

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет естественных наук, математики и технологий

Кафедра Фундаментальной и прикладной математики, теории и методики обучения
математике

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Токарева Ю.С.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.09.1.Элементы финансовой математики

на 108 часа(ов), 3 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 44.03.04 – Профессиональное обучение (по
отраслям)

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Профиль – Сервис (для набора 2014, 2015)

Форма обучения очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

-) познакомить студентов с элементами современной теории финансовых вычислений в рамках детерминированной и стохастической моделей;
-) применение методов финансовой математики к реалиям рыночной экономики.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование теоретических знаний по изучаемой дисциплине;
- развитие логического и алгоритмического мышления обучающихся;
- умение выбирать те или иные методы математики и статистики для финансовых расчетов;
- построение и анализ математических моделей финансовых операций;
- оценивание эффективности инвестиций и кредитов.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина «Финансовая математика» является дисциплиной по выбору вариативной части Б 1.В.ДВ.9.1 дисциплин образовательной программы по данному направлению подготовки бакалавров.

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы), 108 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	5 семестр	
Общая трудоемкость		108
Аудиторные занятия, в т.ч.	51	51
лекционные (ЛК)	17	17
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	34	34
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	57	57
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОК-3	Способность использовать основы естественнонаучных и экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах.
ОК-6	Способность к самоорганизации и самообразованию
ПК-20	Готовность к конструированию содержания учебного материала по общепрофессиональной и специальной подготовке рабочих, служащих и специалистов среднего звена.
ПК-21	Готовность к разработке, анализу и корректировке учебно- программной документации подготовки рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
Знать	Пороговый: 1) базовые термины финансовой математики; 2) математические основы финансового анализа процессов наращивания, дисконтирования капитала. 3) возможности финансовой математики в воспитании финансовой грамотности рабочих и служащих
	Стандартный: 1) Терминологическую систему финансового анализа 2) Математические теории, используемые в различных финансовых операциях и процессах. 3) возможности финансовой математики в воспитании финансовой грамотности рабочих и служащих

	Эталонный: 1) Основные теоретические положения, лежащие в основе финансового анализа; 2) Соответствие и взаимосвязи между математическими теориями и реальными финансовыми операциями; 3) Современные математические теории и технологии, применяемые для исследования, оценки и интерпретации финансовых процессов 4) возможности финансовой математики в воспитании финансовой грамотности рабочих и служащих
Уметь	Пороговый: 1)репродуцировать имеющуюся информацию о финансовых процессах; 2) излагать основные математические теории, лежащие в основе финансовых вычислений; 3) рассчитывать поведение финансовых операций с помощью простейших формул теории процентов. 4) Выделять главные разделы финансовой математики для повышения финансовой грамотности рабочих и служащих
	Стандартный: 1) Выявлять существенные свойства и признаки процессов наращивания капитала. 2) Анализировать и оценивать ход финансовой операции. 3) Применять соответствующие теоретические положения финансовой математики к решению стандартных задач. 4) Выделять главные разделы финансовой математики для повышения финансовой грамотности рабочих и служащих
	Эталонный: 1)Анализировать и оценивать ход финансовой операции с помощью методов финансовой математики. 2)корректировать ход финансовой операции при изменении её параметров; 3)Использовать базовые положения финансовой математики при решении реальных финансовых процессов. 4) Выделять главные разделы финансовой математики для повышения финансовой грамотности рабочих и служащих
	Пороговый: 1) Пониманием основных понятий и методов финансовой математики; 2) знанием методов финансовой математики для анализа реальных финансовых операций. 3) Культурой мышления, способностью к восприятию информации.

Владеть	Стандартный: 1) терминологией и методами финансовой математики; 2) знаниями по финансовой математике для анализа, расчета хода финансовой операции 3) Культурой мышления, способностью к восприятию информации, её анализу и обобщению
	Эталонный: 1) Исползованием различных методов оценки, расчета и анализа реальных финансовых операций; 2) Применением современных математических теорий к моделированию, обработке и интерпретации финансовых операций рыночной экономики. 3)Культурой мышления, способностью к восприятию информации, её анализу и обобщению ,постановке цели и выбору путей ее достижения.

