

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Петровская Анна Викторовна

Должность: Директор

Дата подписания: 20.07.2023 10:33:24

Уникальный программный ключ:

798bda6555fbdebe827768f6f1710bd17a9070c31fdc1b0adae3a1f0e8e319

Приложение 3

к основной профессиональной образовательной программе

по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

направленность (профиль) программы Финансовая безопасность

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  
**«Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова»**  
**Краснодарский филиал РЭУ им. Г. В. Плеханова**

Факультет экономики, менеджмента и торговли

Кафедра бухгалтерского учета и анализа

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Б1.В.02 ФИНАНСОВЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ**

**Направление подготовки**

**38.03.01 Экономика**

**Направленность (профиль) программы**

**Финансовая безопасность**

**Уровень высшего образования**

**Бакалавриат**

**Год начала подготовки - 2023**

Краснодар – 2022 г.

Составитель: Старший преподаватель Л.А. Винковская

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры бухгалтерского учета и анализа протокол № 6 от 10.01.2022 г.

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ.....</b>	<b>4</b>
Цель и задачи освоения дисциплины.....	4
Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
Объем дисциплины и виды учебной работы.....	4
Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине.....	5
<b>II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>7</b>
<b>III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> <b>.....</b>	<b>14</b>
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	14
ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	14
ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ.....	14
ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	14
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
<b>IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>15</b>
<b>V. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ.....</b>	<b>15</b>
<b>VI. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.....</b>	<b>16</b>
<b>АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>26</b>

# І. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

## Цель и задачи освоения дисциплины

Целью учебной дисциплины «*Финансовые вычисления*» является - ознакомление студента основам понятий финансовых математических моделей, их взаимосвязи и развития; развитие начальных навыков решения проблемной ситуации на основе критического анализа доступных источников информации; формирование у студента требуемого набора компетенций, соответствующих его специализации и обеспечивающих его конкурентоспособность на рынке труда.

Задачи учебной дисциплины «*Финансовые вычисления*»:

- Обучить основным понятиям и инструментам финансового планирования.
- Научить студентов применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей.
- Научить студентов методике построения, анализа и применения финансовых инструментов для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски.
- Научить решать типовые математические задачи, используемые при принятии управленческих решений.
- Научить студентов четко формулировать задачу и находить соответствующий алгоритм и метод её решения.
- Создать теоретические основы для успешного изучения дисциплин, требующих знания финансовых вычислений.

## Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «*Финансовые вычисления*», относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

## Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Показатели объема дисциплины *	Всего часов по формам обучения	
	очная	очно-заочная*
Объем дисциплины в зачетных единицах	<b>53ЕТ</b>	
Объем дисциплины в акад. часах	<b>180</b>	
Промежуточная аттестация: форма	<i>Экзамен</i>	<i>Экзамен</i>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (Контакт. часы), всего:</b>	64	22
1. Контактная работа на проведение занятий лекционного и семинарского типов, всего часов, в том числе:	60	18
• лекции	24	8
• практические занятия	36	10
• лабораторные занятия	-	-
в том числе практическая подготовка	-	-
2. Индивидуальные консультации (ИК)	-	-

3. Контактная работа по промежуточной аттестации (Катт)	-	-
4. Консультация перед экзаменом (КЭ)	2	2
5. Контактная работа по промежуточной аттестации в период экз. сессии / сессии заочников (Каттэк)	2	2
<b>Самостоятельная работа (СР), всего:</b>	<b>116</b>	<b>158</b>
в том числе:		
• самостоятельная работа в период экз. сессии (СРэк)	32	32
• самостоятельная работа в семестре (СРС)	84	126
в том числе, самостоятельная работа на курсовую работу ( <i>заполняется при наличии по дисциплине курсовых работ/проектов</i> )	-	-
изучение ЭОР ( <i>при наличии</i> )	-	-
изучение онлайн-курса или его части	-	-
выполнение группового проекта	-	-
<i>и другие виды</i>	84	126

