



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»
Финансово-экономический факультет
Кафедра «Финансы и кредит»

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

Б1.О.10 Математическое обеспечение финансовых решений

Направление подготовки магистратуры 38.04.08 «Финансы и кредит»

Направленность «Финансовый менеджмент в общественном секторе, бизнесе и банках»

1.	<p>Цель изучения дисциплины Целями освоения дисциплины «Математическое обеспечение финансовых решений» - расширить теоретические знания и развить практические навыки в области применения математических моделей и методов анализа в ходе принятия финансовых решений домохозяйствами и организациями.</p>																	
2.	<p>Место дисциплины в структуре ОПОП ВО магистратуры Дисциплина «Математическое обеспечение финансовых решений» является дисциплиной блока Б1.О.10. Дисциплина «Математическое обеспечение финансовых решений» изучается на первом году обучения, формирует новые и развивает ранее полученные знания, умения и навыки по дисциплинам математический анализ, теория игр, компьютерные технологии в науке и производстве необходимые для решения важных практических задач, создает основу для последующего изучения принятия решений в области финансов, а именно в дисциплинах стратегический финансовый менеджмент, оценка стоимости кредитной организации.</p>																	
3.	<p>Результаты освоения дисциплины (модуля) «Математическое обеспечение финансовых решений»</p> <table border="1" data-bbox="135 958 1428 2065"> <thead> <tr> <th data-bbox="135 958 534 1048">Код и наименование компетенции</th> <th data-bbox="534 958 949 1048">Индикаторы</th> <th data-bbox="949 958 1428 1048">Дескрипторы</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" data-bbox="135 1048 1428 1059" style="text-align: center;">Универсальные компетенции (УК)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="135 1059 534 2065" rowspan="4"> <p>УК-1 способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий;</p> </td> <td data-bbox="534 1059 949 1238"> <p>УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;</p> </td> <td data-bbox="949 1059 1428 1238"> <p>Знать основы критического анализа и синтеза информации. Уметь выделять базовые составляющие поставленных задач. Владеть методами анализа и синтеза в решении задач.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="534 1238 949 1485"> <p>УК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения проблемных ситуаций;</p> </td> <td data-bbox="949 1238 1428 1485"> <p>Знать теоретические основы поиска, критического анализа и синтеза информации; Уметь формулирует цели поиска и анализа информации; Владеть навыками осуществления критического анализа информации на основе системного подхода;</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="534 1485 949 1709"> <p>УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения проблемных ситуаций по различным типам запросов;</p> </td> <td data-bbox="949 1485 1428 1709"> <p>Знать источники информации, требуемой для решения поставленной задачи. Уметь использовать различные типы поисковых запросов. Владеть способностью поиска информации.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="534 1709 949 2065"> <p>УК-1.4. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения;</p> </td> <td data-bbox="949 1709 1428 2065"> <p>Знать: - современные источники информации; - сущность системного подхода для решения поставленных задач; Уметь:- выбирает источники информации; - использует информационно - коммуникационные технологии для поиска информации Владеть:- навыками нахождения источников информации; - опыт применения научно-исследовательских знаний в</p> </td> </tr> </tbody> </table>			Код и наименование компетенции	Индикаторы	Дескрипторы	Универсальные компетенции (УК)			<p>УК-1 способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий;</p>	<p>УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;</p>	<p>Знать основы критического анализа и синтеза информации. Уметь выделять базовые составляющие поставленных задач. Владеть методами анализа и синтеза в решении задач.</p>	<p>УК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения проблемных ситуаций;</p>	<p>Знать теоретические основы поиска, критического анализа и синтеза информации; Уметь формулирует цели поиска и анализа информации; Владеть навыками осуществления критического анализа информации на основе системного подхода;</p>	<p>УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения проблемных ситуаций по различным типам запросов;</p>	<p>Знать источники информации, требуемой для решения поставленной задачи. Уметь использовать различные типы поисковых запросов. Владеть способностью поиска информации.</p>	<p>УК-1.4. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения;</p>	<p>Знать: - современные источники информации; - сущность системного подхода для решения поставленных задач; Уметь:- выбирает источники информации; - использует информационно - коммуникационные технологии для поиска информации Владеть:- навыками нахождения источников информации; - опыт применения научно-исследовательских знаний в</p>
Код и наименование компетенции	Индикаторы	Дескрипторы																
Универсальные компетенции (УК)																		
<p>УК-1 способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий;</p>	<p>УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;</p>	<p>Знать основы критического анализа и синтеза информации. Уметь выделять базовые составляющие поставленных задач. Владеть методами анализа и синтеза в решении задач.</p>																
	<p>УК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения проблемных ситуаций;</p>	<p>Знать теоретические основы поиска, критического анализа и синтеза информации; Уметь формулирует цели поиска и анализа информации; Владеть навыками осуществления критического анализа информации на основе системного подхода;</p>																
	<p>УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения проблемных ситуаций по различным типам запросов;</p>	<p>Знать источники информации, требуемой для решения поставленной задачи. Уметь использовать различные типы поисковых запросов. Владеть способностью поиска информации.</p>																
	<p>УК-1.4. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения;</p>	<p>Знать: - современные источники информации; - сущность системного подхода для решения поставленных задач; Уметь:- выбирает источники информации; - использует информационно - коммуникационные технологии для поиска информации Владеть:- навыками нахождения источников информации; - опыт применения научно-исследовательских знаний в</p>																



