

ФГБОУ ВО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное
	учреждение высшего образования
	«Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины (модуля)
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3



## Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.09 Финансовая математика

**направление подготовки** 01.03.02 Прикладная математика и информатика

**направленность** «Математическое моделирование и вычислительная математика»

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Факультет математики и компьютерных наук

Кафедра алгебры и геометрии

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры алгебры и геометрии от «26» июня 2020 г., протокол № 10

Заведующая кафедрой: к.э.н., доцент С.А. Бакижева

Составитель программы: к.э.н., доцент С.А. Бакижева

*Баки*

*Баки*

## Содержание

	Пояснительная записка	3
1.	Цели и задачи дисциплины (модуля)	3
2.	Объём дисциплины (модуля) по видам учебной работы	5
3.	Содержание дисциплины (модуля)	5
4.	Самостоятельная работа обучающихся	6
5.	Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)	7
6.	Методические рекомендации по дисциплине (модулю)	8
7.	Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	8
8.	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	10
9.	Лист регистрации изменений	11

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика.

РП представляет собой совокупность дидактических материалов, направленных на реализацию содержательных, методических и организационных условий подготовки по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика.

Дисциплина «Финансовая математика» относится к вариативной части блока дисциплин учебного плана.

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е. / 180 часов;

контактная работа:

занятия лекционного типа – 26 ч.,

практические занятия (лабораторные) – 26 ч.,

контроль самостоятельной работы – 3 ч ,

иная контактная работа – 0,3 ч .,

контролируемая письменная работа –,

СР – 26 ч.,

контроль – 26,7 ч.

Ключевые слова: проценты, инфляция, рента, кредит.

Составитель: Бакижева С.А преподаватель кафедры математического анализа и методики преподавания математики

### **1. Цели и задачи дисциплины (модуля).**

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3)

Показателями компетенций являются:

- обучение студентов теоретическим основам и практическим навыкам проведения с применением математического аппарата количественного анализа некоторых финансовых операций (накопление и дисконтирование по простым и сложным процентам, постоянные и переменные финансовые ренты).

1. должен знать:

- сущность, цели и задачи финансовой математики,
- математические формулы накопления и дисконтирования сумм по простым и сложным(процентным и учетным) ставкам,
- математические формулы расчета платежей по потребительским кредитам,
- математические формулы учета инфляции в финансовых расчетах,
- математические формулы расчетов финансовых рент (аннуитетов).

2. должен уметь:

- применять простые и сложные (процентные и учетные) ставки для расчетов наращенных сумм и процессов дисконтирования,
- учитывать инфляцию в финансовых расчетах,
- проводить количественный финансовый анализ постоянных и переменных финансовых рент (аннуитетов).

3. должен владеть:

- практическими навыками проведения количественного финансового анализа для решения инвестиционных, кредитных и коммерческих проблем,
- навыками финансовых расчетов с учетом удержания комиссионных и инфляции.

## 2. Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы.

Таблица 1. Объем дисциплины (модуля) общая трудоемкость: 3 з.е.

Виды учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		семестр
		7
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа	55,3	55,3
Лекции (Л)	26	26
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	26	26
ИКР	0,3	0,3
Самостоятельная работа (СР)	26	26
КСР	3	3
Контроль	26,7	26,7
Вид итогового контроля	экзамен	экзамен

## 3. Содержание дисциплины (модуля).

Таблица 2. Распределение часов по темам и видам учебной работы

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	итого	КСР	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			СР
				Лекции	Лабораторные работы	Лабораторные работы	

1.	Тема 1. Простые проценты	12		3	3		2
2.	Тема 2. Математические формулы определения среднего срока погашения кредитов и различных методов погашения кредитов по простым процентам	12		3	3		2
3.	Тема 3. Дисконтирование по простым процентам	12		3	3		4
4.	Тема 4. Сложные проценты	12		1	1		2
5.	Тема 5. Антисипативный метод начисления сложных процентов	12		2	2		2
6.	Тема 6. Финансовые расчеты с учетом удержания комиссионных	12		3	3		4
7.	Тема 7. Учет инфляций в финансовых расчетах	12		4	4		2
8.	Тема 8. Постоянные финансовые ренты	12		3	3		3
9.	Тема 9. Переменные финансовые ренты	12		4	4		5
	Итого	108		26	26		26

#### 4. Самостоятельная работа обучающихся.

Таблица 3. Содержание самостоятельной работы обучающихся

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Трудоемкость (в часах)
1.	Тема 1. Простые проценты			2
2.	Тема 2. Математические формулы определения среднего срока погашения кредитов и различных методов погашения кредитов по простым процентам			2

