В чем заключается различие между точным и приближенным процентом?</p> <p>4.Что показывает множитель дисконтирования в формуле наращенного простыми процентами?</p> <p>5.Если простую процентную ставку</p>

				упражнениях. Около 500 примеров и	увеличить в два раза, как наращенная сумма?
2	23.09.21	Алгоритм начисления простых процентов. Простые переменные ставки. Реинвести рование по простым процентам.	2	тренировочных задач / А.С. Саркисов. - М.: Ленанд, 2016. - 304 с. 4. Соловьев, В.И. Финансовая математика (для бакалавров) / В.И. Соловьев. - М.: КноРус, 2018. - 176 с. 5. Четыркин, Е.М. Финансовая математика: Учебник / Е.М. Четыркин. - М.: ИД Дело РАНХиГС, 2011. - 392 с. 6. Чжун, К.Л. Элементарный курс теории вероятностей. Стохастические процессы и финансовая математика / К.Л. Чжун, Ф. АитСахлиа. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. - 455 с. 7. Чуйко, А.С. Финансовая математика: Учебное пособие / А.С. Чуйко, В.Г. Шершнев. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 160 с. 8. Чуйко, А.С. Финансовая математика: Учебное пособие / А.С. Чуйко, В.Г. Шершнев. - М.: Инфра-М, 2017. -	1.В каких случаях применяется операция банковского дисконтирования? 2.Верно ли, что по простой учетной ставке вексель можно учесть за любое время до срока погашения? 3.В чем различие между антисипативным и декурсивным способом начисления про-центов?
3	30.09.21	Применение сложных процентов в финансовых расчетах. Формула наращения по сложным процентам. Формула наращения по сложным процентам при переменной ставке.	2	Четыркин. - М.: ИД Дело РАНХиГС, 2011. - 392 с. 6. Чжун, К.Л. Элементарный курс теории вероятностей. Стохастические процессы и финансовая математика / К.Л. Чжун, Ф. АитСахлиа. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. - 455 с. 7. Чуйко, А.С. Финансовая математика: Учебное пособие / А.С. Чуйко, В.Г. Шершнев. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 160 с. 8. Чуйко, А.С. Финансовая математика: Учебное пособие / А.С. Чуйко, В.Г. Шершнев. - М.: Инфра-М, 2017. -	1)Чему равен множитель наращения при начислении процентов по сложной ссудной ставке? 2)Как соотносятся между собой наращенные суммы при начислении простых и слож-ных ссудных процентов? 3)Верно ли, что начисление сложных процентов по ставке 12% годовых эквивалентно начислению сложных процентов по ставке 1% в месяц? 4)Как пользоваться финансовыми таблицами при вычислении наращенной и приве- денной стоимости?
4	07.10.21	Формула удвоения суммы. Начисление годовых процентов при дробном числе	2	8. Чуйко, А.С. Финансовая математика: Учебное пособие / А.С. Чуйко, В.Г. Шершнев. - М.: Инфра-М, 2017. -	1.Чему равен множитель дисконтирования при дисконтировании по сложной учетной ставке? 2.Может ли учет по сложной учетной

		лет. Номинальная и эффективная ставки процентов. Дисконтирование по сложной ставке процентов.		448 с. 9. Ширяев, В.И. Финансовая математика: Потоки платежей, производные финансовые инструменты / В.И. Ширяев. - М.: КД Либроком, 2016. - 232	ставке привести к отрицательным значениям? 3.Что происходит с величиной учтенного капитала, если растёт число осуществлений операций дисконтирования по сложной учетной ставке?
5	14.10.21	Номинальная и эффективная учетные ставки процентов.	2	Дополнительная 11. Блау, С.Л. Финансовая математика: Практикум: Учеб. пос. для студ. учреждений сред. проф. образования / С.Л. Блау . - М.: ИЦ Академия, 2011. - 208 с. 2. Блау, С.Л. Финансовая математика: Практикум: Учебное пособие / С.Л. Блау. - М.: Academia, 2018.	1.Какая ставка называется эффективной? От каких параметров она зависит? 2.Как изменяется эффективная ставка с ростом количества начислений сложных процентов в году? 3.В каком случае эффективная ссудная ставка совпадает с номинальной? 4.Какие ставки называются эквивалентными?
6	21.10.21	Непрерывные проценты. Расчет срока ссуды и процентных ставок	2	Практикум: Учебное пособие / С.Л. Блау. - М.: Academia, 2018. 3. Блау, С.Л. Финансовая математика: Практикум: Учебное пособие / С.Л. Блау. - М.: Academia, 2018. 4. Блау, С.Л. Финансовая математика: учебник / С.Л. Блау. - М.: Academia, 2017. - 168 с. 5. Блау, С.Л. Финансовая математика: Учебник / С.Л. Блау. - М.: Academia, 2017. -	1.Что означает консолидация платежей? 2.Верно ли утверждение: при сравнении платежей их приведение к одному моменту времени может осуществляться как путем наращенния, так и путем дисконтирования? 3.При изменении сроков платежей в каком случае новый платеж будет больше старого платежа, а в каком случае меньше? 4.Какие контракты являются эквивалентными? 5.Какие задачи могут возникать при

