

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Суворов Антон Дмитриевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.09.2023 13:13:33
Уникальный программный ключ:
a39bdb15d680d3b0adbfc0af5c1efb14747dc0

УТВЕРЖДАЮ
Ректор А.Д. Суворов
«3» июля 2023 г.

Протокол Совета программы
«Магистр экономики»
№ 70 от 29 июня 2023 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Математические финансы

Направление подготовки 38.04.01 Экономика

Программа «Магистр экономики»

1. Цели и задачи дисциплины

Цель курса – продолжить изучение свойств и оценку стоимости деривативных инструментов. Курс продолжает тематику курса «Деривативы», расширяя инструментарий на более сложные математические концепции. Основным дополнением является метод Монте-Карло, позволяющий работать с ключевыми и современными деривативными инструментами.

2. Планируемые результаты

В результате освоения дисциплины выпускник должен:

знать определение деривативов, определение диффузионного процесса, определение цены риска и принципов метода Монте-Карло.

уметь использовать формулу Ито, теорему Гирсанова, формулу Фейнмана – Каца; оценивать структурные продукты; применять барьерные и азиатские опционы в реальных задачах.

владеть методами оценки стоимости сложных деривативных инструментов, в том числе методом Монте-Карло; навыками применения современных моделей оценки финансовых рисков для решения экономических задач.

3. Компетенции, формируемые дисциплиной

Дисциплина направлена на формирование универсальных компетенций:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Осуществляет критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

Дисциплина направлена на формирование общепрофессиональных компетенций:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-1. Способен применять знания (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки при решении практических и (или) исследовательских задач	Применяет знания (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки при решении практических и (или) исследовательских задач
ОПК-4. Способен принимать экономически и финансово обоснованные организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности и нести за них ответственность	Принимает экономически и финансово обоснованные организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности и нести за них ответственность

Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
ПК-1. Способен осуществлять деятельность по разработке и совершенствованию прикладных статистических методологий	Участвует в разработке и совершенствовании методологии сбора и обработки статистических данных
	Участвует в разработке и совершенствовании систем статистических показателей и методик их расчета
	Участвует в проектировании новых форм статистической отчетности, вопросников и анкет, подготовке инструкций по их заполнению
ПК-2. Способен осуществлять финансовое консультирование по широкому спектру финансовых услуг	Предоставляет потребителю финансовых услуг информацию о состоянии и перспективах рынка, тенденциях в изменении курсов ценных бумаг, иностранной валюты, условий по банковским продуктам и услугам
	Разъясняет суть финансовых продуктов, юридических и экономических характеристик финансовых продуктов и услуг
	Обеспечивает взаимодействие структурных подразделений организации при совместной деятельности; участвует в планировании мероприятий, направленных на повышение качества финансового сервиса организации
ПК-3. Способен определять стоимость нематериальных активов и интеллектуальной собственности	Анализирует информацию о нематериальных активах и интеллектуальной собственности и совокупность прав на них
	Устанавливает экономические и правовые параметры, влияющие на стоимость нематериальных активов и интеллектуальную собственность

4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математические финансы» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 учебного плана программы «Магистр экономики».

Трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы. Общий объём академических часов – 72 часа, в том числе:

Лекции – 28 часов.

Семинары – 14 часов.

5. Содержание дисциплины

Стохастическое исчисление. Диффузионный процесс. Лемма Ито. Формула Фейнмана-Каца. Теорема Гирсанова

Эквивалентная мартингальная мера. Рыночная цена риска. Выбор знаменателя. Парадокс Сиегеля. Случай нескольких активов.

Симуляции Монте-Карло. Оценка деривативов при помощи метода Монте-Карло. Снижение дисперсии.

Зависимые от пути опционы. Азиатские и барьерные опционы.

Структурные продукты. Модель Блэка. Структурные ноты. Защита капитала. Увеличение доходности. Экзотические деривативы

Деривативы с несколькими активами. Моделирование корреляции. Кванто. Хеджирование рисков нефтяной компании.

6. Форма промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проходит в форме экзамена.