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Трудоемкость (в часах)
3.	Тема 3. Дисконтирование по простым процентам			4
4.	Тема 4. Сложные проценты			2
5.	Тема 5. Антисипативный метод начисления сложных процентов			2
6.	Тема 6. Финансовые расчеты с учетом удержания комиссионных			4
7.	Тема 7. Учет инфляций в финансовых расчетах			2
8.	Тема 8. Постоянные финансовые ренты			3
9.	Тема 9. Переменные финансовые ренты			5
	Итого			26

## 5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля).

### 5.1 Основная литература:

1. Бочаров П.П., Касимов Ю.Ф. Финансовая математика: учебник.- М.: Изд-во Физико-математической литературы, 2007. - 576 с.  
(<http://www.knigafund.ru/books/106332>)
2. Марданов Р.Ш., Хасанова А.Ю. Сборник задач по финансовой математике: учебное пособие для экономических специальностей вузов. - Казань: Изд-во КГФЭИ, 2001. - 74 с.
3. Четыркин Е.М. Финансовая математика: учебник. - 4-е изд.- М.: Изд-во Дело, 2007. - 400 с.

### 5.2 Дополнительная литература:

1. Капитоненко В.В. Задачи и тесты по финансовой математике: учебное пособие.- М.: Финансы и статистика, 2007. - 256 с.
2. Кочович Е. Финансовая математика: учебно-методическое пособие с задачами и решениями. Издание 2-е, переработанное и дополненное.- М.: Финансы и статистика, 2004. - 384 с.
3. Красс М.С., Чупрынов Б.П. Математические методы и модели для магистрантов экономики: учебное пособие. - СПб.: Питер, 2006. - 496 с.
4. Ширяев В.И. Финансовая математика. Поток платежей, производные финансовые инструменты: учебное пособие для вузов. - М.: Изд-во ЛКИ, 2007. - 240 с.

### 5.3 Интернет-ресурсы:

Основы финансовой математики - <http://www.bodrenko.org/finance/>

Самоучитель Финансовая математика онлайн <http://samouchitel.info/book/182-finansovaya-matematika-2.html>

Финансовая математика - [www.finmath.ru](http://www.finmath.ru)

Электронная библиотечная система "КнигаФонд" - <http://www.knigafund.ru/>

Электронный учебник Финансовая математика - <http://www.math.mrsu.ru/text/courses/finmath/Glavnaj.html>

### Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
2. ЭБС АГУ на платформе аппаратно-программного комплекса ООО КДУ <http://adygnet.bibliotech.ru>
3. ЭБС «Юрайт» [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)
4. ЭБС «Лань» [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)
5. ФГБУ «Российская государственная библиотека» <http://dvs.rsl.ru>
6. ООО «Научная электронная библиотека» (НЭБ) [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
7. Некоммерческое партнерство «Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы» (АРБИКОН) <http://arbicon.ru/services/>

### 6. Методические рекомендации по освоению дисциплины

По учебной дисциплине «Финансовая математика» знания, умения и навыки студентов оцениваются в ходе текущего и итогового контроля.

Форма текущего контроля доводится до студентов на первом занятии.

Текущий контроль включает в себя качественную систему оценок работы студента во время обучения. Используется рейтинговая шкала оценок.

Студент может получить информацию о своих оценках текущего контроля у преподавателя во время аудиторных занятий или консультаций.

Оценка знаний студента производится по результатам итогового контроля с учетом результатов текущего контроля, с учетом модульно-рейтинговой системы оценки знаний (баллы переводятся в традиционную форму оценки - зачет).

В рамках самостоятельной работы студентами выполняются индивидуальные задания, как аудиторные, так внеаудиторные.

### 7. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;

- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;

- экзамен проводится в устной форме или выполняется в письменной форме на компьютере.

- для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;

- экзамен проводится в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;

- экзамен проводится в устной форме или выполняется в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;

- в форме электронного документа;

- в форме аудиофайла.



- для глухих и слабослышащих:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа;
  - в форме аудиофайла.

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).**

Специализированные аудитории с возможностью подключения ноутбука, проектора и демонстрационного экрана, компьютерные классы с доступом к Интернету, библиотека АГУ. Помещения для хранения и профилактики оборудования имеются.

**Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:**

1. Ubuntu (<https://ubuntu.com/download>), Microsoft Windows 2000 Server CAL Russian, Microsoft Win Starter 7 Russian Academic OPEN;
2. Google Chrome (<https://www.google.com/chrome>);
3. LibreOffice (<https://www.libreoffice.org/download/download>);
4. Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN;
5. Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN;
6. Notepad++ (<https://notepad-plus-plus.org/downloads>);
7. Latex (<https://www.latex-project.org/get/>);
8. MySQL (<https://www.oracle.com/ru/mysql/>);
9. Пакет прикладных математических программ Scilab (<https://www.scilab.org/download/6.1.0>).

## 9. Лист регистрации изменений

[illegible]