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Элементарные коммерческие и финансовые вычисления	26	4	8		14
2	1	Элементарные коммерческие и финансовые вычисления	26	4	8		14
3	1	Элементы стохастической финансовой математики	28	4	10		14
4	2	Элементы стохастической финансовой математики	26	5	8		13
Итого			106	17	34	0	55

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	-) теория процентов; простые и сложные проценты; эквивалентные процентные ставки, наращение и дисконтирование; -) учет инфляции, эффективная процентная ставка;

2	1	-) потоки платежей, рента; определение параметров ренты, эквивалентные финансовые операции; -) кредитные расчеты, способы погашения кредитов.
3	1	-) оценивание инвестиционных процессов: рентабельность, срок окупаемости, внутренняя норма доходности и др. -) финансовые расчеты на рынке ценных бумаг.
4	2	-) финансовый анализ в условиях риска и неопределенности; риски и их измерители, вероятностные риски; -) функции полезности дохода; -) портфель инвестиций, простейшая модель оптимизации портфеля.

3.3. Практические (семинарские) занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	расчет простых и сложных процентов -) финансовые операции, связанные с простыми процентами; -) финансовые операции с учетом инфляции, эффективность финансовых операций;
2	1	-) определение параметров ренты, эквивалентные финансовые операции; -) способы погашения кредитов
3	1	оценивание инвестиционных процессов: рентабельность, срок окупаемости, внутренняя норма доходности и др. -) финансовые расчеты на рынке ценных бумаг.
4	2	-) риски и их измерители, вероятностные риски; -) функции полезности дохода; -) портфель инвестиций, простейшая модель оптимизации портфеля.

3.4. Лабораторные занятия

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	-) расчет простых и сложных процентов -) финансовые операции, связанные с простыми процентами; -) финансовые операции с учетом инфляции, эффективность финансовых операций;	подготовка сообщений
2	1	-) определение параметров ренты, эквивалентные финансовые операции; -) способы погашения кредитов	подготовка сообщений, выполнение индивидуальных дом.заданий;
3	1	оценивание инвестиционных процессов: рентабельность, срок окупаемости, внутренняя норма доходности и др. -) финансовые расчеты на рынке ценных бумаг.	подготовка сообщений
4	2	финансовый анализ в условиях риска и неопределенности; риски и их измерители, вероятностные риски; -) функции полезности дохода; -) портфель инвестиций, простейшая модель оптимизации портфеля.	подготовка сообщений

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	1	лекция.пр.	лекции с использованием презентаций; информационные технологии;	4
2	1	лекция, практ	лекции с использованием презентаций; информационные технологии;	4
3	1	практ. занятие	информационные технологии;	4
4	2	практ. занятие	информационные технологии;	4

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

[Фонд оценочных средств](#)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

Глазырина, Ирина Петровна.

Введение в финансовую математику : учеб. пособие / Глазырина Ирина Петровна. - Чита : ЧитГУ, 2005. - 105с.

6.1.2. Издания из ЭБС

. Вавилов, С. А. Финансовая математика. Стохастический анализ : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Вавилов, К. Ю. Ермоленко. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 244 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02650-4. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/4E64ACFB-E4AF-4E6E-86CE-B56B2933F241

2. Шиловская, Н. А. Финансовая математика : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Н. А. Шиловская. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 202 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-01482-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/0E593F4A-F7A1-4BEA-9AEA-A74D24F0629E.

3. Копнова, Е. Д. Финансовая математика : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Е. Д. Копнова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 413 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00620-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/FE5C539D-6288-45FA-B729-3C3B61515BB2

4. Касимов, Ю. Ф. Финансовая математика : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Ю. Ф. Касимов. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 459 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3141-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/D3891CE0-3C37-445C-A6AE-3E9A70177AE7.

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

6.2.2. Издания из ЭБС

Салин, В. Н. Банковская статистика : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / В. Н. Салин, О. Г. Третьякова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 215 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-9627-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/90EF7A41-4EA9-4824-AE7B-2E762D68B4B4.

