

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.05 Финансовая математика**

**Направление подготовки 38.04.01 Экономика**

**Магистерская программа Бизнес-аналитика в управлении экономическими системами**

**Квалификация (степень) выпускника магистр**

**Форма обучения заочная**

## **1. Цели освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Финансовая математика» является формирование у студентов глубоких теоретических знаний, практических навыков по использованию методов финансовых вычислений при анализе потоков платежей, эффективности инвестиционных проектов, расчете процентов и доходности финансово-кредитных операций в современных экономических условиях.

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

Дисциплина «Финансовая математика» относится к вариативной части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Финансовая математика» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

**Таблица 2.1. Требования к пререквизитам дисциплины**

Дисциплина	Раздел
Статистика (продвинутый уровень)	Все разделы

**Таблица 2.2. Требования к постреквизитам дисциплины**

Дисциплина	Раздел
Финансовая статистика	Все разделы

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

**Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы**

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ПК-9- способность анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов	Этап 1. основные понятия, категории и инструменты экономической теории и прикладных экономических дисциплин, в т.ч. методы оценки экономической эффективности реальных инвестиций, особенности учета, инфляции, неопределенности и риска при оценке экономической эффективности инвестиций; Этап 2. основы построения, расчета и анализа современной системы	Этап 1. осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы, в т.ч. осуществлять финансовые расчеты по определению наращенной и приведенной стоимости, определять реальную доходность финансовых инструментов; Этап 2. осуществлять поиск	Этап 1. самостоятельной работы по применению методологии экономического исследования; Этап 2. самостоятельной работы с современными методиками оценки эффективности реальных инвестиций, а также моделирования и прогнозирования доходности портфеля ценных бумаг.

	показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микро- и макроуровне.	информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач, в т.ч. проводить количественный анализ финансовых и кредитных операций; оценивать эффективность краткосрочных инструментов и долгосрочных финансовых операций, включая производственные инвестиции.	
--	--	---	--

#### 4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Финансовая математика» составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

**Таблица 4.1 –Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы**

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Сессия № 2		Сессия № 3	
				КР	СР	КР	СР
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
1	Лекции (Л)	8		2		6	
2	Лабораторные работы (ЛР)						
3	Практические занятия (ПЗ)	8		2		6	
4	Семинары(С)						
5	Курсовое проектирование (КП)						
6	Рефераты (Р)						
7	Эссе (Э)						
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)						
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)		60		20		40
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		28		12		16
11	Промежуточная аттестация	4				4	
12	Наименование вида промежуточной аттестации	x	x			экзамен	
13	Всего	20	88	4	32	16	56

#### 5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

**Таблица 5.1. Структура дисциплины**

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы									Коды формируемых компетенций	
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>1.</b>	<b>Раздел 1 Основы финансовых вычислений</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		<b>2</b>					<b>20</b>	<b>12</b>		<b>ПК-9</b>
1.1	Тема 1 Логика финансовых операций в рыночной экономике	2	1		0,5					5	3		ПК-9
1.2	Тема 2 Наращение по простым процентам	2	1		0,5					5	3		ПК-9
1.3	Тема 3 Наращение по сложным процентам	2,3	1		0,5					5	3		ПК-9
1.4	Тема 4 Дисконтирование	2,3	1		0,5					5	3		ПК-9
<b>2</b>	<b>Раздел 2 Финансовые расчеты в условиях неопределенности</b>	<b>3</b>	<b>4</b>		<b>6</b>					<b>40</b>	<b>18</b>		<b>ПК-9</b>
2.1	Тема 5 Учет инфляции в финансовых расчетах	3	1		1					10	4		ПК-9
2.2	Тема 6 Финансовые ренты	3	1		2					10	4		ПК-9
2.3	Тема 7 Эквивалентность платежей и процентных ставок	3	1		1					10	4		ПК-9
2.4	Тема 8 Кредит, погашение или амортизация долга	3	1		2					10	4		ПК-9
3.	Контактная работа	<b>3</b>	<b>8</b>		<b>8</b>							<b>4</b>	x
4.	Самостоятельная работа	<b>3</b>								<b>60</b>	<b>28</b>		x
5.	Всего по дисциплине	x	8		8					<b>60</b>	<b>28</b>	<b>4</b>	x

