

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по образовательной деятельности

А.А.Панфилов

« 03 » 09 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА

Направление подготовки 38.03.01 Экономика
Профиль/программа подготовки «Бухгалтерский учет»
Уровень высшего образования Бакалавриат
Форма обучения Очная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточног о контроля (экз./зачет)
1	3,108	18	36		54	Зачет
Итого	3, 108	18	36		54	Зачет

Владимир 2018

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины являются формирование умений и навыков финансово-экономических расчетов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Финансовая математика» относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: знание математического аппарата и основных экономических категорий, владение компьютерными методами обработки и анализа данных, графического и табличного представления информации.

Для освоения курса «Финансовая математика» необходимы знания по математике и экономике в объеме средней школы.

В свою очередь, знание финансовой математики является необходимым базисом для изучения таких дисциплин как «Финансы», «Корпоративные финансы», «Инвестиции», «Страхование и актуарные расчеты», «Бизнес-планирование» в части применения финансово-экономических методов расчета стоимости проекта, расчетов по депозитно-кредитным операциям, расчетов сумм страхового возмещения.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующей профессиональной компетенцией в расчетно-аналитической деятельности: способностью собрать и проанализировать данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов (ПК-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

знать:

формулы простых и сложных процентов, аннуитетов, перечень исходных данных, необходимых для расчета депозитов, кредитов и источники информации;

уметь :

считать начисленные проценты, текущую и будущую стоимость, корректировать их в зависимости от инфляционных изменений, анализировать полученные результаты;

владеть:

пользования электронными таблицами для проведения финансовых расчетов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)							Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Семинары	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы,	СРС	КП / КР		
1	1.Содержание дисциплины Введение в финансовую математику.	1	1	2							-	
2	2.Расчеты по простым процентам	1	3	2		4			6		4/67	
3	3.Расчеты по сложным процентам	1	5, 7	4		10			14		8/57	Рейтинг-контроль-1,
4	4.Финансовые ренты (аннуитеты)	1	9, 11, 13	6		12			18		10/56	Рейтинг-контроль 2
5	5.Методы погашения ссуды	1	15	2		6			8		4/50	
6	Учет инфляционных изменений при расчетах по простым и сложным процентам.	1	17	2		4			8		4/67	Рейтинг-контроль 3
7	ВСЕГО:			18		36			54		30/56	Зачет

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентного подхода с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся предусматривается использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий:

для лекционных занятий - опережающее изучение материала с последующим обсуждением
для практических занятий – ситуационный анализ

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Форма текущего контроля : рейтинг контроль.

Форма промежуточного контроля: зачет .

Текущий контроль

Примеры заданий на рейтинг-контроль

Рейтинг-контроль 1

Вариант 1

Задача 1

Рассчитать сумму, положенную на депозит под 10% годовых с ежеквартальным начислением сложных процентов, если всё, что было накоплено за 5 лет, было оформлено векселем и учтено за 60 дней до срока его погашения. На руки было выдано 120 тыс. рублей. $d=16\%$.

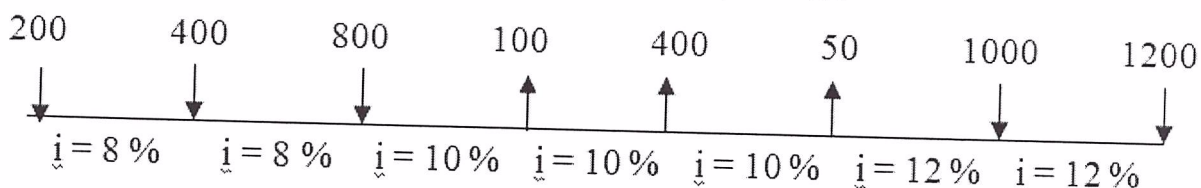
Задача 2

Рассчитать сумму начисленных процентов (при начислении по английской системе) на депозит в размере 85 тыс. руб., положенный 9 февраля 2018 года до 12 мая включительно под 8 % годовых.

