

КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. АЛЬ-ФАРАБИ
Высшая школа Экономики и бизнеса
Кафедра «Финансы и учет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан ВШЭБ

Бимендиева Л.А.

Протокол № 13 « 02 » 07 2024 г.



УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ

44659 Финансовая математика
по образовательной программе «7М04127 – Финансы»

Курс – 2
Семестр – 3
Кол-во кредитов – 5

Алматы 2024 г.

Учебно-методический комплекс дисциплины составлен к.э.н.,
ст.преподавателем Алиевой Б.М.

На основании учебного плана по образовательной программе «7М04127 –
Финансы»

Рассмотрен и рекомендован на заседании кафедры «Финансы и учет»
от «18» __06__ 2024 г., протокол № 16

Зав. кафедрой  Нурмагамбетова А.З.
(подпись)

СИЛЛАБУС
Осенний семестр 2024-2025 учебного года
Образовательная программа «7М04127 -Финансы»

ID и наименование дисциплины	Самостоятельная работа обучающегося (СРО)	Кол-во кредитов			Общее кол-во кредитов	Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя (СРОП)
		Лекции (Л)	Практ. занятия (ПЗ)	Лаб. занятия (ЛЗ)		
44659 Финансовая математика	4	1,7	3,3	-	5	6
АКАДЕМИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ						
Формат обучения	Цикл, компонент	Типы лекций	Типы практических занятий	Форма и платформа итогового контроля		
<i>Офлайн</i>	Профильный	прикладная объяснение, проблемная	презентация вопросы и ответы, решение ситуационных задач	В письменной форме Офлайн		
Лектор - (ы)	Алиева Баглан Муратовна - к.э.н., ст.преподаватель					
e-mail:	alieva.baglan@gmail.com					
Телефон:	87074976320					
Ассистент- (ы)	Алиева Баглан Муратовна - к.э.н., ст.преподаватель					
e-mail:	alieva.baglan@gmail.com					
Телефон:	87074976320					
АКАДЕМИЧЕСКАЯ ПРЕЗЕНТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ						
Цель дисциплины	Ожидаемые результаты обучения (РО)*		Индикаторы достижения РО (ИД)			
формирование у магистрантов системы теоретических знаний и практических навыков основам математического аппарата современных методов количественного финансового анализа, необходимого для осуществления широкого спектра разнообразных финансово-экономических расчетов.	РО 1 – знать методологические принципы проведения количественного финансового анализа; современные представления о моделировании финансовых вычислений; уметь выполнять расчеты, связанные с начислением простых и сложных процентов;		ИД 1.1 – знать виды процентных ставок и способы начисления процентов; ИД 1.2 – понимать формулы эквивалентности процентных ставок; ИД 1.3 – владеть методами расчета наращенных сумм в условиях инфляции;			
	РО 2 – уметь обобщать и систематизировать методы финансовой математики; идентифицировать и классифицировать финансовые операции и их основные показатели		ИД 2.1 – корректировать финансово-экономические показатели с учетом инфляции; ИД 2.2 – анализировать и интерпретировать результаты деятельности фондовых рынков; ИД 2.3 – решать задачи, связанные с анализом деятельности предприятий;			
	РО 3 – владеть методами оценки доходности финансовых операций; рассчитывать суммы платежей при различных способах погашения долга;		ИД 3.1 – виды потоков платежей и их основные параметры; ИД 3.2 – методы расчета платежей при погашении долга;			
	РО 4 – обладать навыками применения современными технологиями программного обеспечения финансовых расчетов;		ИД 4.1 – спецификой обработки финансовых статистических данных; ИД 4.2 – навыками системного анализа комплексных финансовых операций; ИД 4.3 – применять теоретические результаты для прогнозирования			

