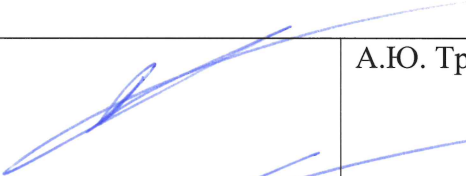
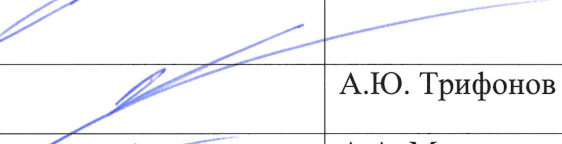
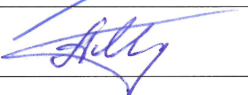


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2019г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА

Направление подготовки/ специальность	01.04.02 Прикладная математика и информатика		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Математические методы в экономике		
Специализация			
Уровень образования	высшее образование – магистратура		
Курс	1	семестр	1
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Заведующий кафедрой – руководитель отделения (на правах кафедры)		А.Ю. Трифонов
Руководитель ООП		А.Ю. Трифонов
Преподаватель		А.А. Мицель

2020 г.

1. Роль дисциплины «Финансовая математика» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Финансовая математика	1	УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке(-ах), для академического и профессионального взаимодействия	И.УК(У)-4.2	Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках	УК(У)-4.B2	Владеет стратегиями представления результатов анализа и обработки информации
						УК(У)-4.Y2	Умеет осуществлять поиск необходимой информации, проводить ее анализ и отбор для решения поставленных задач
						УК(У)-4.32	Знает правила использования поисковых систем и баз данных для хранения, обработки и передачи информации
		ОПК(У)-3	Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-3.1	Использование фундаментальных результатов математики при разработке моделей	ОПК(У)-3.B3	Владеет навыками разработки математических и статистических моделей данных, моделей машинного обучения в области профессиональных деятельности
						ОПК(У)-3.Y3	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

				И.ОПК(У)-3.2	Использование фундаментальных результатов математики для анализа моделей	ОПК(У)-3.B4	Владеет навыками применения общих положений математических дисциплин для анализа моделей при решении задач в профессиональной деятельности
						ОПК(У)-3.Y4	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)-1	Способен проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива	И.ПК(У)-1.2	Формирует и создает перечень возможных методов решения, обеспечивающих проведение научных исследований	ПК(У)-1.B2	Владеет наукоемкими технологиями и пакетами прикладных программ для решения прикладных задач
						ПК(У)-1.Y2	Умеет самостоятельно выбирать эффективные методы решения поставленных задачи разрабатывать новые методы для получения новых научных и прикладных результатов
						ПК(У)-1.32	Знает классические методы, применяемые в прикладной математике и информатике; необходимые и достаточные условия их реализации

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	Уметь работать с сайтами фондовых бирж, готовить выборки по котировкам ценных бумаг, рассчитывать характеристики доходностей ценных бумаг;	ОПК(У)-3	Раздел (модуль) 1. Интегрированная модель Марковица	Защита отчета по лабораторной работе, опрос практической работе, эссе по самостоятельной работе, зачет
РД-2	Владеть методами исследования и обработки данных и их применению в самостоятельной научно-исследовательской и профессиональной деятельности.	ОПК(У)-4	Раздел (модуль) 2. Динамическая модель управления суммарным капиталом	Защита отчета по лабораторной работе, опрос практической работе, эссе по самостоятельной работе, зачет
РД-3	Владение практическими навыками работы в пакете прикладных программ Mathcad, как инструментарием для проведения вычислительного эксперимента	ПК(У)-1	Раздел (модуль) 3. Двухэтапная стратегия управления портфелем	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 рейтинг-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	Методические указания по выполнению работ доступны на сервере каф. ВММФ, доступ через локальную сеть Темы лабораторных работ: 1. Наращение и дисконтирование 2. Потоки платежей 3. Доходность финансовой операции 4. Кредитные расчеты 5. Инвестиционные процессы 6. Ценные бумаги с фиксированным доходом 7. Оптимальный портфель ценных бумаг Вопросы: 8. Перечислите основные характеристики ценных бумаг 9. Как определить полную доходность ссудной операции с периодическими Расходами? 10. Как классифицируются займы по способу их погашения?
2.	Опрос по практическим работам	Темы практических работ: 3. Наращенная сумма годовой ренты, наращенная сумма годовой ренты с начислением

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		процентов m раз в год; - Наращенная сумма p – срочной ренты; - Понятие дюрации, связь дюрации с изменением цены облигации. - Свойства дюрации и показателя выпуклости облигации. - Временная зависимость инвестиции в облигацию. - Иммунизирующее свойство дюрации облигации. - Проблема выбора инвестиционного портфеля, диверсификация портфеля - Оптимизация портфеля при возможности безрисковых вложений. Вопросы: - Встроенные операторы в пакете Mathcad. - Что такое наращение? - Что такое номинальная ставка и эффективная процентная ставка? Связь эффективной и номинальной ставки
3.	Эссе по самостоятельной работе	Проблемы для эссе - Конверсия рент - Планирование погашения долгосрочных контрактов - Модель инвестиций в человеческий капитал - Оценка риска, связанного с вложениями в облигации - Статистический анализ финансового рынка
4.	Контрольная работа	Вопросы: - Приведите формулы расчета статистических характеристик рискованных и безрисковых ценных бумаг. - Написать программу расчета характеристик ценных бумаг в пакете Mathcad. 3. В банк помещен депозит в размере $A = 50000$ руб. По этому депозиту в первом году будет начислено $i_1 = 10\%$, во втором - $i_2 = 12\%$, в третьем - $i_3 = 15\%$, в четвертом и пятом - $i_4 = i_5 = 16\%$ годовых. Сколько будет на счету в конце пятого года? Сколько надо было бы поместить на счет при постоянной процентной ставке $i = 13\%$, чтобы обеспечить ту же сумму. Расчеты провести для простой и сложной процентной ставки.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
5	Зачет	Вопросы к зачету: 1. Запишите оптимизационную модель портфеля рискованных ценных бумаг 2. Запишите оптимизационную модель портфеля рискованных ценных бумаг с безрисковыми вложениями. 3. Запишите уравнение равновесного рынка. 4. Как влияет корреляция ценных бумаг на диверсификацию портфеля?

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Опрос по практическим работам	Методические указания по выполнению работ доступны на сервере каф. ВММФ 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.

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		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 кабинет не позднее, чем за 1 (один) день 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;

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		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 «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.