

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ
2020/2021 учебный год**

ОЦЕНКИ			Дисциплина <u>«Финансовая математика»</u> по направлению <u>01.03.02</u> <u>Прикладная математика и информатика</u>	Лекции	54	час.
«Отлично»	A	90 - 100 баллов		Практ. занятия	0	час.
	B	80 – 89 баллов		Лаб. занятия	54	час.
«Хорошо»	C	70 – 79 баллов		Всего ауд. работа	108	час.
	D	65 – 69 баллов		CPC	216	час.
«Удовл.»	E	55 – 64 баллов		ИТОГО	324	час.
	F	0 - 54 баллов			9	зе.
Зачтено	P	55 - 100 баллов				
Неудовлетвори тельно / незачтено						

Результаты обучения по дисциплине (сформулировать для конкретной дисциплины):

РД1	Знать содержание и основные этапы анализа инвестиционных проектов и их экономических моделей; знать основные понятия и методы кредитных расчетов.
РД2	Знать способы построения и решения основных моделей финансовой математики, владеть классическими методами их решения
РД3	Уметь использовать полученные знания для планирования функционирования и развития предприятия
РД4	Владеть методиками проведения количественного анализа финансовых операций, навыками расчета основных характеристик инвестиционных проектов

Оценочные мероприятия:

Для дисциплин с формой контроля – экзамен (7, 8 семестр)

Оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
Текущий контроль:			80
ТК1	Защита отчета по лабораторной работе	8	60
ТК2	Защита ИДЗ	2	20
ПА1	Экзамен	1	20
ИТОГО			100

7 семестр

Неделя	Результаты обучения	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
			Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	РД1-РД4	Лекция 1. Фактор времени в количественном анализе финансовых операций	2	2			ОСН 1-2 ДОП1-2		
		Лабораторная работа 1. Наращение и дисконтирование	2	4					
2	РД1-РД4	Лекция 2. Непрерывное наращение и дисконтирование	2	2					
		Лабораторная работа 1. Наращение и дисконтирование	2	4	ТК1	6	ОСН 1-2 ДОП1-2		
3	РД1-РД4	Лекция 3. Определение параметров финансовых рент	2	2					
		Лабораторная работа 2. Потоки платежей	2	4					
4	РД1-РД4	Лекция 4. Анализ переменных потоков платежей, конверсии рент	2	2					
		Лабораторная работа 2. Потоки платежей	2	4	ТК1	6	ОСН 1-2 ДОП1-2		
5	РД1-РД4	Лекция 5. Абсолютная, мгновенная и среднегодовая доходность операции.	2	2				ЭР1-5	
		Лабораторная работа 3. Доходность финансовой операции	2	4				ЭР1-5	
6	РД1-РД4	Лекция 6. Учет инфляции и налогов.	2	2				ЭР1-5	
		Лабораторная работа 3. Доходность финансовой операции	2	10	ТК1	8	ОСН 1-2 ДОП1-2	ЭР1-5	
7	РД1-РД4	Лекция 7. Показатели финансово-кредитных операций	2	2				ЭР1-5	
		Лабораторная работа 4. Кредитные расчеты	2	4					
8	РД1-РД4	Лекция 8. Планирование погашения долгосрочной задолженности	2	2					
		Лабораторная работа 4. Кредитные расчеты	2	4	ТК1	8	ОСН 1-2 ДОП1-2		
9		СРС: защита идз		22	ТК2	10			
		Конференц-неделя 1	32	76					
10	РД1-РД4	Лекция 9. Чистый приведенный доход, внутренняя норма доходности, срок окупаемости, индекс рентабельности	2	2					
		Лабораторная работа 5. Анализ реальных инвестиций	2	4					
11	РД1-РД4	Лекция 10. Модель инвестиций в человеческий капитал	2	2					
		Лабораторная работа 5. Анализ реальных инвестиций	2	4	ТК1	8	ОСН 1-3 ДОП1-2		
12	РД1-РД4	Лекция 11. Определение полной доходности облигаций. Доходность портфеля облигаций	2	2					
		Лабораторная работа 6. Влияние фактора неопределенности на экономические расчеты	2	4					
13	РД1-РД4	Лекция 12. Базовая модель оценивания облигаций. Оценка риска, связанного с вложениями в облигации	2	2					
		Лабораторная работа 6. Влияние фактора неопределенности на	2	4	ТК1	8	ОСН 1-2		