	РО 5 – выбирать необходимые методы для принятия управленческих решений в финансовой сфере; давать самостоятельную оценку эффективности финансовых операций.	финансовых систем; ИД 5.1 – показатели доходности ценных бумаг; ИД 5.2 – производить вычисления, связанные с проведением валютных операций. грамотно ориентироваться в условиях финансовых рисков; ИД 5.3 – навыками работы с учебной и научной литературой по финансовому анализу.
Пререквизиты	Математика в экономике	
Постреквизиты	Финансово-экономическое обоснование проектов, Инвестиционные решения	
Учебные ресурсы	<p>Литература: <i>(основная литература)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Блау, С.Л. Финансовая математика: Учебник / С.Л. Блау. - М.: Academia, 2017. - 416 с. 2. Соловьев В.И. Финансовая математика: учебное пособие / В.И. Соловьев – М : КНОРУС, 2016-176с. 3. Копнова, Е.Д. Финансовая математика: Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Е.Д. Копнова. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 413 с. 4. Касимов, Ю.Ф. Финансовая математика: Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Ю.Ф. Касимов. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 459 с. <p><i>(дополнительная литература)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Блау, С.Л. Финансовая математика: Практикум: Учебное пособие / С.Л. Блау. - М.: Academia, 2018. - 158 с. 2. Брусов П.Н. Задачи по финансовой математике: учебное пособие/ П.Н. Брусов, П.П. Брусов, Н.П. Орехова, С.В. Скородулина-4-е изд., стер. - М: КНОРУС, 2017- 286с. 3. Саркисов, А.С. Финансовая математика: Теория процентов в задачах и упражнениях. Около 500 примеров и тренировочных задач / А.С. Саркисов. - М.: Ленанд, 2016. - 304 с. <p>Интернет-ресурсы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Капитоненко, В.В. Задачи и тесты по финансовой математике [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов. / В.В. Капитоненко - М.: Финансы и статистика, 2013. - Режим доступа: http://financepro.ru/accounting/3589-zadachi-i-testy-po-finansovojj.html 2. Самаров, К.Л. Финансовая математика [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для студентов/ К.Л. Самаров: М.: Резольвента, 2011. - Режим доступа: http://www.aup.ru/books/m873/Электронно-библиотечная система «КнигаФонд» 	

Академическая политика дисциплины	<p>Академическая политика дисциплины определяется <u>Академической политикой и Политикой академической честности КазНУ имени аль-Фараби</u>. Документы доступны на главной странице ИС Univer.</p> <p>Интеграция науки и образования. Научно-исследовательская работа студентов, магистрантов и докторантов – это углубление учебного процесса. Она организуется непосредственно на кафедрах, в лабораториях, научных и проектных подразделениях университета, в студенческих научно-технических объединениях. Самостоятельная работа обучающихся на всех уровнях образования направлена на развитие исследовательских навыков и компетенций на основе получения нового знания с применением современных научно-исследовательских и информационных технологий. Преподаватель исследовательского университета интегрирует результаты научной деятельности в тематику лекций и семинарских (практических) занятий, лабораторных занятий и в задания СРОП, СРО, которые отражаются в силлабусе и отвечают за актуальность тематик учебных занятий и заданий.</p> <p>Посещаемость. Дедлайн каждого задания указан в календаре (графике) реализации содержания дисциплины. Несоблюдение дедлайнов приводит к потере баллов.</p> <p>Академическая честность. Практические/лабораторные занятия, СРО развивают у обучающегося самостоятельность, критическое мышление, креативность. Недопустимы плагиат, подлог, использование шпаргалок, списывание на всех этапах выполнения заданий.</p> <p>Соблюдение академической честности в период теоретического обучения и на экзаменах помимо основных политик регламентируют <u>«Правила проведения итогового контроля»</u>, <u>«Инструкции для проведения итогового контроля осеннего/весеннего семестра текущего учебного года»</u>, <u>«Положение о проверке текстовых документов обучающихся на наличие заимствований»</u>.</p> <p>Документы доступны на главной странице ИС Univer.</p> <p>Основные принципы инклюзивного образования. Образовательная среда университета</p>
--	--