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»
Финансово-экономический факультет
Кафедра «Финансы и кредит»

		профессиональной деятельности.
	УК-1.5. Вырабатывает стратегию действий на основе прогнозных оценок.	Знать: возможные варианты решения типичных задач. Уметь: обосновывать варианты решений поставленных задач. Владеть: способностью предлагать варианты решения поставленной задачи и оценивать их достоинства и недостатки.
Общепрофессиональной компетенции (ОПК)		
ОПК- 2 способен применять продвинутые инструментальные методы экономического и финансового анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях в области финансовых отношений, в том числе с использованием интеллектуальных информационно-аналитических систем;	ОПК-2.1 Проводит сбор, обработку и анализ данных для решения задач в области профессиональной деятельности ОПК-2.2. Анализирует и интерпретирует показатели финансово-экономической деятельности на основе применения продвинутых инструментальных методов экономического и финансового анализа; ОПК-2.3. Использует полученную информацию для организаций, ведомств и использует полученные сведения для принятия управленческих решений. ОПК-2.4. Анализирует и интерпретирует данные отечественной и зарубежной статистики с целью изучения закономерностей социально-экономического развития общества ОПК-2.5 Владеет навыками применения требований действующих нормативно-правовых актов при разработке правил соблюдения информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны; ОПК-2.6 Использует навыки работы с информацией в глобальных компьютерных сетях с точки зрения соблюдения правил информационной безопасности; ОПК-2.7 Использует современные интеллектуальные информационно-аналитические системы и программные средства при решении профессиональных задач.	Знать современные интеллектуальные информационно-аналитические системы и программные средства при решении профессиональных задач. Владеть методами приведения экономической задачи к виду, удобному для применения инструментальных аналитических процедур. Уметь интерпретировать результаты исследования, проведенного с использованием инструментальных аналитических процедур, с точки зрения их экономического смысла, и формулировать подход к тестированию их достоверности.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»
Финансово-экономический факультет
Кафедра «Финансы и кредит»

<p>ОПК-4 способен обосновывать и принимать финансово-экономические и организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности;</p>	<p>ОПК-4.1. Адаптируется к новым ситуациям, возникающим в социально-экономической деятельности;</p>	<p>Знать: теории экономических исследований; математический инструментарий и методы принятия оптимальных решений; Уметь: ориентироваться в современной экономической и финансовой ситуации в России и мире; обобщать и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями; Владеть: экономической терминологией российских и зарубежных авторов; методологией экономических исследований;</p>
	<p>ОПК-4.2. Разрабатывает проекты различной направленности и эффективно управляет ими;</p>	<p>Знать: проблемы экономической науки; основы бухгалтерского учета и анализа; макро и микро экономические показатели в сфере экономики; Уметь: выявлять перспективные направления и составлять программу научных исследований; оценивать показатели, отражающиеся в бухгалтерской и налоговой отчетности; Владеть: расчетами и оценкой статистических макро и микро экономических показателей развития России на современном этапе;</p>
	<p>ОПК-4.3. Проявляет инициативность и мобильность;</p>	<p>Знать: особенности банковской системы России и зарубежных стран; базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; Уметь: осуществлять методологическое обоснование научного исследования; оценивать государственное регулирование деятельности страховых организаций; Владеть: основными методами оценки показателей бухгалтерской и налоговой отчетности организаций;</p>
	<p>ОПК-4.4. Несет ответственность за качество и конечные результаты своей работы.</p>	<p>Знать: специфику кредитно-денежного регулирования; аналитические методы и модели в экономике; Уметь: анализировать и оценивать банковскую систему России и зарубежных стран, выявляя их различия и закономерности; оценивать эффективность и результаты научных исследований; Владеть: навыками работы с нормативно-правовыми источниками (актами); знаниями в области оптимизации налогообложения хозяйствующих субъектов;</p>
	<p>ОПК - 4.5. Обосновывает и принимает финансово-экономические и</p>	<p>Знать: особенности налогообложения РФ; теоретические и методологические аспекты инвестиционной оценки и</p>