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Таблица 2

<b>Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)</b>	<b>Индикаторы достижения компетенций</b>	<b>Результаты обучения (знания, умения)</b>
<p><b>УК-2.</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.</p>	<p><b>УК-2.1.</b> Понимает базовые принципы постановки задач и выработки решений.</p>	<p><b>УК-2.1. 3-1.</b> Знает основные принципы и концепции в области целеполагания и принятия решений.  <b>УК-2.1. 3-2.</b> Знает методы генерирования альтернатив решений и приведения их к сопоставимому виду для выбора оптимального решения.  <b>УК-2.1. 3-3.</b> Знает природу данных, необходимых для решения поставленных задач.</p>
		<p><b>УК-2.1. У-1.</b> Умеет системно анализировать поставленные цели, формулировать задачи и предлагать обоснованные решения.  <b>УК-2.1. У-2.</b> Умеет критически оценивать информацию о предметной области принятия решений.  <b>УК-2.1. У-3.</b> Умеет использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений</p>
<p><b>ПК – 3</b> Разработка инвестиционного проекта.</p>	<p><b>ПК – 3.2.</b> Бюджетирование, расчет срока окупаемости и потребности в кредитных ресурсах инвестиционного проекта</p>	<p><b>ПК-3.2. 3-1.</b> Знает принципы бюджетирования и способы управления финансовыми потоками, основы экономического анализа в рамках реализации инвестиционного проекта, основы слияния и поглощения в рамках реализации инвестиционного проекта.  <b>ПК-3.2 У-1.</b> Умеет формировать плановые значения ключевых показателей инвестиционного проекта и рассчитывать период его окупаемости.</p>

## II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Этапы формирования и критерии оценивания сформированности компетенций  
для обучающихся очной формы обучения

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Трудоемкость, академические часы						Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения (знания, умения)	Учебные задания для аудиторных занятий	Текущий контроль	Задания для творческого рейтинга (по теме(-ам)/разделу или по всему курсу в целом)
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	Самостоятельная работа/КЭ, Каттэк, Катт	Всего					
Семестр 5												
Раздел 1. <b>ПРОЦЕНТНЫЕ СТАВКИ</b>												
1.	<p><b>Тема 1. Введение. Простые проценты</b> Цели, задачи, предмет и метод дисциплины. Межпредметные связи дисциплины “Финансовые вычисления», ее роль и место в естественнонаучном цикле дисциплин то в естественнонаучном цикле дисциплин. Основные понятия. Виды финансовых операций. Кредитор, заемщик, доход кредитора. Процентные платежи. Срок ссуды. Нарощенная сумма и множитель наращения. Три базы измерения времени ссуды. Финансовые последствия при расчетах по различным вариантам. Схема вложения денег в банк под простые проценты и модели расчета. Переменные процентные ставки и реинвестирование в течение срока ссуды. Математическое дисконтирование. Антисипативный метод начисления процентов. Финансовые операции при учете простых процентов (банковский учет). Дисконтный множитель наращения. Область использования простых учетных ставок.</p>	4	4	-	-	12	20	УК-2.1 ПК-3.2	УК-2.1. 3-1. УК-2.1. 3-2. УК-2.1. 3-3. УК-2.1. У-1. УК-2.1. У-2. УК-2.1. У-3. ПК-3.2. 3-1. ПК-3.2. У-1.	О.	р.а.з.	Д.

