

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна
Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета
Дата подписания: 24.08.2023 15:11:39
Уникальный программный ключ:
d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе
Пятигорского института (филиал) СКФУ

М.В. Мартыненко

«___» _____ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ФИНАНСОВЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ**

Направление подготовки
Направленность (профиль)
Форма обучения
Год начала обучения
Реализуется в 5 семестре

38.03.01 Экономика
Корпоративная экономика и финансы
очно-заочная
2022 г

Разработано:

(должность разработчика)

(Ф.И.О.)

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Пятигорск 2022 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины является изложение основных принципов и правил основ финансовых вычислений на уровне современного состояния теории количественных методов в финансах.

Задачи освоения дисциплины являются:

- обучение бакалавров практическому применению методов начисления процентов и дисконтирования разовых выплат и потоков платежей в различных условиях, которые могут предусматривать контракты;
- методов, применяемых при разработке планов погашения задолженности; изучение доходности и риска финансовых операций. На основе их изучения у будущих бакалавров должны сформироваться фундаментальные теоретические знания и практические навыки по использованию методов анализа и реструктуризации финансовых потоков.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Финансовые вычисления» относится к дисциплинам по выбору обязательной части учебного плана подготовки бакалавра по направлению 38.03.01 Экономика. Её освоение происходит в 5 семестре.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ОПК-4 Способен предлагать экономически и финансово обоснованные организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-4} Предлагает экономически и финансово обоснованные организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности	Знает основы теории финансовых вычислений, необходимые для решения финансовых и экономических задач, алгоритм принятия решений в условиях частичной и полной неопределенности, виды рисков финансовых операций, методы уменьшения риска финансовых операций. Умеет решать типовые задачи, возникающие при анализе финансовых операций, использовать математический аппарат для решения теоретических и прикладных задач экономики, теоретического и экспериментального исследования для решения экономических задач. Владеет математическими, статистическими и количественными методами анализа финансовых

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

		рынков, навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач, методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов (в части компетенций, соответствующих методам математического анализа).
--	--	---

4. Объем учебной дисциплины и формы контроля

Объем занятий:	З.е.	Астр. ч.	Из них в форме практической подготовки
Всего:	3	81	
Из них аудиторных:		9	
Лекций		3	
Практических занятий		6	
Самостоятельной работы		72	
Формы контроля:			
Зачет с оценкой		5 семестре	

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции, индикаторы	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов				Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
5 семестр							
1	Тема 1. Наращение и дисконтирование по простым процентным ставкам.	ОПК-4 ИД-1 _{ОПК - 4}	1,5	1,8	—	—	9
2	Тема 2. Сложные проценты.	ОПК-4 ИД-1 _{ОПК - 4}			—	—	9
3	Тема 3. Аннуитетные платежи.	ОПК-4 ИД-1 _{ОПК - 4}			—	—	9
4	Тема 4. Эффективная процентная ставка.	ОПК-4 ИД-1 _{ОПК - 4}	1,5	1,5	—	—	9

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

5	Тема 5. Финансовые потоки и ренты. Доходность и риск финансовой операции	ОПК-4 ИД-1 _{ОПК - 4}			—	—	9
6	Тема 6. Регулярные потоки платежей	ОПК-4 ИД-1 _{ОПК - 4}		1,5	—	—	6
7	Тема 7. Расчет параметров ренты.	ОПК-4 ИД-1 _{ОПК - 4}			—	—	6
8	Тема 8. Доходность и риск финансовой операции	ОПК-4 ИД-1 _{ОПК - 4}			—	—	6
9	Тема 9. Методы уменьшения риска финансовых операций	ОПК-4 ИД-1 _{ОПК - 4}		1,5	—	—	9
Итого за 5 семестр:			3	6	—	—	72
Итого:			3	6	—	—	72