задумана как безопасное место, где всегда присутствуют поддержка и равное отношение со стороны преподавателя ко всем обучающимся и обучающихся друг к другу независимо от гендерной, расовой/ этнической принадлежности, религиозных убеждений, социально-экономического статуса, физического здоровья студента и др. Все люди нуждаются в поддержке и дружбе ровесников и сокурсников. Для всех студентов достижение прогресса скорее в том, что они могут делать, чем в том, что не могут. Разнообразие усиливает все стороны жизни. Все обучающиеся, особенно с ограниченными возможностями, могут получать консультативную помощь по телефону 87074976320/ e-mail alieva.baglan@gmail.com, <https://teams.live.com/join/9439192761896?p=Jj1RIgZWCzkTnNNc>.

Интеграция МООС (massive open online course). В случае интеграции МООС в дисциплину, всем обучающимся необходимо зарегистрироваться на МООС. Сроки прохождения модулей МООС должны неукоснительно соблюдаться в соответствии с графиком изучения дисциплины.

ВНИМАНИЕ! Дедлайн каждого задания указан в календаре (графике) реализации содержания дисциплины, а также в МООС. Несоблюдение дедлайнов приводит к потере баллов.

ИНФОРМАЦИЯ О ПРЕПОДАВАНИИ, ОБУЧЕНИИ И ОЦЕНИВАНИИ

Балльно-рейтинговая буквенная система оценки учета учебных достижений				Методы оценивания															
Оценка	Цифровой эквивалент баллов	Баллы, % содержание	Оценка по традиционной системе	<p>Критериальное оценивание – процесс соотнесения реально достигнутых результатов обучения с ожидаемыми результатами обучения на основе четко выработанных критериев. Основано на формативном и суммативном оценивании.</p> <p>Формативное оценивание – вид оценивания, который проводится в ходе повседневной учебной деятельности. Является текущим показателем успеваемости. Обеспечивает оперативную взаимосвязь между обучающимся и преподавателем. Позволяет определить возможности обучающегося, выявить трудности, помочь в достижении наилучших результатов, своевременно корректировать преподавателю образовательный процесс. Оценивается выполнение заданий, активность работы в аудитории во время лекций, семинаров, практических занятий (дискуссии, викторины, дебаты, круглые столы, лабораторные работы и т. д.). Оцениваются приобретенные знания и компетенции.</p> <p>Суммативное оценивание – вид оценивания, который проводится по завершению изучения раздела в соответствии с программой дисциплины. Проводится 3-4 раза за семестр при выполнении СРО. Это оценивание освоения ожидаемых результатов обучения в соотнесенности с дескрипторами. Позволяет определять и фиксировать уровень освоения дисциплины за определенный период. Оцениваются результаты обучения.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Формативное и суммативное оценивание</th> <th>Баллы % содержание</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Активность на лекциях</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Работа на практических занятиях</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Самостоятельная работа</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Контрольная работа (коллоквиум)</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Итоговый контроль (экзамен)</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>ИТОГО</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>		Формативное и суммативное оценивание	Баллы % содержание	Активность на лекциях	0	Работа на практических занятиях	20	Самостоятельная работа	20	Контрольная работа (коллоквиум)	20	Итоговый контроль (экзамен)	40	ИТОГО	100
Формативное и суммативное оценивание	Баллы % содержание																		
Активность на лекциях	0																		
Работа на практических занятиях	20																		
Самостоятельная работа	20																		
Контрольная работа (коллоквиум)	20																		
Итоговый контроль (экзамен)	40																		
ИТОГО	100																		
A	4,0	95-100	Отлично																
A-	3,67	90-94																	
B+	3,33	85-89	Хорошо																
B	3,0	80-84																	
B-	2,67	75-79																	
C+	2,33	70-74																	
C	2,0	65-69																	
C-	1,67	60-64																	
D+	1,33	55-59																	
D	1,0	50-54	Удовлетворительно																
FX	0,5	25-49																	
F	0	0-24																	
			Неудовлетворительно																

Календарь (график) реализации содержания дисциплины. Методы преподавания и обучения.

