

1. Цели и задачи дисциплины

Получение базовых знаний и овладение основами математического аппарата современных методов финансовых вычислений для решения прикладных финансово-экономических задач. Развитие теоретико-практической базы и формирование уровня математической подготовки, необходимых для понимания основных идей применения финансовых вычислений в экономике и финансах. Развитие возможностей построения и сравнительного анализа различных типов финансовых операций. Ознакомление со свойствами моделей и методов финансового анализа, используемых в финансовых, экономических и управленческих задачах. Формирование основных навыков использования методов финансовых вычислений для осуществления широкого спектра финансово-экономических расчетов при принятии обоснованных управленческих решений.

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина «Финансовая математика» предназначена для реализации программы подготовки специалистов, областью профессиональной деятельности которых является работа в финансовых организациях: банках, биржах, финансовых и страховых компаниях, инвестиционных фондах, Министерстве финансов Российской Федерации, экономических службах предприятий и организаций всех форм собственности на должностях, требующих высшего финансово-экономического образования. Дисциплина «Финансовая математика» изучает процессы: начисления простых процентов; начисления сложных процентов; анализа финансовых потоков; расчета по кредитным операциям, ссудам, займам; расчета платежей в производственной деятельности; расчета платежей в условиях риска и неопределенности. Дисциплине «Финансовая математика» справедливо отведена роль фундамента при освоении студентом других курсов.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ОК-7 способностью использовать основы экономических и математических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах	Знать: Формулы эквивалентности процентных ставок; методы расчета платежей при погашении долга, основы валютных вычислений. Инвестиционные проекты, планы по погашению кредитов и амортизации.
	Уметь: Корректировать финансово-экономические показатели с учетом инфляции; выполнять расчет параметров займа, депозитов, простого дисконта, ценных бумаг. Производить расчеты для прогноза финансового положения организации.
	Владеть: Способами выбора инструментальных средств для обработки экономических данных. Способами и методами определения прогноза финансового состояния.
ОПК-4 способностью понимать экономические процессы, происходящие в обществе, и	Знать: Понятие и сущность простых и сложных процентов, способы начисления процентов;

анализировать тенденции развития российской и мировой экономик	понятие и характеристики займа, депозитов, простого дисконта, определение денежных потоков, определение современной ценности финансовой ренты.
	Уметь:Выполнять расчеты таблиц погашения задолженностей; выполнять расчет численных параметров денежных потоков, определять современную ценность финансовой ренты
	Владеть:Способами выполнять расчеты амортизационных отчислений по различным методикам
ПК-8 владением навыками по исчислению таможенных платежей и контролю правильности их исчисления, полноты и своевременности уплаты	Знать:Математические методы для исчисления таможенных платежей.
	Уметь:Рассчитывать таможенные платежи с учетом инфляции и изменчивости валютных курсов.
	Владеть:Навыками применения математического аппарата к расчету таможенных платежей.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.17 Финансы, Б.1.08 Математический анализ	Б.1.30 Таможенные платежи, Б.1.27 Основы научных исследований

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Б.1.08 Математический анализ	Знать: основы математического анализа; Уметь: выбирать математические инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчётов и обосновать полученные выводы; Владеть: навыками математического исследования теоретических и практических задач экономики и управления.
Б.1.17 Финансы	Знать: основные понятия финансов, их сущность и механизмы функционирования; Уметь: использовать источники финансовой, экономической, управленческой информации; Владеть: современными методами сбора, обработки и анализа финансовых показателей.

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах

		Номер семестра
		5
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия</i>	48	48
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	60	60
Решение задач	60	60
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Простые проценты	12	6	6	0
2	Сложные проценты	16	4	12	0
3	Потоки платежей	20	6	14	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Сущность процентных денег	2
2	1	Понятие временной базы	2
3	1	Сущность дисконтирования.	2
4	2	Сложные проценты	2
5	2	Эквивалентность процентных ставок	2
6	3	Понятие потока платежей и финансовой ренты	2
7	3	Планирование погашения долга	2
8	3	Анализ доходности ценных бумаг	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Наращение и дисконтирование по простым процентным ставкам	2
2	1	Определение срока платежа и ставки процентов (учетной ставки)	2
3	1	Расчет дисконта, дисконтированной суммы векселя; величины учетной ставки, периода времени для расчета дисконта	2
4	2	Наращение и дисконтирование по сложной процентной ставке	2
5	2	Действия с непрерывными процентами	2
6	2	Определение дисконтированных сумм, срока платежа и процентной ставки	2
7	2	Определение эффективной процентной ставки при условии начисления процентов	2
8	2	Расчет эквивалентных процентных ставок	2
9	2	Расчеты на основе принципа финансовой эквивалентности обязательств	2
10	3	Расчет наращенной суммы и современной величины постоянной обычной	2

