

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.03 «Финансовая математика»  
направление подготовки 38.03.01 «Экономика», профиль «Финансы и кредит»**

**1. Цели освоения дисциплины**

**Цель** преподавания курса. Почти всегда отражением каждого делового взаимоотношения становится финансовый контракт. Реализацией финансового контракта является финансовая операция. Количественные параметры финансовых операций (размеры и частота платежей, сроки, процентные ставки) не только различны по величине, но и часто изменяются во времени. Это приводит к сложности и разнообразию финансовых операций. Поэтому чёткое и ясное понимание не только содержания финансовых операций, условий, в которых они проводятся, но и математических основ, используемых при разработке и анализе, становится необходимым условием высокой квалификации финансовых работников. Всё это определяет цель курса «Финансовая математика» - дать будущим специалистам современное представление о количественном анализе финансовых операций и его математические основы.

**Задачи** курса. Изучающим данный курс дать основы теоретических знаний и практических навыков в области построения математических моделей оценки инвестиционных проектов производственного и финансового характера.

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.03 «Финансовая математика» относится к дисциплинам вариативной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика», профиль «Финансы и кредит».

Дисциплина осваивается на 3 сессии (заочной формы обучения). Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Для освоения дисциплины, обучающиеся используют знания, умения, сформированные в ходе изучения дисциплин базовой части математического цикла: «Теория вероятности и математическая статистика», «Математический анализ», «Линейная алгебра» и базовой части профессионального цикла – «Макроэкономика», «Микроэкономика».

Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения дисциплин базовой части профессионального цикла: «Деньги, кредит, банки», «Финансы», «Корпоративные финансы».

**3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

– способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты (ПК 4);

– способностью анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей (ПК 6).

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- основные финансовые показатели для выполнения кредитных расчетов, анализа инвестиционных процессов, анализа рынка ценных бумаг (облигаций, акций, фьючерсных и форвардных контрактов), основные показатели актуарной математики;

- основные модели финансовой математики: потоки платежей, портфельную теорию, методы моделирования инвестиционных процессов, методы определения страховых премий в различных видах страхования;

- основы финансовых вычислений: наращение и дисконтирование, простая и сложная процентные ставки, потоки платежей;

- особенности использования методов финансовой математики как готового инструмента практической работы при анализе финансовой информации в различных отчетах;

- методы сбора и обработки экономической информации из отечественных и зарубежных источников, особенности регистрации финансовых показателей в России и за рубежом, этапы подготовки аналитических отчетов, структуру и правила их оформления;

**Уметь:**

- собирать данные из различных источников, в том числе с сайтов торговых площадок, различных ведомств и т. п., обрабатывать данные, агрегировать их, заполнять пропуски;

- использовать сценарный подход для расчета финансовых показателей в различных экономических условиях (при разных значениях макроэкономических показателей);

- рассчитывать и анализировать финансовые показатели, выбирать метод их вычисления;

- использовать методы снижения риска (хеджирование, диверсификация), методы актуарной математики для различных видов страхования;

- выделять показатели, характеризующие экономическую проблему;

**Владеть:**

- разведочным анализом данных;

- методами оптимизации экономических затрат на инвестиционные проекты, методами уменьшения финансовых рисков при решении прикладных задач экономического содержания;

- навыками кредитных расчетов, методами оценки рисков в условиях неопределенности, методами оптимизации рискованных портфелей;

- навыками финансовых вычислений для выбора оптимальных управленческих решений в различных инвестиционных процессах;

- навыками создания финансовых моделей экономических ситуаций на основе собранной по экономическим показателям информации.

**4. Структура дисциплины «Финансовая математика»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа, заочная форма обучения

№ п/п	Раздел Дисциплины	Сессия	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Практ	СРС	Контроль	Итого	
1.	Числовая последовательность, арифметическая и	3	0,5	0,5	5	0,5	6,5	Самостоятельная работа

	геометрическая прогрессия, ряды. Процент.							
2.	Дисконтирование по процентной ставке.	3	0,5	0,5	5	0,5	6,5	Самостоятельная работа
3.	Учет векселей	3	0,5	0,5	5	0,5	6,5	Самостоятельная работа
4.	Сложные проценты.	3	0,5	0,5	5	0,5	6,5	Самостоятельная работа
5.	Современная стоимость денег	3	0,5	0,5	5	0,5	5,5	Самостоятельная работа
6.	Классификация финансовых потоков	3	0,5	0,5	5	0,5	5,5	Самостоятельная работа
7.	Постоянная рента	3	0,5	0,5	5	0,5	5,5	Самостоятельная работа
8.	Определение современной стоимости ренты постнумерандо	3	0,5	0,5	5	0,5	5,5	Самостоятельная работа
9.	Изменение параметров рент.	3			5	-	5	Самостоятельная работа
10.	Расходы по обслуживанию долга	3			5	-	5	Самостоятельная работа
11.	Определение барьерных значений экономических показателей	3			5	-	5	Самостоятельная работа
12.	Характеристики и анализ эффективности инвестиционных проектов: чистый приведенный доход, внутренняя норма доходности, срок окупаемости, индекс доходности.	3			5	-	5	Самостоятельная работа
	<b>Итого</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	<b>60</b>	<b>4</b>	<b>72</b>	<b>Зачет (4)</b>

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Копнова Е. Д. Основы финансовой математики. Университетская серия. Издательство: Синергия, 2016 г. - 232 с.

2. Лукашин Ю.П., Финансовая математика: Учебно-методический комплекс / М.: Изд. центр ЕАОИ, 2014 г. – 200 с.