Вариант 2

Задача 3

Определить текущую стоимость денежного потока общего вида.



Задача 4

Вклад в размере 8 тыс. руб. хранился 2 года под 7% годовых, 1 год – под 8% и 3 года – под 9% с полугодовой капитализацией процентов. Определить сумму начисленных процентов.

Рейтинг-контроль 2

Вариант 1

Задача 1

Ежемесячно на счет перечислялось по 2 тыс. руб. под 12% годовых с ежеквартальным начислением процентов в течение 9 месяцев. Определить сумму начисленных процентов. Рассчитывать до 4 знаков после запятой.

Задача 2

Определить текущую стоимость денежного потока с помощью таблицы аннуитетов, двумя способами. $i = 7\%$

1200__1200__1200__400__400__800__800__800__1200__1200

Задача 3

Определить коэффициент для расчета будущей стоимости обязательного аннуитета двумя способами по следующим данным:

2 года, ежеквартальное начисление процентов, ежеквартальное перечисление средств, 12% годовых

Вариант 2

Задача 1

Ежеквартально на счет перечислялось по 12 тыс. руб. под 8% годовых с полугодовым начислением процентов в течение 2 лет. Определить сумму начисленных процентов. Рассчитывать до 4 знаков после запятой.

Задача 2

Определить будущую стоимость денежного потока с помощью таблицы аннуитетов, двумя способами. $i = 7\%$

1200__1200__1200__400__400__800__800__800__1200__1200

Задача 3

Определить коэффициент для расчета текущей стоимости обязательного аннуитета двумя способами по следующим данным:

2 года, ежеквартальное начисление процентов, ежеквартальное перечисление средств, 12% годовых

Рейтинг-контроль 3

Вариант 1

Задача 1

Господин N имел вклад в банке, положенный три года назад под 12% годовых с ежеквартальным начислением процентов. Потребительские цены за год увеличивались на 7%. Определить сумму, положенную на счет, если реальная сумма вклада, снятая с книжки с учетом потерь от инфляции составила 94000 руб.

Задача 2

Определить реальную ставку доходности, если номинальная ставка составила 18%, а индекс инфляции равен 1,07. Использовать точный и приближенный метод расчета.

Вариант 2

Задача 1

Рассчитать покупательную способность депозита, если индекс инфляции составил 1,05 в год, а вклад в размере 45 тыс. руб. хранился 1 год под 8% годовых и 2 года под 9% годовых с ежеквартальной капитализацией процентов.

Задача 2

Определить, на сколько процентов выросли цены за период, если реальная доходность составила 10%, а номинальная ставка – 17%. Использовать точный и приближенный метод расчета.

Рассчитать рост цен за два года, сумма, положенная на депозит составила 28 тыс. руб., потери от инфляции при хранении денег на счете составили 6500 руб.

Примерные вопросы для подготовки к зачету

1. Необходимость учета временной стоимости денег. Понятие наращивания и дисконтирования. Временная ось.
2. Начисление годовых процентов при дробном числе лет.
3. Использование таблицы для расчета обязательного аннуитета.
4. Назначение и формула расчета эффективности годовой ставки.
5. Операции дисконтирования по простым и сложным процентам.
6. Понятие денежного потока. Формула расчета денежного потока общего вида
7. Понятие финансовой ренты. Виды финансовых рент.
8. Расчет будущей стоимости обычного аннуитета.
9. Расчет текущей стоимости обычного аннуитета
10. Британская, немецкая и французская системы начисления простых процентов.
11. Расчет будущей и текущей стоимости обязательного аннуитета.
12. Расчет денежного потока с использованием формул аннуитета.
13. Понятие и формула бесконечной ренты.
14. Эффективная ставка процентов и расчеты при непрерывном начислении процентов:
15. Учетная ставка начисления сложных процентов
16. Операции наращивания и дисконтирования по сложным процентам: удвоение сумм, начисления с переменной ставкой.
17. Учетная ставка простых процентов. Нарращение и дисконтирование по учетной ставке.
18. Расчет погашения ссуды равными суммами основного долга
19. Расчет погашения ссуды равными платежами

20. Эквивалентные ренты
21. Консолидация рент
22. Учет инфляции

Самостоятельная работа студентов

Самостоятельная работа студентов предполагает самостоятельное решение студентами комплекса задач по темам в соответствии с вариантом с последующей защитой преподавателю.