		ренты»	
11	3	Вычисление ставки ренты. Расчет параметров вечной ренты	2
12	3	Расчет срочных уплат, обслуживания и стоимости долга	2
13	3	Расчет погасительных платежей потребительского кредита	2
14	3	Составление плана погашения долга	2
15	3	Расчеты доходности и дюрации различных видов облигаций	2
16	3	Оценка и расчет доходности обыкновенных акций	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Решение задач по темам: расчет процентных денег, наращенной суммы и коэффициента наращивания по различным методикам; определение срока платежа и процентной ставки; расчет дисконта, Дисконтированной суммы векселя; величины учетной ставки, периода времени для расчета дисконта. расчет наращенной суммы, процентных денег и коэффициента наращивания по методу сложных процентов; определение дисконтированных сумм, срока платежа и процентной ставки; определение эффективной процентной ставки при условии начисления процентов. Определение размера эквивалентной процентной ставки, расчет суммы консолидированного платежа. расчет наращенной суммы и современной величины постоянной ренты, размера отдельного платежа, коэффициентов наращивания и приведения. составление плана погашения долга для случаев погашения основного долга равными суммами, равными и переменными срочными платежами; погашение ипотечного кредита с переменной процентной ставкой.	Четыркин, Е.М. Финансовая математика: учебник/ Е.М Четыркин - М.: Дело, 2010.- 400 с. , Гл 1-10	60

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Применение ИКТ для решения кейсов	Практические занятия и семинары	Анализ доходности ценных бумаг и финансовых потоков.	12

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Инновационные формы обучения	Краткое описание и примеры использования в темах и разделах
Применение ИКТ для решения кейсов	Анализ доходности ценных бумаг и финансовых потоков.

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Простые проценты	ОК-7 способностью использовать основы экономических и математических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах	Решение задач	1-6
Сложные проценты	ОК-7 способностью использовать основы экономических и математических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах	Решение задач	7-14
Потоки платежей	ОПК-4 способностью понимать экономические процессы, происходящие в обществе, и анализировать тенденции развития российской и мировой экономик	Решение задач	93-102
Все разделы	ОК-7 способностью использовать основы экономических и математических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах	Зачет	1-10 приложение итоговый контроль
Все разделы	ОПК-4 способностью понимать экономические процессы, происходящие в обществе, и анализировать тенденции развития российской и мировой экономик	Зачет	1-10 приложение итоговый контроль
Все разделы	ПК-8 владением навыками по исчислению таможенных платежей и контролю правильности их исчисления, полноты и своевременности уплаты	зачет	1

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Решение задач	Проверка правильности решения задач	Отлично: Решено без ошибок Хорошо: Допустимы незначительные погрешности в округлениях Удовлетворительно: Решено, в

		целом, верно, но использованы неверные формулы Неудовлетворительно: Решено не верно
Зачет	Зачет проводится в форме письменного решения задач. Каждому студенту предлагается 10 задач по трем разделам изучаемой программы. Время для решения – 90 минут. Допускается использование калькулятора. Преподаватель проверяет правильность решения задач. В течение семестра работа студента оценивается в ходе промежуточных аттестаций.	Зачтено: Решено верно 6 и более задач. Не зачтено: Решено менее 6 задач.

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Решение задач	Потоки платежей.docx; Простые + сложные проценты.docx
Зачет	ФОС_38.05.02_2018_5,0_Таможенное дело_26568_ФК_Финансовая математика_Тетин.docx; Итоговый контроль по финансовой математике.docx

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Четыркин, Е. М. Финансовая математика Текст учеб. для вузов по специальностям "Финансы и кредит", "Бухгалт. учет, анализ и аудит", "Мировая экономика" Е. М. Четыркин ; Акад. нар. хоз-ва при Правительстве Рос. Федерации. - 9-е изд. - М.: Дело, 2010. - 396, [1] с. ил.
2. Бочаров, П. П. Финансовая математика Текст учеб. для вузов П. П. Бочаров, Ю. Ф. Касимов. - 2-е изд. - М.: Физматлит, 2007. - 574 с.

б) дополнительная литература:

1. Касимов, Ю. Ф. Введение в теорию оптимального портфеля ценных бумаг Ю. Ф. Касимов. - М.: Анкил, 2005. - 140, [2] с. ил.
2. Касимов, Ю. Ф. Финансовая математика Текст учебник для вузов по направлениям бакалавров и магистров группы экон. наук и экон. специальностей Ю. Ф. Касимов ; Финансовый ун-т при Правительстве РФ. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Юрайт, 2011. - 336 с. ил., табл. 21 см
3. Капитоненко, В. В. Задачи и тесты по финансовой математике [Текст] учеб. пособие для экон. вузов по специальности "Информ. менеджмент" В. В. Капитоненко. - М.: Финансы и статистика, 2011. - 368 с. ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Кирлица, В. П. Финансовая математика: Руководство к решению задач Учеб. пособие В. П. Кирлица. - Минск: ТетраСистемс, 2005. - 191, [1] с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

2. Кирлица, В. П. Финансовая математика: Руководство к решению задач Учеб. пособие В. П. Кирлица. - Минск: ТетраСистемс, 2005. - 191, [1] с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Основная литература	Бочаров, П. П. Финансовая математика Текст учеб. для вузов П. П. Бочаров, Ю. Ф. Касимов. - 2-е изд. - М.: Физматлит, 2007. - 574 с.	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный
2	Дополнительная литература	Капитоненко, В. В. Задачи и тесты по финансовой математике Текст учеб. пособие для экон. вузов по специальности "Информ. менеджмент" В. В. Капитоненко. - М.: Финансы и статистика, 2011. - 368 с. ил.	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	441 (2)	Компьютер, проектор
Практические занятия и семинары	305 (1)	Компьютер, проектор