3. Ширшов Е. В., Петрик Н. И., Тутыгин А. Г., Серова Г. В. Финансовая математика. Издательство: КноРус, 2015 г. 1- 44 с.

4. Бочаров П. П., Касимов Ю. Ф. Финансовая математика. Издательство: ФИЗМАТЛИТ, 2016 г. - 576 с.

5. Касимов Ю. Ф. Финансовая математика: Учебник для вузов.— М.: Юрайт, 2015 г. - 336 с.

6. Криничанский К. В. Финансовая математика. Издательство: Дело и Сервис, 2016 г. - 336 с.

7. Четыркин Е.М., – Финансовая математика. Учебник. – М.: Дело, 2016 г.- 400 с.  
б) дополнительная литература:

1. Блау С. Л., Григорьев С. Г. Финансовая математика. Среднее профессиональное образование. Издательство: Академия, 2016 г. - 193 с.

2. Ширяев В. И. Финансовая математика. Потоки платежей, производные финансовые инструменты. Издательство: Либроком, 2014 г. - 232 с.

3. Ширяев В. И. Модели финансовых рынков. Оптимальные портфели, управление финансами и рисками. Издательство: Либроком, 2015 г. - 216 с.

4. Тетрашвили Е.В. Математика [Электронный ресурс] : практикум / Е.В. Тетрашвили, В.В. Ершов. - Электрон. текстовые данные. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018 г. - 159 с. - 978-5-4486-0220-7.

5. Исследование операций в экономике: учеб. пособие для студентов вузов / Н. Ш. Кремер, Б.А. Путко, И.М. Тришин и др.; под ред. Н.Ш. Кремера. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2014 г. - 430 с. (10 шт.)

6. Новиков, А.И. Эконометрика: учеб. пособие для студентов вузов / А.И. Новиков. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2015 г. - 144 с. (5 шт.)

7. Бабешко, Л.О. Математическое моделирование финансовой деятельности: учеб. пособие для студентов вузов / Л.О. Бабешко; Финанс. акад. при Правительстве РФ. - М.: КНОРУС, 2016 г. - 224 с. (3 шт.)

1. Малыхин В.И. Финансовая математика [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Малыхин. - Электрон. текстовые данные. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2016 г. - 236 с. - 5-238-00559-8. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10523.html>

2. Альжанова Н.Ш. Финансовая математика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Ш. Альжанова. - Электрон. текстовые данные. - Алматы: Казахский национальный университет им. аль-Фараби, 2014 г. - 106 с. - 978-601-04-0140-2. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59910.html>

3. Малыхин В.И. Финансовая математика [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / В.И. Малыхин. - 2-е изд. - Электрон. текстовые данные. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017 г. - 235 с. - 5-238-00559-8. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71239.html>

в) программное обеспечение и интернет ресурсы:

#### **Информационно-образовательные ресурсы**

–Официальный Web-сайт СахГУ <http://sakhgu.ru/>; [sakhgu.pф](http://sakhgu.ru/)

–Система управления обучением на базе Moodle <http://cdo.sakhgu.ru/>

–Система независимого компьютерного тестирования в сфере образования <http://i-exam.ru/>

–Сайт научной электронной библиотеки eLIBRARY <http://elibrary.ru>

–Сайт университетской библиотеки ONLINE <http://www.biblioclub.ru/>

–Сайт российской государственной библиотеки <http://www.rsl.ru/>

–Сайт электронно-библиотечной системы IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru>

–Сайт информационно правовой системы Консультант Плюс <http://www.consultant.ru>

–Сайт информационной справочной системы Polpred.com [http:// polpred.com/](http://polpred.com/)

–Сайт национальной электронной библиотеки <https://нэб.рф>

–Сайт электронного издательства ЮРАЙТ <https://www.biblio-online.ru>

#### **Информационные технологии и программное обеспечение**

– Система технической поддержки и обработки заявок <http://help.sakhgu.net>.

– Программный комплекс «Электронные журналы», используемый для учета и анализа успеваемости обучающихся;

– «Антиплагиат. ВУЗ» Лицензионный договор №194 от 22.03.2018 года;

- Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 60939880);
- Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN, (бессрочная), (лицензия 60939880);
- Kaspersky Anti-Virus (лицензия 2022-000451-54518460), срок пользования с 2017-02-22 по 2019-02-24;
- АБВУУFineReader 11 Professional Edition (лицензия AF11-2S1P01-102/AD),
- Справочно-правовая система "Консультант Плюс", сетевая студенческая версия версия «проф». В составе базы: «Судебная практика», «Сахалинский выпуск», «Законопроекты», «деловые бумаги», «международное право», «финансист», «эксперт-приложение», «документы СССР», «комментарии законодательства», «консультации для бюджетных организаций»;
- Справочно-правовая система "Консультант Плюс", сетевая версия «проф». В составе базы: «документы СССР», «бюджетные организации», «строительство», «суды общей юрисдикции», «сахалинский выпуск», «деловые бумаги», «корреспонденция счетов», «международное право», «эксперт-приложение»;
- Программный комплекс «Планы», «Планы СПО» Договор № 4782 от 15.02.2018 года;
- «Диплом-стандарт». Договор № 13651 от 14.05.2013 года (продлонгация от 18.01.2017);
- «Диплом-стандарт». Договор № 12209 от 14.06.2013 года (продлонгация от 18.01.2017)

Автор



к.п.н., доцент Корнева О.С.

Рецензент



к.э.н, доцент Муравьева Л.Г.

Рассмотрена на заседании кафедры 02 июля 2018 г., протокол № 15.

Утверждена на совете института 10 июля 2018 г., протокол № 10/37.