5.2. Наименование и содержание лекций

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
5 семестр			
1	Тема 1. Нарращение и дисконтирование по простым процентным ставкам. Проценты, виды процентных ставок. Нарращение по простой процентной ставке. Множитель наращивания. Переменные ставки. Нарращение и выплата процентов в потребительском кредите. Дисконтирование и учет по простым процентным ставкам. Математическое дисконтирование и банковский учет (учет векселей). Учетная ставка. Рост по учетной ставке. Конверсия валюты и наращивание простых процентов.	1,5	
2	Тема 2. Сложные проценты. Начисление сложных годовых процентов. Множитель наращивания. Переменные ставки. Сравнение роста по сложным и простым процентам. Нарращение сложных процентов несколько раз в году. Номинальная и эффективная процентные ставки. Непрерывное наращивание процентов. Сила роста. Дисконтирование по сложной процентной ставке. Операции со сложной учетной ставкой. Определение срока платежей и процентных ставок. Конверсия валюты и наращивание сложных процентов.		
3	Тема 3. Влияние инфляции на ставку процентов Нарращение процентов, налоги и инфляция в случае простых и сложных процентных ставок. Формула Фишера. Положительная процентная ставка, реальная процентная ставка.	1,5	
4	Тема 4. Эффективная процентная ставка		

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

	Эффективная процентная ставка. Сложные и простые проценты. Кратное начисление процентов. Учет инфляции. Учет налогов. Эквивалентность различных процентных ставок.		
5	Тема 5. Финансовые потоки и ренты. Доходность и риск финансовой операции Виды потоков платежей и их основные параметры. Классификация потоков платежей. Обобщающие параметры потоков платежей.		
6	Тема 6. Регулярные потоки платежей Вычисление наращенной суммы постоянной ренты постнумерандо с различными условиями выплат и начисления процентов. Современная стоимость постоянной ренты постнумерандо.		
7	Тема 7. Расчет параметров ренты. Определение параметров постоянных рент пост-нумерандо. Наращенные суммы и современные стоимости других видов постоянных рент (рента пренумерандо, вечная рента, непрерывная рента). Связь между приведенной и наращенной величинами. Арифметические и геометрические ренты. Ренты с постоянным абсолютным приростом платежей. Ренты с постоянным относительным приростом платежей. Непрерывные переменные потоки платежей. Сравнение финансовых потоков и рент. Конверсия рент. Общий принцип сравнения финансовых потоков и рент. Сравнение годовых и срочных рент. Замена одной ренты другой. Консолидация рент. Конверсии постоянных аннуитетов (выкуп ренты, рассрочка платежей, консолидация рент). Выкуп ренты. Рассрочка платежей.		
8	Тема 8. Доходность и риск финансовой операции Доход и доходность финансовой операции. Доходность за несколько периодов. Синергетический эффект. Риск финансовой операции. Роль равномерного и нормального распределения. Коррелированность финансовых операций. Другие меры риска.		
9	Тема 9. Методы уменьшения риска финансовых операций Методы уменьшения риска финансовых операций. Диверсификация и хеджирование. Принятие решений в условиях частичной неопределенности.		
Итого за 5 семестр:		3	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
 ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
 Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
 Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

	Итого:	3	
--	---------------	----------	--

5.3. Наименование лабораторных работ

Данный вид работ не предусмотрен учебным планом.

5.4. Наименование практических занятий

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
5 семестр			
1	Практическая работа № 1. Простые и сложные проценты. Закрепить и углубить теоретические знания и приобрести практические умения и навыки по начислению конечной суммы денежных средств, находящихся во вкладах и займах.	1,5	
2	Практическая работа № 2. Дисконтирование и учет по простым процентным ставкам. Закрепить и углубить теоретические знания и приобрести практические умения и навыки дисконтирования, и учета по простым процентным ставкам.		
3	Практическая работа №3. Номинальная и эффективная ставка. Закрепить теоретические знания и приобрести практические умения и навыки определения номинальной и эффективной ставки.		
4	Практическая работа №4. Финансовая эквивалентность обязательств. Закрепить и углубить теоретические знания финансовой эквивалентности обязательств.	1,5	
5	Практическая работа №5. Постоянные финансовые ренты. Закрепить теоретические знания и приобрести практические умения и навыки расчета постоянных финансовой ренты.		
6	Практическая работа №6. Определение современной стоимости постоянных рент постнумерандо. Закрепить теоретические знания и приобрести практические умения и навыки определения современной стоимости постоянных рент постнумерандо.	1,5	
7	Практическая работа №7. Определение параметров постоянных рент постнумерандо. Закрепить теоретические знания и приобрести практические умения и навыки определения параметров постоянных рент постнумерандо.		
8	Практическая работа №8. Нарощенные суммы и современные стоимости других видов рент.		

