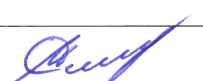
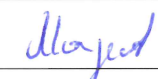


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПОДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

МЕТОДЫ ФИНАНСОВОГО АНАЛИЗА

Направление подготовки/ специальность	01.04.02 Прикладная математика и информатика		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Математическое моделирование и компьютерные вычисления		
Специализация			
Уровень образования	высшее образование – магистратура		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		

Заведующий кафедрой – руководитель отделения (на правах кафедры)		А.М. Лидер
Руководитель ООП		М.Е. Семенов
Преподаватель		А.С. Марков

2020 г.

1. Роль дисциплины «Методы финансового анализа» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Методы финансового анализа	3	ОПК(У)-2	Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач	ОПК(У)-2.В4	Владеет навыками построения и реализации основных математических алгоритмов, методологией математического моделирования
				ОПК(У)-2.У4	Умеет строить математические алгоритмы и реализовывать их с помощью языков программирования
				ОПК(У)-2.34	Знает методы построения и исследования математических моделей в естественных науках
		ОПК(У)-3	Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности	ОПК(У)-3.В3	Владеет навыками разработки математических и статистических моделей данных, моделей машинного обучения в области профессиональных деятельности
				ОПК(У)-3.У3	Умеет использовать основные математические модели, умеет строить вычислительные алгоритмы для обработки данных в области профессиональных деятельности
				ОПК(У)-3.33	Знает методы разработки математических моделей в области профессиональных деятельности
				ОПК(У)-3.В4	Владеет навыками применения общих положений математических дисциплин для анализа моделей при решении задач в профессиональной деятельности
				ОПК(У)-3.У4	Умеет использовать фундаментальные и прикладные знания математических дисциплин для анализа моделей в области профессиональной деятельности
				ОПК(У)-3.34	Знает методы анализа математических моделей в области профессиональных деятельности
		ПК(У)-2	Способен проводить поиск и	ПК(У)-2.В1	Владеет опытом создания аналитических обзоров и списков научной и

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			анализ научной и научно-технической литературы по тематике проводимых исследований		научно-технической литературы по тематике проводимых исследований
				ПК(У)-2.У1	Умеет создавать презентации научных презентаций
				ПК(У)-2.31	Знает основные методы поиска литературы и оформления библиографии

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД-1	Владеть методами построения моделей ценообразования портфеля финансовых инструментов и их применение в самостоятельной научно-исследовательской и профессиональной деятельности..	ОПК(У)-3	Подходы к ценообразованию финансовых инструментов	Защита отчета по лабораторной работе, опрос практической работе, эссе по самостоятельной работе, зачет
РД-2	Выполнять исследование моделей оценки стоимости и риска портфеля посредством имитационного моделирования.	ОПК(У)-2	Имитационное моделирование поведения стоимости портфеля финансовых инструментов	Защита отчета по лабораторной работе, опрос практической работе, эссе по самостоятельной работе, зачет
РД-3	Владеть принципами формирования инвестиционного портфеля.	ПК(У)-2	Имитационное моделирование поведения стоимости портфеля финансовых инструментов	Защита отчета по лабораторной работе, опрос практической работе, эссе по самостоятельной работе, зачет

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтингом-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий экзамена

