
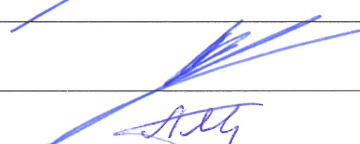



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2020г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

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.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)-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.В2	Владеет наукоемкими технологиями и пакетами прикладных программ для решения прикладных задач
						ПК(У)-1.У2	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	<p>Методические указания по выполнению работ доступны на сервере каф. ВММФ, доступ через локальную сеть</p> <p>Темы лабораторных работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 <p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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	<p>Темы практических работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Наращенная сумма годовой ренты, наращенная сумма годовой ренты с начислением

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p>процентов m раз в год;</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. <p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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	<p>Проблемы для эссе</p> <ol style="list-style-type: none"> 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	<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> Приведите формулы расчета статистических характеристик рискованных и безрисковых ценных бумаг. Написать программу расчета характеристик ценных бумаг в пакете Mathcad. 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	<p>Вопросы к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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	<p>Методические указания по выполнению работ доступны на сервере каф. ВММФ</p> <p>Цель контроля: проверка навыков овладения методами проведения модельного эксперимента и обработки результатов.</p> <p>Способы проверки навыков: проверка отчетов, ответы на контрольные вопросы, защита практических заданий.</p> <p>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.</p> <p>Оценка «отлично» выставляется студенту, если он демонстрирует: глубокое и прочное усвоение материала, проведены правильные обработка, расчет и анализ экспериментальных данных.</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он демонстрирует: знание материала, расчет и анализ экспериментальных данных выполнены с несущественными замечаниями.</p> <p>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.</p>

	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	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Оценка «отлично» - в эссе приведено три и более тезисов, которые подкреплены доказательствами, в эссе есть вступление и заключение.</p> <p>Оценка «хорошо» - в эссе приведено два-три тезиса, которые подкреплены доказательствами, в эссе есть вступление и заключение;</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - в тексте эссе приведено менее трех тезисов и отсутствуют их доказательства, отсутствует вступление или заключение;</p> <p>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.</p>
3.	Контрольная работа	<p>Выполнение контрольной работы студентами оценивается по ее содержанию и оформлению в соответствии с требованиями настоящих методических указаний по следующим критериям:</p> <p>Оценка «отлично» - все задания варианта контрольной работы решены правильно, программный код снабжен необходимыми комментариями.</p> <p>Оценка «хорошо» - в одном задании варианта контрольной работы допущена ошибка, в программном коде отсутствует часть комментариев;</p>

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		<p>Оценка «удовлетворительно» - 1) в решении всех заданий варианта контрольной работы допущены ошибки или 2) одно задание полностью не решено; в программном коде комментарии отсутствуют;</p> <p>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.</p>
4.	Зачет	<p>Основой для определения оценки на зачете служит объём и уровень усвоения студентами материала, предусмотренного рабочей программой дисциплины.</p> <p>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;</p> <p>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.</p>