Фомин, Г. П. Экономико-математические методы и модели в коммерческой деятельности : учебник для бакалавров / Г. П. Фомин. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 462 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3021-4. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/16072D11-6614-42B7-9FB3-2C1F732BBF97

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://www.edu.ru> Федеральный портал «Российское образование»

<http://www.math.ru> Математический портал Math.ru

<http://www.math-net.ru> Общероссийский математический портал

<http://ru.wikipedia.org> Википедия – свободная энциклопедия

7. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МераПро".

Программное обеспечение специального назначения:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

672000, г. Чита, ул. Бабушкина, 129, ауд. 14-200.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), научно-исследовательской работы

Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная меловая.

Мультимедийное оборудование: переносной ноутбук, переносной проектор, переносной экран.

672000, г. Чита, ул. Бабушкина, 129, ауд. 14-315.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), научно-исследовательской работы, самостоятельной работы.

Компьютерный класс.

Комплект специализированной учебной мебели.

Доска аудиторная меловая.

Комплект ПЭВМ - 8 шт.

Мультимедийное оборудование: переносной ноутбук, переносной проектор, переносной экран, переносная акустическая система.

Доступ к сети интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации

672000, г. Чита, ул. Бабушкина, 129, ауд. 14-316.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Комплект специализированной учебной мебели.

ПК- 2 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., принтеры и ксероксы - 1 шт.

Специализированная мебель для хранения литературы.

Литература по математике (более 500 экз.).

Учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины следует ознакомиться с содержанием дисциплины; при подготовке к аудиторным занятиям и выполнении заданий самостоятельной работы следует руководствоваться методическими указаниями настоящего раздела. Обучение дисциплине предполагает аудиторные занятия и самостоятельную работу. Аудиторные занятия проводятся в виде:

1) лекций, предусматривающих передачу учебной информации преподавателем обучающимся;

2) практических занятий, обеспечивающих закрепление полученного знания, отработку планируемых навыков и получения опыта деятельности, способствующих формированию компетенций. Лекция является важным источником информации, так как новый учебный материал не всегда находит отражение в учебниках, отдельные темы учебника могут быть трудны для самостоятельного изучения и требуют освоения в контакте с преподавателем.

В ходе чтения лекций следует писать конспект. Конспект помогает внимательно слушать и запоминать материал, обеспечивает наличие опорных знаний при подготовке к практическим (лабораторным) занятиям (семинарам) и промежуточной аттестации. К правильному графическому оформлению записей следует отнести выделение важных смысловых абзацев; подчёркивание главных мыслей, ключевых слов; заключение выводов в рамки; использование разноцветных ручек и фломастеров.

Практическое занятие предполагает выполнение обучающимися под руководством преподавателя комплекса учебных заданий. На практических занятиях проходит закрепление, углубление, расширение и детализация знаний обучающихся при решении конкретных задач; развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности; овладение новыми методами и методиками изучения дисциплины; выработка способности логического осмысления полученных знаний для

выполнения заданий; обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм работы. Практическое занятие выполняет познавательную, развивающую и воспитательную функции. При подготовке к практическим занятиям следует:

- просмотреть материал предыдущего занятия,
- изучить все термины и понятия по теме практического занятия, при необходимости следует использовать словарь (гlossарий),
- изучить соответствующий теоретический материал, используя материалы учебника и дополнительной литературы, лекции,
- выполнить задания самостоятельной работы (упражнения, задачи, письменные работы, устные задания и т.п.)

Обучение дисциплине, наряду с аудиторной работой, предполагает самостоятельную работу обучающихся. В процессе самостоятельной работы обучающиеся повторяют пройденный на занятиях материал, осваивают современные технологии поиска и обработки информации; овладевают стратегиями и методами самообразования; развивают индивидуальные склонности и способности к творчеству.

Самостоятельная работа должна быть планомерной и систематичной, выполняться в срок.

Разработчик/группа разработчиков: Степанова Л.Э., доцент

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 31.08.2017 г. № 1)**