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	18 ÷ 20	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	14 ÷ 17	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	11 ÷ 13	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	0 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Защита отчета по лабораторным работам	Темы лабораторных работ: 1. Обработка исторических данных по стоимостям акций крупных российских компаний. 2. Построение доходностей. 3. Корреляционный анализ доходностей. 4. Программирование функции восстановления процентной кривой из рыночных данных по облигациям. 5. Расширение функции восстановления процентной кривой посредством поддержки своп контрактов.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		6. Интерполяция процентной кривой. 7. Имитационное моделирование изменения стоимости цены акции при помощи модели авторегрессии. 8. Оценка стоимости опциона на акцию при помощи метода Монте-Карло. 9. Оценка параметров модели Блэка-Шоулза по рыночным данным. 10. Имитационное моделирование изменения стоимости цены акции при помощи модели Блэка-Шоулза. 11. Преобразование и дискретизация данных. 12. Оценка параметров модели Блэка-Шоулза по историческим данным. 13. Реализации аналитической формулы для оценки стоимости опциона по модели Блэка-Шоулза. 14. Сравнительный анализ оценки цены опциона методом Монте-Карло и аналитическим методом. Проверка адекватности построителя гипотетических траекторий на разных шагах дискретизации. 15. Тестирование расчета VaR. Метод светофора. 16. Сравнительный анализ различных мер риска. 17. Тестирование оценки на реальных и модельных данных. 18. Реализация дельта-риск нейтрального портфеля с различной частотой пересмотра его структуры. 19. Оценка остаточных рисков дельта-риск нейтрального портфеля. 20. Тестирование качества хеджирования. Расчет риск-премии. Вопросы: 1. Каким образом можно контролировать точность оценки стоимость контрактов методом Монте-Карло? 2. Опишите процедуру определения границ «красной», «зеленой» и «желтой» зоны в методе светофора. 3. Перечислить методы оценки параметров в модели Блэка-Шуолза.
2.	Опрос по практическим работам	Темы практических работ: 1. Графический анализ функции выплат. 2. Построение портфеля с заданной функцией выплат. 3. Восстановление процентной кривой по заданным рыночным данным. 4. Построение дисконтирующей кривой. 5. Оценка параметров моделей методом наименьших квадратов. 6. Оценка параметров моделей методом максимального правдоподобия.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		7. Расчет «гриков» для цены опциона в модели Блэка-Шоулза. 8. Расчет «форвардной» цены базового актива в модели Блэка-Шоулза. 9. Вывод цены опциона с барьерами. 10. Оценка VaR в предположении нормального распределения изменений стоимости активов. 11. Масштабирование VaR на альтернативный горизонт ликвидности. 12. Портфель Марковица для случая трех активов. 13. Расчет стоимости простого актива с учетом риск премии для заданного уровня принимаемого риска. 14. Критерии качества оценки рисков. 15. Оценка риска портфеля ценных бумаг в случае многомерного гауссова распределения изменения стоимости активов. 16. Оценка горизонтов ликвидности активов.
3.	Эссе по самостоятельной работе	Проблемы для эссе 1. Американские и азиатские опционы 2. Построение положительно определенной матрицы, ближайшей к заданной (алгоритм NearCorrMatrix) 3. Безарбитражное сглаживание процентной кривой 4. Дисконтирование контрактов с плавающей датой выплаты 5. Оценка ошибки метода Монте-Карло 6. Put-Call паритет 7. Улыбка волатильности 8. Модель Хестона 9. Модель SABR 10. Метод исторического моделирования VaR 11. Риск-капитал банка 12. Классы риск-факторов 13. Prudent Valuation – дополнительная поправка на модельный риск 14. Хеджирование опционами
4.	Контрольная работа	Вопросы: 1. Перечислить основные типы контрактов, которые могут включаться в состав инвестиционного портфеля. 2. Вывод формулы оценки стоимости call опциона в модели Блэка-Шоулза. 3. Сравнить схемы дискретизации на основе нормального и лог-нормального распределения.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
4.	Зачет	Вопросы к зачету: 1. Перечислить основные меры риска инвестиционного портфеля и описать связь между ними. 2. Описать методы учета риск-премии при оценке стоимости контрактов. 3. Что такое риск-фактор? Описать процедуру выбора значимых риск-факторов при оценке стоимости контрактов.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Опрос по практическим работам	Цель контроля: проверка навыков овладения методами проведения модельного эксперимента и обработки результатов. Способы проверки навыков: проверка отчетов, ответы на контрольные вопросы, защита практических заданий. Защита работ осуществляется путем собеседования с преподавателем по теме работы и обработке результатов измерений с использованием отчета по лабораторной работе и списка контрольных вопросов, приводимых в методических указаниях к выполнению каждой работы. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он демонстрирует: глубокое и прочное усвоение материала, проведены правильные обработка, расчет и анализ экспериментальных данных. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он демонстрирует: знание материала, расчет и анализ экспериментальных данных выполнены с несущественными замечаниями. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он демонстрирует: усвоение основного материала, при ответе допускаются неточности, при ответе даются недостаточно правильные формулировки, в расчете и анализе экспериментальных данных присутствуют существенные ошибки. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он демонстрирует: незнание материала, в расчете и анализе экспериментальных данных присутствуют существенные ошибки либо данные разделы выполнены неполностью.
2.	Эссе	Защита работ осуществляется путем собеседования с преподавателем по теме эссе с использованием текста эссе. Эссе предоставляется по корпоративной почте или через Личный

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		кабинет не позднее, чем за 1 (один) до защиты. По литературной форме эссе должно быть рецензией, содержать до 2 страниц. По структуре эссе должно содержать следующие разделы: 1) вступление, 2) мысли автора по проблеме в форме кратких тезисов, 3) мысль должна быть подкреплена доказательством, поэтому за тезисом должны следовать аргументы, 4) заключение. Оценка «отлично» - в эссе приведено три и более тезисов, которые подкреплены доказательствами, в эссе есть вступление и заключение. Оценка «хорошо» - в эссе приведено два-три тезиса, которые подкреплены доказательствами, в эссе есть вступление и заключение; Оценка «удовлетворительно» - в тексте эссе приведено менее трех тезисов и отсутствуют их доказательства, отсутствует вступление или заключение; Эссе «зачтено» при получении оценок «отлично», «хорошо» или «удовлетворительно». Работы, не подпадающие под указанные критерии оценки и полностью не соответствующие требованиям, содержащимся в настоящих методических указаниях, не зачитываются и должны быть доработаны студентом до сдачи зачета по дисциплине.
3.	Контрольная работа	Выполнение контрольной работы студентами оценивается по ее содержанию и оформлению в соответствии с требованиями настоящих методических указаний по следующим критериям: Оценка «отлично» - все задания варианта контрольной работы решены правильно, программный код снабжен необходимыми комментариями. Оценка «хорошо» - в одном задании варианта контрольной работы допущена ошибка, в программном коде отсутствует часть комментариев; Оценка «удовлетворительно» - 1) в решении всех заданий варианта контрольной работы допущены ошибки или 2) одно задание полностью не решено; в программном коде комментарии отсутствуют; Контрольная работа «зачтена» при получении оценок «отлично», «хорошо» или

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		«удовлетворительно». Работы, не подпадающие под указанные критерии оценки и полностью не соответствующие требованиям, содержащимся в настоящих методических указаниях, не зачитываются и должны быть доработаны студентом до сдачи зачета по дисциплине.
4.	Зачет	Основой для определения оценки на зачете служит объём и уровень усвоения студентами материала, предусмотренного рабочей программой дисциплины. Оценки «зачтено» заслуживает студент, обнаруживший глубокое знание программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «зачтено» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности; Оценка «незачтено» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «незачтено» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.