Неделя	Название темы	Кол-во часов	Макс. балл
МОДУЛЬ 1. ФИНАНСОВАЯ МЕТАМАТИКА: ПОНЯТИЯ И МЕТОДЫ			
1	Л 1. Введение в финансовую математику	1	

	СЗ 1. Предмет и метод финансовой математики. История и современное состояние финансовой математики. Основные понятия в финансовой математике	2	5
2	Л 2. Модели начисления процентов: начисление процентов по простым ставкам	1	
	СЗ 2. Решение задач в презентации.	2	7
3	Л 3. Модели начисления процентов: начисление процентов по сложным ставкам	1	
	СЗ 3. Решение задач в презентации.	2	8
	СРОП 1: консультация выполнения СРО 1.		
4	Л 4. Потоки платежей	1	
	СЗ 4. Решение задач в презентации.	2	10
	Защита СРО 1. Выполнить презентацию на одну из тем: 1. Декурсивный метод начисления простых и сложных процентов. 2. Антисипативный метод начисления простых и сложных процентов. 3. Начисление процентов по простой переменной ставке. 4. Начисление процентов по сложной переменной ставке 5. Годовая номинальная процентная ставка 6. Начисление процентов по непрерывной ставке 7. Доходность финансовой операции в виде простой и сложной ставки.	-	20
5	Л 5. Планирование погашения долга в кредитных операциях	1	
	СЗ 5. Решение задач в презентации.	2	10
6	Л 6. Операции со смешанным доходом: Операции наращивания с учетом инфляции. Конвертация валюты и наращивание процентов	1	
	СЗ 6. Решение задач в презентации.	2	10
	СРОП 2. Консультация по выполнению СРО 2.		
7	Л 7. Операции со смешанным доходом: Налог на доход. Ссудные и учетные операции с удержанием комиссионных	1	
	СЗ 7. Решение задач в презентации.	2	10
	Защита СРО 2. Выполнить презентацию на одну из тем: 1. Конверсия платежей. 2. Аннуитеты. 3. Основные способы погашения кредита. 4. Льготные долгосрочные кредиты 5. Погашение потребительского кредита равными выплатами 6. Погашение потребительского кредита неравными выплатами 7. Купля-продажа краткосрочных ценных бумаг.		20
ПК 1			100
МОДУЛЬ 2. МОДЕЛИ ФИНАНСОВОЙ МАТЕМАТИКИ			
8	Л 8. Финансовые инструменты: Оценка доходности облигаций. Оценка рыночной стоимости облигации	1	
	СЗ 8. Решение задач в презентации.	2	7
9	Л 9. Финансовые инструменты: Оценка доходности акций. Оценка рыночной стоимости акции.	1	
	СЗ 9. Решение задач в презентации.	2	7
	СРОП 3. Консультации по выполнению СРО 3		
10	Л 10. Анализ портфеля рискованных ценных бумаг	1	
	СЗ 10. Решение задач в презентации.	2	7
	Защита СРО 3. Выполнить презентацию на одну из тем: 1. Учет налогообложения и инфляции в моделях оценки доходности облигации. 2. Определение рыночной стоимости облигаций при заданной временной структуре процентных ставок. 3. Учет изменчивости дисконтной ставки. 4. Оценка доходности и дюрации портфеля облигаций 5. Оптимизация портфеля рискованных ценных бумаг по критерию максимума функции полезности. 6. Оптимизация комбинированного портфеля ценных бумаг. 7. Структура риска актива.		20
11	Л 11. Модели оценки финансовых активов	1	
	СЗ 11. Решение задач в презентации.	2	7
12	Л 12. Эконометрические модели и методы в системе финансового анализа	1	
	СЗ 12. Решение задач в презентации.	2	8
	СРОП 4. Консультация по выполнению СРО 4.		
13	Л 13. Многопериодная модель оценки стоимости опциона. Формулы Кокса — Росса — Рубинштейна. Моделирование непрерывного изменения цены опциона. Модель Блэка — Шоулза	1	