По согласованию с преподавателем самостоятельная работа может быть представлена выполнением исследовательской работы с последующим выступлением на конференции или публикацией статьи.

Темы самостоятельных работ:

1. Расчеты по простым процентам
2. Расчеты по сложным процентам
3. Расчет финансовых рент
4. Погашение ссуды
5. Учет инфляции в финансовых расчетах

7.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Финансовая математика: Учебное пособие / Малыхин В.И. - М.: ИЮНТИ-ДАНА, 2015. - 237 с.: ISBN 5-238-00559-8 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/884299>
2. Ширшов, Е.В. Финансовая математика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Ширшов, Н.И. Петрик, А.Г. Тутыгин [и др.]. — Электрон. дан. — М. : КноРус, 2014. — 138 с. ISBN - 978-5-406-03643-3
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=53582
3. Финансовая математика: Учебное пособие / А.С. Чуйко, В.Г. Шершнева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 160 с.: ил.; 60х88 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (обложка) ISBN 978-5-16-006003-3, 500 экз. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=356853>
4. Копнова, Е. Д. Основы финансовой математики [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е. Д. Копнова. - М.: Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2012. - (Университетская серия). - ISBN 978-5-4257-0053-7.3.
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=451174>
5. Кузнецов, Б. Т. Математические методы финансового анализа [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям 061800 «Математические методы в экономике», 060400 «Финансы и кредит» / Б. Т. Кузнецов. - М. : ИЮНТИ-ДАНА, 2012. - 159 с. - ISBN 5-238-00977-1. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=391873>

б) дополнительная литература:

6. Корпоративные финансы: Финансовые расчеты: учебник/А.И.Самылин - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 304 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-010889-6, 3000 экз. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=504830>
7. Методы и алгоритмы финансовой математики [Электронный ресурс] / Ю-Д. Люу ; пер. с англ. - 2-е изд. (эл.).-Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 754 с.). - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. - (Математика и финансы).- Систем. требования: Adobe Reader XI ; экран 10". - ISBN 978-5-9963-1320-4. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996313204.htm>
8. Справочник по финансовой математике: Учебное пособие / П.Н. Брусов, Т.В. Филатова, Н.П. Орехова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 239 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-009577-6, 100 экз. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=448148>

в) периодические издания: журналы :

- «Деньги и кредит»,
«Банковское дело»

г) интернет-ресурсы: _

WWW.SBRF.RU — официальный сайт сбербанка РФ

Банковский информационно-аналитический портал sotnibankov.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническим обеспечением дисциплины является

для лекционных занятий:

1. аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук),

2. комплект электронных презентаций/слайдов,

для практических занятий:

1. компьютерный класс,

презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук,

2. пакеты ПО общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы),

3. электронные таблицы Excel

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 38.03.01 «Экономика» профиль «Бухгалтерский учет»

Рабочую программу составил Марченко Е.М.

(ФИО, подпись)

Рецензент

(представитель работодателя) Павлов Л.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЭУИИ

Протокол № 1 от 03.09.18 года

Заведующий кафедрой О.А.Доничев

(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления

Протокол № 1 от 03.09.18 года

Председатель комиссии П.Н.Захаров

(ФИО, подпись)

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 2020/2021 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 02.09.20 года

Заведующий кафедрой _____



Рабочая программа одобрена на 2021/2022 учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 2022/2023 учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____