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»
Финансово-экономический факультет
Кафедра «Финансы и кредит»

	<p>организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности.</p>	<p>управления бизнеса; Уметь: осуществлять расчеты связанные с определением налоговой нагрузки предприятий различных организационно-правовых форм; Владеть: навыками использования сетевых технологии и мультимедиа в образовании и науке; практическими навыками составления программ научных исследований.</p>									
Профессиональные компетенции (ПК)											
<p>ПК-2 способен анализировать и использовать различные источники информации для проведения финансово-экономических расчетов</p>	<p>ПК-2.1 использует отечественные и зарубежные источники информации, информационные технологии для поиска информации</p>	<p>Знать: методику анализа данных отечественной и зарубежной статистики с целью изучения закономерностей социально-экономического развития общества; Уметь: использовать отечественные и зарубежные источники информации, информационные технологии для поиска информации; Владеть: Современными методами обработки экономической информации.</p>									
	<p>ПК-2.2 анализирует и интерпретирует данные отечественной и зарубежной статистики с целью изучения закономерностей социально-экономического развития общества</p>	<p>Знать: современные инструментальные средства, используемые для обработки информации; Уметь: Анализировать зарубежный опыт формирования бюджетной и финансовой политики; Владеть: Навыками и приемами обработки и анализа данных отечественной и зарубежной статистики о явлениях и процессах общественной жизни.</p>									
	<p>ПК-2.3 анализирует зарубежный опыт формирования бюджетной и финансовой политики</p>	<p>Знать: систему показателей, характеризующих развитие экономики и отдельного предприятия; Уметь: анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики с целью изучения закономерностей социально-экономического развития общества Владеть: методологией проведения анализа данных отечественной и зарубежной статистики инструментарием управления информационными ресурсами и информационными системами.</p>									
4.	Структура и содержание дисциплины										
	4.1. Структура дисциплины										
	Вид учебной работы	<table border="1"> <tr> <th rowspan="2">Всего</th> <th colspan="4">Порядковый номер семестра</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </table>	Всего	Порядковый номер семестра				1	2	3	4
Всего	Порядковый номер семестра										
	1	2	3	4							
	Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	<table border="1"> <tr> <td>3 з.е</td> <td>3 з.е</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	3 з.е	3 з.е							
3 з.е	3 з.е										



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»
Финансово-экономический факультет
Кафедра «Финансы и кредит»

Курсовой проект (работа)					
Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	32	32			
Лекции	16	16			
Практические занятия, семинары					
Лабораторные работы	16	16			
Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	76	76			
КСР					
Зачет					
Общая трудоемкость дисциплины	108	108			

4.2. Содержание дисциплины

Тема 1. Исследование операций и теория принятия решений как наука

История возникновения исследования операций как науки, и теории принятия решений как составной части исследования операций. Современное определение исследования операций как науки. Основные черты и особенности предмета исследования операций и теории принятия решений. Основы методологии теории принятия решений, теория эффективности. Место теории принятия решений и теории эффективности в современной финансовой науке. Задачи теории эффективности. Основные понятия теории принятия решений и теории эффективности. Критерии эффективности, показатель эффективности, оптимизация и оптимальные решения.

Тема 2. Методы линейной алгебры и теории игр, используемые для разработки рекомендаций по принятию решений

Линейное программирование, симплекс-метод, двойственность, алгоритм Холла. Матричные игры. Связь линейного программирования и теории матричных игр.

Тема 3. Методы дискретной математики в разработке рекомендаций по принятию решений.