				416 с. 6. Блау, С.Л. Финансовая математика: Учебник / С.Л. Блау. - М.: Академия, 2014. - 272 с.	консолидации платежей?
7	28.10.21	Контрольная работа №1	2	7. Блау, С.Л. Финансовая математика: Практикум: Учебное пособие / С.Л. Блау. - М.: Академия, 2015.	
8	04.11.21	Наращение по простым процентам при наличии инфляции.	2	8. Блау, С.Л. Финансовая математика: Учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / С.Л. Блау, С.Г. Григорьев. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 192 с.	1. Как определяется и что характеризует темп инфляции? 2. Почему в условиях инфляции необходимо различать номинальную и реальную процентную ставки? 3. Может ли реальная процентная ставка быть отрицательной? 4. Что определяет формула Фишера?
9	11.11.21	Измерение реальной ставки процентов. Учет налогов.	2	9. Бочаров, П.П. Финансовая математика: Учебник / П.П. Бочаров, Ю.Ф. Касимов. - М.: Физматлит, 2007. - 576 с.	1. Как налог на проценты при наращении простыми процентами влияет на процент-ную ставку? 2. Как налог на проценты при наращении сложными процентами влияет на процент-ную ставку? 3. Верно ли следующее утверждение: при наращении сложными процентами величина налога на проценты не зависит от времени уплаты налога-ежегодно или в конце фи-нансовой операции?
10	18.11.21	Расчет наращенной суммы для различных типов ренты.	2	10. Бочаров, П.П. Финансовая математика: Учебник / П.П. Бочаров. - М.: Физматлит, 2007. - 576 с.	1. Какой денежный поток называется потоком пренумерандо? Приведите пример. 2. Какой денежный поток называется потоком постнумерандо? Приведите пример. 3. Как используются финансовые таблицы для оценки
				11. Брусов, П.Н. Финансовая математика (для бакалавров) / П.Н. Брусов, П.П. Брусов, Н.П. Орехова. - М.: КноРус, 2015. - 112 с.	

				<p>постоянных аннуитетов?</p> <p>4. Чему равен коэффициент наращивания аннуитета?</p> <p>5. Чему равен коэффициент дисконтирования аннуитета?</p> <p>6. Какая связь существует между будущей и приведенной стоимостями аннуитета?</p>
11	25.11.21	Расчет современной величины для различных типов ренты.	2	<p>1. Как изменяется коэффициент наращивания аннуитета при изменении срока действия аннуитета и изменении процентной ставки?</p> <p>2. Как изменяется коэффициент дисконтирования аннуитета при изменении срока действия аннуитета и изменении процентной ставки?</p> <p>3. Какая связь существует между оценками аннуитета пренумерандо и постнумерандо?</p>
12	02.12.21	Зависимости между современной величиной и наращенной суммой ренты.	2	<p>1. Что такое выкуп ренты? Каковы методы решения этой задачи?</p> <p>2. В чем заключается сущность консолидации ренты?</p> <p>3. Как заменить немедленную ренту на отсроченную ренту?</p>
13	09.12.21	Конверсия валюты и начисление процентов. Погашение задолженности частями.	2	<p>1. Какой кредит называется потребительским? Приведите примеры потребительских кредитов</p>

					2.Перечислите основные способы погашения кредита 3.Какой способ погашения кредита наиболее выгоден банку (кредитору)? 4.Какой способ погашения кредита наиболее выгоден заемщику? 5.Почему банки заинтересованы в том, чтобы должник погашал сумму долга частями в течение всего срока кредитования?
14	16.12.21	Переменная сумма счета и расчет процентов.	2		
15	23.12.21	Контрольная работа № 2	2		
		ИТОГО	30 часов		

График самостоятельной работы студентов

№	Недели Месяцы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Суммы баллов
1	Текущий контроль	20								20				40 баллов			
2	Срок сдачи СРС*.	29.10-05.11. 2021								23.11-30.12. 2021							

www.keu.edu.kg

*СРС – самостоятельная работа студентов.

Примечание: График проведения рубежного и итогового контроля устанавливается Учебным отделом.