



Наименование дисциплины и код: «Финансовая математика»

<b>Лектор</b>	<b>Момунбеков Улан кимсанович</b>
<b>Контактная информация:</b>	topon@mail.ru
<b>Количество кредитов:</b>	2
<b>Дата:</b>	4 семестр 2021-2022г
<b>Цель и задачи курса</b>	<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>
<b>Описание курса</b>	
<b>Пре репреквизиты</b>	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.
<b>Пост репреквизиты</b>	<p>Основные понятия и определения величин, используемых в финансовых расчетах</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Виды процентных ставок</li><li>• Формулы простых и сложных процентов</li><li>• Область применения формул простых и сложных процентов</li><li>• Методы начисления процентов, используемые в мировой практике</li><li>• Формулы расчета конечного результата при начислении процентов по изменяющейся во времени ставке</li><li>• Сущность операции дисконтирования. Два метода дисконтирования: математическое дисконтирование и учетную операцию</li><li>• Начисление процентов по простой и сложной учетной ставке</li><li>• Сущность инфляции. Измерители инфляции. Последствия инфляции.</li></ul>

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

<b>Дополнительная</b>	<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>
<b>СРС</b>	
<b>Примечание.</b>	

**Календарно-тематический план распределения часов с указанием недели, темы**

№	Дата	Тема	Кол-во час	Литература	Подготовительные вопросы по модулям
1	Гр. БУ-1-19 11.02.22	Значение времени, как основного фактора в финансовых расчетах. Основные сведения о процентах и процентных ставках. Формула наращенного простого процента.	2	<b>Литература:</b>  <b>Основная</b> 1. Саркисов, А.С. Финансовая математика: Теория процентов / А.С. Саркисов. - М.: Ленанд, 2014. - 272 с. 2. Саркисов, А.С. Финансовая математика: Теория процентов / А.С. Саркисов. - М.: Ленанд, 2019. - 272 с. 3. Саркисов, А.С. Финансовая математика: Теория процентов в задачах и	1.Что показывает множитель наращенного в формуле наращенного простыми процентами? 2.Как связаны между собой наращенное простыми процентами и арифметическая прогрессия? 3.В чем заключается различие между точным и приближенным процентом? 4.Что показывает множитель дисконтирования в формуле наращенного простыми процентами? 5.Если простую процентную ставку

				упражнениях. Около 500 примеров и	увеличить в два раза, как наращенная сумма?
2	18.02.22	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	25.02.22	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 наращеня 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	04.03.22	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	11.03.22	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	18.03.22	Непрерывные проценты. Расчет срока ссуды и процентных ставок	2	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	25.03.22	Контрольная работа №1	2	7. Блау, С.Л. Финансовая математика: Практикум: Учебное пособие / С.Л. Блау. - М.: Академия, 2015.	
8	01.04.22	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	08.04.22	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	15.04.22	Расчет наращенной суммы для различных типов ренты.	2	10. Бочаров, П.П. Финансовая математика: Учебник / П.П. Бочаров. - М.: Физматлит, 2007. - 576 с. 11. Брусов, П.Н. Финансовая математика (для бакалавров) / П.Н. Брусов, П.П. Брусов, Н.П. Орехова. - М.: КноРус, 2015. - 112 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

				<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	22.04.22	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	29.04.22	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 рент?</p> <p>3. Как заменить немедленную ренту на отсроченную ренту?</p>
13	06.05.22	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	13.05.22	Переменная сумма счета и расчет процентов.	2		
15	20.05.22	Контрольная работа № 2	2		
		ИТОГО	<b>30 часов</b>		

#### 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*	28.03-02.04. 2022								23.05-28.05. 2022							

[www.keu.edu.kg](http://www.keu.edu.kg)

\*СРС – самостоятельная работа студентов.



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