Неделя	Результаты обучения	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
			Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		экономические расчеты					ДОП1-3		
14	РД1-РД4	Лекция 13. Понятие и свойства дюрации облигации	2	2					
		Лабораторная работа 7. Ценные бумаги с фиксированным доходом.	2	4					
15	РД1-РД4	Лекция 14. Временная зависимость инвестиции в облигацию	2	2				ЭР1-5	
		Лабораторная работа 7. Ценные бумаги с фиксированным доходом.	2	4	ТК1	8	ОСН 1-3 ДОП1-3	ЭР1-5	
16	РД1-РД4	Лекция 15. Дюрация и показатель выпуклости портфеля, меры доходности портфеля. Свойства дюрации и показателя выпуклости портфеля облигаций, иммунизирующее свойство дюрации портфеля.	2	2					
		Лабораторная работа 8. Портфель облигаций.	2	4				ЭР1-5	
17	РД1-РД4	Лекция 16. Планируемая и фактическая стоимость инвестиции в портфель облигаций.	2	2					
		Лабораторная работа 8. Портфель облигаций.	2	4	ТК1	8	ОСН 1-3 ДОП1-3	ЭР1-5	
		СРС: защита идз		22	ТК2	10			
		Конференц-неделя 2							
		Всего по контрольной точке (аттестации) 2	32	76					
		Экзамен			ПА1	20			
		Общий объем работы по дисциплине	64	152		Max100			

8 семестр

Неделя	Результаты обучения	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
			Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	РД1-РД4	Лекция 17. Иммунизация портфеля облигаций без транзакционных расходов	2	2			ОСН 1-2 ДОП1-2		

Неделя	Результаты обучения	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
			Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Лабораторная работа 9. Управление портфелем облигаций	2	2					
2	РД1-РД4	Лекция 18. Иммунизация портфеля облигаций при наличии транзакционных	2	2					
		Лабораторная работа 9. Управление портфелем облигаций	2	2	ТК1	10	ОСН 1-2 ДОП1-2		
3	РД1-РД4	Лекция 19. Плавающая ставка процента. Детерминированный эквивалент финансовой операции.	2	2					
		Лабораторная работа 10. Фактор неопределенности при расчете процентной ставки	2	2					
4	РД1-РД4	Лекция 20. Случайные потоки платежей. Расчет доходности вероятностных операций в условиях неопределенности.	2	2					
		Лабораторная работа 10. Фактор неопределенности при расчете процентной ставки	2	2	ТК1	10	ОСН 1-2 ДОП1-2		
5	РД1-РД4	Лекция 21. Вероятностная модель финансового рынка. Эффективный портфель. Модель Марковица	2	2				ЭР1-5	
		Лабораторная работа 11. Оптимизация портфеля ценных бумаг	2	2					
6	РД1-РД4	Лекция 22. Модель выбора инвестиционной стратегии с учетом обязательств. Диверсификация портфеля как способ снижения риска.	2	2				ЭР1-5	
		Лабораторная работа 11. Оптимизация портфеля ценных бумаг	2	2	ТК1	10	ОСН 1-2 ДОП1-2	ЭР1-5	
7	РД1-РД4	Лекция 23. Модель Шарпа – Линтнера, модель ценообразования финансовых активов Блэка.	2	2				ЭР1-5	
8	РД1-РД4	Лабораторная работа 12. Ценообразование финансовых активов	2	2					
9		СРС: защита идз		14	ТК2	10			
		Конференц-неделя 1	26	42					
10	РД1-РД4	Лекция 24. Оценка риска, параметров и проверка гипотез в моделях Шарпа – Линтнера и Блэка.	2	2					