## 5.2. Содержание дисциплины

### 5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Логика финансовых операций в рыночной экономике	1
Л-2	Наращение по простым процентам	1
Л-3	Наращение по сложным процентам	1
Л-4	Дисконтирование	1
Л-5	Учет инфляции в финансовых расчетах	1
Л-6	Финансовые ренты	1
Л-7	Эквивалентность платежей и процентных ставок	1
Л-8	Кредит, погашение или амортизация долга	1
Итого по дисциплине		<b>8</b>

### 5.2.2 – Темы практических занятий

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ПЗ-1	Логика финансовых операций в рыночной экономике	0,5
ПЗ-2	Наращение по простым процентам	0,5
ПЗ-3	Наращение по сложным процентам	0,5
ПЗ-4	Дисконтирование	0,5
ПЗ-5	Учет инфляции в финансовых расчетах	1
ПЗ-6	Финансовые ренты	2
ПЗ-7	Эквивалентность платежей и процентных ставок	1
ПЗ-8	Кредит, погашение или амортизация долга	2
Итого по дисциплине		<b>8</b>

### 5.2.3 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименование темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Логика финансовых операций в рыночной экономике	1. В чем заключается временная ценность денег	5
2.	Наращение по простым процентам	1. Как осуществляется дисконтирование по простым процентам	5
3.	Наращение по сложным процентам	1. В чем отличие номинальной и эффективной процентной ставок 2. Сравнительный анализ эффективности различных ставок.	5
4.	Дисконтирование	1. Дисконтирование с учетом инфляции	5
5.	Учет инфляции в финансовых расчетах	1. В чем заключается процесс дефляции 2. Определение реальной доходности вкладных и кредитных операций.	10

		3. Определение брутто-ставки простых процентов: точное и приближенное значение. 4. Определение брутто-ставки для сложных процентов.	
6.	Финансовые ренты	1. Сущность потоков платежей и финансовых рент. 2. Виды финансовых рент и их оценка. 3. Аннуитеты постнумерандо и пренумерандо. 4. Наращенная сумма постоянного аннуитета. Коэффициент наращения аннуитета и его экономический смысл. 5. Оценка постоянного непрерывного аннуитета для различных случаев начисления процентов. Оценка аннуитета с изменяющейся величиной платежа. 6. Определение параметров финансовых рент: члена ренты и срока ренты.	10
7.	Эквивалентность платежей и процентных ставок	1. Принцип и уравнение финансовой эквивалентности. 2. Понятие эквивалентности процентных ставок 3. Способы получения равного финансового результата при использовании различных ставок, методов наращения и дисконтирования.	10
8.	Кредит, погашение или амортизация долга	1. Льготные кредиты	10
Итого по дисциплине			60

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература, необходимая для освоения дисциплины

6.1.1.Финансовая математика : учебное пособие / Е.В. Ширшов, Н.И. Петрик, А.Г. Тутыгин, Т.В. Меньшикова. — Москва : КноРус, 2016. — 138 с. — ISBN 978-5-406-04586-2. ЭБС «ЮРАЙТ».

6.1.2.Финансовая математика. Конспект лекций : курс лекций / П.Н. Брусов, Т.В. Филатова, Н.П. Орехова, П.П. Брусов. — Москва : КноРус, 2015. — 152 с. — Конспект лекций. — ISBN 978-5-406-03768-3. ЭБС «ЮРАЙТ».

### 6.2 Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины

6.2.1.Долгополова А.Ф. Финансовая математика в инвестиционном проектировании [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Долгополова А.Ф., Гулай Т.А., Литвин Д.Б.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, Сервисшкола, 2014.— 55 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/48260>.— ЭБС «IPRbooks».

### 6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению практических (семинарских) работ.

**6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельной работе.

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

MS Office

**6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики России (Росстат) // [www.gks.ru](http://www.gks.ru).
2. ЭБС "ЮРАЙТ": [www.biblio-online.ru/](http://www.biblio-online.ru/)
3. ЭБС "ibooks.ru": [www.ipbookshop.ru/](http://www.ipbookshop.ru/)
4. eLIBRARY.RU: [www.elibrary.ru/](http://www.elibrary.ru/)
5. Википедия: <https://ru.wikipedia.org/>

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

Занятия лекционного типа проводятся в аудитории, оборудованной мультимедиапроектором, компьютером, учебной доской.

Занятия семинарского типа проводятся в аудиториях, оборудованных учебной доской, рабочим местом преподавателя (стол, стул), а также посадочными местами для обучающихся, число которых соответствует численности обучающихся в группе.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.04.01 Экономика.

Разработал: \_\_\_\_\_

Тимофеева Т.В.