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

	Закрепить теоретические знания и приобрести практические умения и навыки определения и расчета наращения суммы.		
9	Практическая работа №9. Изменение условий платежей по финансовым обязательствам Закрепить теоретические знания и приобрести практические умения и навыки определения изменений условий платежей по финансовым обязательствам.	1,5	
	Итого за 5 семестр:	6	
	Итого:	6	

5.5. Технологическая карта самостоятельной работы обучающегося

Коды реализуемых компетенций, индикатора(ов)	Вид деятельности студентов	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе		
			СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
5 семестр					
ОПК-4 ИД-1 _{ОПК - 4}	Самостоятельное изучение литературы по темам №1-9	Собеседование	63,45	7,05	70,5
	Подготовка к лекциям	Собеседование	0,27	0,03	0,3
	Подготовка к практическим занятиям	Собеседование	1,08	0,12	1,2
Итого за 5 семестр:			64,8	7,2	72
Итого:			64,8	7,2	72

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Финансовые вычисления» базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе освоения дисциплины (модуля).

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна Действителен с 20.08.2021 по 20.08.2022		Каждый студент должен принимать во внимание следующие положения. Дисциплина «Финансовые вычисления» построена по тематическому принципу, представляет собой логически завершенный раздел.
---	--	--

Лекционный материал посвящен рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Бочаров, П.П. Финансовая математика / П. П. Бочаров, Ю. Ф. Касимов. - М. :Физматлит, 2007. - 576 с. - ISBN 978-5-9221-0597-2. Местонахождение: Университетская библиотека ONLINE URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69349>

2. Бочаров, П.П. Финансовая математика : Учебник. Допущено Министерством образования Российской Федерации в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров и магистров группы экономических наук и экономическим специальностям подготовки дипломированных специалистов / П. П. Бочаров; Бочаров П. П. - М. : Гардарики, 2002. - 624 с. Местонахождение: Российская государственная библиотека (РГБ) URL: http://нэб.рф/catalog/000199_000009_004457699/

3. Бурда А.Г. Основы финансовых вычислений [Электронный ресурс]: учебное пособие для обучающихся по направлениям подготовки бакалавриата «Экономика», «Менеджмент» / А.Г. Бурда. — Электрон.текстовые данные. — Краснодар, Саратов: Южный институт менеджмента, Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 104 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78039.html>

4. Лукашин, Ю.П. Финансовая математика: учебно-методический комплекс : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Прикладная информатика (по областям)" и другим междисциплинарным специальностям

5. Ю. П. Лукашин; Лукашин Ю. П. - М. : Евразийский открытый институт, 2010. - 192 с. - ISBN 978-5-374-00026-9. Местонахождение: Российская государственная библиотека (РГБ), Университетская библиотека ONLINE, IPRbooks URL: http://нэб.рф/catalog/000199_000009_006555581/, <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90903>, <http://www.iprbookshop.ru/11109.html>

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Зверькова Т.Н. Финансовые вычисления в банковском деле [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.Н. Зверькова, И.В. Горина. — Электрон.текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 118 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30139.html> (1.09.18).

2. Красина Ф.А. Финансовые вычисления [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ф.А. Красина. — Электрон.текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. — 190 с. — Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/11109.html>

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Методические рекомендации для подготовки к практическим занятиям.
2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов.

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.biblioclub.ru> -ЭБС "Университетская библиотека онлайн"
2. <http://www.iprbookshop.ru/> - Электронно- библиотечная система IPRbooks

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Специальные информационные справочные системы не требуются.

Программное обеспечение:

1	Microsoft Windows Professional Russian Upgrade/Software Assurance Pack Academic OPEN 1 License No Level- лицензия № 61541869 от 15.02.2013. Бессрочная лицензия. Дата окончания срока поддержки (обновления) 10.01.2023г.
2	Microsoft Office Russian License/Software Assurance Pack Academic OPEN 1 License No Level - лицензия № 61541869 от 15.02.2013 Бессрочная лицензия. Дата окончания срока поддержки (обновления) 11.04.2023г.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащена оборудованием и техническими средствами обучения. Переносной ноутбук, проектор, доска магнитно-маркерная.
Практические занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащена оборудованием и техническими средствами обучения. Переносной ноутбук, проектор, доска магнитно-маркерная.
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащённые компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

11. Особенности освоения дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в

отдельно

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

– присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

– письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

– специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

– индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

– при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

– присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

– обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

– обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

– письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

– по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022