Неделя	Результаты обучения	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
			Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	РД1-РД4	Лабораторная работа 12. Ценообразование финансовых активов	2	2	ТК1	10	ОСН 1-3 ДОП1-2		
12	РД1-РД4	Лекция 25. Индексы Ласпейреса Паше	2	2					
13	РД1-РД4	Лабораторная работа 12. Ценообразование финансовых активов	2	2	ТК1	10	ОСН 1-2 ДОП1-3		
14	РД1-РД4	Лекция 26. Основные биржевые индексы.	2	2					
15	РД1-РД4	Лабораторная работа 13. Прогнозирование значений рыночных индексов	2	2				ЭР1-5	
16	РД1-РД4	Лекция 27. Асимптотическое поведение биржевых индексов, выбор весов в биржевом индексе	2	2					
17	РД1-РД4	Лабораторная работа 13. Прогнозирование значений рыночных индексов	2	2	ТК1	10	ОСН 1-3 ДОП1-3	ЭР1-5	
18		СРС: защита илз		8	ТК2	10			
		Конференц-неделя 2							
		Всего по контрольной точке (аттестации) 2	16	22					
		Экзамен			ПА1	20			
		Общий объем работы по дисциплине	44	64		Max100			

Информационное обеспечение:

№ (код)	Основная учебная литература (ОСН)	№ (код)	Название электронного ресурса (ЭР)	Адрес ресурса
ОСН 1	Чусавитина, Г. Н. Основы финансовой математики : учебное пособие / Г. Н. Чусавитина. — 3-е изд. — Москва : ФЛИНТА, 2014. — 176 с. — ISBN 978-5-89349-988-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/51868 (дата обращения: 15.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭР 1	электронная библиотека учебников Мех-Мата МГУ, Москва	http://poiskknig.ru
ОСН 2	Гусева, Е. Н. Экономико-математическое моделирование : учебное пособие / Е. Н. Гусева. — 3-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2016. — 216 с. — ISBN 978-5-89349-976-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/85885 (дата обращения: 15.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭР 2	общероссийский математический портал	http://www.mathnet.ru.ru/
ОСН 3	Александровская, Ю. П. Математические методы финансового анализа : учебное пособие / Ю. П. Александровская. — Казань : КНИТУ, 2017. — 128 с. — ISBN 978-5-7882-2145-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/102124 (дата обращения: 15.05.2020). — Режим доступа: для авториз.	ЭР 3	электронная библиотека механико-математического факультета	http://www.lib.mexmat.ru

	пользователей.		Московского государственного университета	
		ЭР 4	научные журналы издательства Wiley&Sons	http://onlinelibrary.wiley.com
		ЭР 5	научные журналы издательства Elsevier	http://www.sciencedirect.com/ -
№ (код)	Дополнительная учебная литература (ДОП)			
ДОП 1	Четыркин, Евгений Михайлович. Методы финансовых и коммерческих расчетов / Е. М. Четыркин. — 2-е изд., испр. и доп.. — Москва: Дело Лтд, 1995. — 320 с.. — ISBN 5864611875. — Текст : непосредственный.			
ДОП 2	Домбровский, В. В.. Методы количественного анализа финансовых операций / В. В. Домбровский; Томский государственный университет. — Томск: Изд-во НТЛ, 1998. — 104 с.: ил.. — ISBN 5895030459. — Текст : непосредственный.			
ДОП 3	Мицель А.А. Управление инвестиционным портфелем. Учебное пособие. /А.А.Мицель. – Томск: НИ ТПУ, 2015. – 75с. Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из локальной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader..			

Составил:
«» 2020 г.

 (Мицель А.А.)

Согласовано:
Заведующий кафедрой - руководитель отделения ОЭФ
на правах кафедры, д.т.н, профессор

 /Лидер А.М./