	СЗ 13. Решение задач в презентации.	3	8
14	Л 14. Модели одномерных временных рядов	1	
	СЗ 14. Решение задач в презентации.	2	8
	Защита СРО 4. Выполнить презентацию на одну из тем: 1. Модель Блэка. 2. Эволюция моделей САРМ с учетом несимметричности влияния риска. 3. Модели теории арбитражного ценообразования. 4. Построение линейной модели регрессии 5. Обобщенная линейная модель регрессии выплатами 6. Некоторые проблемы спецификации эконометрической модели 7. Стохастические регрессоры.		20
15	Л 15. Microsoft Excel в финансовой математике	1	
	СЗ 15. Решение задач в презентации.	2	8
	СРОП 5. Консультация по подготовке к экзамену.		
РК 2			100
Итоговый контроль (экзамен)			100
ИТОГО за дисциплину			100

РУБРИКАТОР СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗАДАНИЙ СРО
СРО 1-4. Защита проекта в форме презентации (15-20% от 100% РК)

Критерий	«Отлично» 15-20%	«Хорошо» 10-15%	«Удовлетворительно» 5-10%	«Неудовлетворительно» 0 – 5%
Понимание теории и концепций направления (тематика представлена в руководстве по организации СРО и в силлабусе) 5 баллов	Глубокое понимание теории, концепций тематической направленности СРО.	Понимание теории, концепций тематической направленности СРО.	Ограниченное понимание теории, концепций тематической направленности СРО.	Поверхностное понимание/ отсутствие понимания теории, концепций тематической направленности СРО.
Осведомленность о ключевых вопросах тематической направленности СРО. 5 баллов	Грамотное соотношение ключевых понятий тематической направленности СРО. Отличное обоснование аргументов доказательствами эмпирического исследования (например, на основе статистического анализа).	Присутствует связь концепций тематической направленности СРО. Аргументы подкреплены доказательствами эмпирического исследования.	Ограниченное соотношение профессиональной идентичности учителя и концепций профессии учителя с контекстом Казахстана. Ограниченное использование доказательств эмпирического исследования.	Незначительная связь/ отсутствие связи концепций профессиональной идентичности учителя с контекстом Казахстана. Мало или вообще не используются эмпирические исследования.
Выводы и предложения и/или практические рекомендации / 5 баллов	Предлагает аргументированные выводы и / или практические рекомендации по улучшению раскрываемой темы СРО.	Предлагает некоторые аргументированные выводы и / или практические рекомендации по улучшению раскрываемой темы СРО.	Ограниченная выводы и практические рекомендации. Рекомендации несущественны, не основаны на тщательном анализе и неглубоки.	Мало или вообще нет выводов и практических рекомендаций или рекомендации очень низкого качества.
Оформление Презентации, Эссе 5 баллов	Отличная, привлекательная презентация, отличное качество визуальных эффектов, слайдов, материалов, отличная командная работа. Оформление работы в полной мере соответствует требованиям, изложенным в руководстве по организации СРО.	Хорошая вовлеченность, хорошее качество визуальных эффектов, слайдов или других материалов, хороший уровень командной работы. Оформление работы в полной мере соответствует требованиям, изложенным в руководстве по организации СРО.	Удовлетворительный уровень вовлеченности, удовлетворительное качество материалов, удовлетворительный уровень командной работы. Оформление работы в достаточной мере соответствует требованиям, изложенным в руководстве по организации СРО.	Низкий уровень вовлеченности, низкое качество материалов, плохой уровень командной работы. Оформление работы в неполной мере или вообще не соответствует требованиям, изложенным в руководстве по организации СРО.

Декан

Председатель АК по КОиП ВШЭиБ

Заведующий кафедрой

Лектор

Бимендиева Л.А.

Низамдинова А.К.

Нурмагамбетов А.З.

Алиева Б.М.