Моделирование экономических отношений на языке теории графов. Оптимизация потока в сети. Формлировка задачи нахождения максимального потока в сети в терминах теории графов. Алгоритм Форда-Фолкерсона нахождения максимального потока в сети. Формулировка задачи нахождения кратчайшего расстояния в терминах теории графов. Алгоритм Дейкстры для нахождения максимального пути в графе.

Тема 4. Математические методы принятия решений в условиях неопределенности

Принятие решений в условиях неопределенности и риска (игры с природой). Теория полезности Неймана-Моргенштерна. Финансовые решения в условиях риска. Динамические модели планирования финансов в форме задачи линейного программирования. Методика оценки стоимости фирмы на примере неопределенно долго «живущей» акционерной фирмы. Статистические игры

Тема 5. Модели линейного программирования в области экономики и финансов

Общая схема модели межотраслевого баланса. Модель Леонтьева. Конфликты и теория игр. Примеры матричных игр в сфере экономики и финансов. Моделирование конфликтов в финансово-экономической сфере. Модели теории игр. Модель поставки товаров. Модель антагонистической конкуренции. Модель борьбы за рынки. Кооперативные игры. Модель конкурса на реализацию проекта.

Тема 6. Модель размещения капитала

Математические методы управления и моделирования процессов размещения капитала.

Общая постановка задачи. Методы моделирования и управления размещением капитала предприятия, учитывающие особенности динамических моделей. Практическое применение методов управления процессом размещения капитала. Финансовые решения в условиях риска. Финансовые решения в условиях риска. Динамические модели планирования финансов. Статистические игры. Определение оптимального запаса продукции торговой фирмы на основе статистических данных.

Тема 7. Основные элементы высших финансовых вычислений

Основные элементы высших финансовых вычислений. Математические модели оценки временной ценности денег. Концепция учета временного фактора финансовых операций. Вычисление будущей и приведенной стоимости денег. Непрерывный процент. Использование будущей и приведенной стоимостей в финансовых расчетах. Модели оптимизации портфеля ценных бумаг. Рынок ценных бумаг Первичный и вторичный рынки ценных бумаг Модели оптимизации портфеля ценных бумаг. Концепция учета и измерения риска. Измерение риска и дохода в условиях неопределенности. Элементы портфельной теории. Математическая составляющая модели Г. Марковица оптимизации портфеля ценных бумаг. Модель оценки доходности финансовых активов САРМ как обобщение модели Марковица.

Тема 8. Модели анализа эффективности управления финансами



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»
Финансово-экономический факультет
Кафедра «Финансы и кредит»

	<i>Модели анализа эффективности управления финансами. Эффективность рынка облигаций. Гипотеза эффективного рынка ЕМН. Дискриминантный анализ. Методы многомерной статистики. Дискриминантный анализ, его основное содержание. Линейный дискриминантный анализ Фишера.</i>
5.	Образовательные технологии Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы и организационные мероприятия: - изучение теоретического материала дисциплины на лекциях с использованием компьютерных технологий; - самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы, специализированных компьютерных программ; - закрепление теоретического материала при проведении практических работ с использованием специализированных программ, выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий; - применение тестовых методик.
6.	Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы Интернет-ресурсы: 1. e-Library.ru [Электронный ресурс]: Научная электронная библиотека. – URL: http://elibrary.ru/ (дата обращения 11.05.2021). 2. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» [Электронный ресурс]. – URL: http://cyberleninka.ru/ (дата обращения 11.05.2021). 3. Экономический журнал Высшей школы экономики [Электронный ресурс]. – URL: https://ej.hse.ru/ (дата обращения 11.05.2021). 4. Журнал экономической теории [Электронный ресурс]. – URL: http://www.uiec.ru/zhurnal_yekonomicheskoi_teori/ (дата обращения 11.05.2021). 5. Журналы ИД «Финансы и Кредит» [Электронный ресурс]. – URL: http://www.fin-izdat.ru/journal/ (дата обращения 11.05.2021). 6. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. – URL: http://www.iprbookshop.ru/ (дата обращения 11.05.2021). – Доступ к системе согласно правилам ЭБС и договором университета с ЭБС.
7.	Формы текущего контроля устный опрос, реферат, тесты по темам курса, контрольные работы
8.	Форма промежуточного контроля Зачет