2.	<b>Тема 2. Сложные проценты</b> Модели развития финансово-кредитных операций по схеме сложных процентов. Начисление сложных годовых процентов. Формула наращенной суммы. Переменные ставки. Номинальные и эффективные ставки процентов. Сила роста. Дисконтирование. Антисипативный метод начисления сложных процентов. Финансовые операции при учете сложных процентов. Модели операций со сложной учетной ставкой.	2	4	-	-	12	18	УК-2.1 ПК-3.2	УК-2.1. 3-1. УК-2.1. 3-2. УК-2.1. 3-3. УК-2.1. У-1. УК-2.1. У-2. УК-2.1. У-3. ПК-3.2. 3-1. ПК-3.2. У-1.	О.	р.а.з.	Д.
3.	<b>Тема 3. Сравнение операций</b> Модели сравнения результатов наращенной суммы и дисконтирования по различным процентным ставкам. Множители наращенной суммы и дисконтные множители при равных условиях. Уравнение эквивалентности. Эквивалентные процентные ставки. Эффективная ставка. Сравнение эффективности, доходности финансово-кредитных операций.	4	4	-	-	12	20	УК-2.1 ПК-3.2	УК-2.1. 3-1. УК-2.1. 3-2. УК-2.1. 3-3. УК-2.1. У-1. УК-2.1. У-2. УК-2.1. У-3. ПК-3.2. 3-1. ПК-3.2. У-1.	О.	р.а.з.	Д.
<b>Раздел 2 МОДЕЛИ ФИНАНСОВЫХ ПОТОКОВ</b>												
4.	<b>Тема 4 Постоянные финансовые ренты</b> Финансовые постоянные ренты. Аннуитеты. Виды финансовых рент. Наращенная сумма и современная стоимость постоянной ренты (простой и общей) постнумерандо и пренумерандо. Определение параметров финансовых рент.	2	4	-	-	12	18	УК-2.1 ПК-3.2	УК-2.1. 3-1. УК-2.1. 3-2. УК-2.1. 3-3. УК-2.1. У-1. УК-2.1. У-2. УК-2.1. У-3. ПК-3.2. 3-1. ПК-3.2. У-1.	О.	р.а.з.	Д.
5.	<b>Тема 5 Переменные и непрерывные ренты</b> Финансовые переменные ренты. Наращенная сумма и современная стоимость переменной ренты с постоянным абсолютным изменением ее членов. Перпетуитет.	4	4	-	-	12	20	УК-2.1 ПК-3.2	УК-2.1. 3-1. УК-2.1. 3-2. УК-2.1. 3-3. УК-2.1. У-1. УК-2.1. У-2. УК-2.1. У-3. ПК-3.2. 3-1. ПК-3.2. У-1.	О.	р.а.з.	Д.



6	<b>Тема 6 Инфляция и налоги</b> Понятие и виды инфляции. Модели расчета темпа, уровня и индекса инфляции. Модели определения реальных процентных ставок по вкладам с учетом процесса инфляции. Модели оценки доходности в финансово-кредитных операциях в условиях инфляции. Оценка влияния инфляции на реальный доход. Реальная стоимость денег – покупательная способность с учетом инфляции. Налогообложение на проценты, получаемые при помещении денежных средств для наращивания. Реальная стоимость денег – покупательная способность с учетом налога на проценты. Брутто-ставка, нетто-ставка. Норма доходности с учетом инфляции и налога.	6	8	-	-	12	26	УК-2.1 ПК-3.2	УК-2.1. 3-1. УК-2.1. 3-2. УК-2.1. 3-3. УК-2.1. У-1. УК-2.1. У-2. УК-2.1. У-3. ПК-3.2. 3-1. ПК-3.2. У-1.	О.	р.а.з.	Д.
7	<b>Тема 7 Кредиты</b> Краткосрочные, среднесрочные и долгосрочные кредиты. Основные понятия. Погашение долга равными срочными платежами. Погашение займа равными выплатами основного долга. Погашение займа равными выплатами переменного долга. Методы погашения ипотеки. Реструктуризация и рефинансирование кредитного долга	2	8	-	-	12	22	УК-2.1 ПК-3.2	УК-2.1. 3-1. УК-2.1. 3-2. УК-2.1. 3-3. УК-2.1. У-1. УК-2.1. У-2. УК-2.1. У-3. ПК-3.2. 3-1. ПК-3.2. У-1.	О.	р.а.з.	Д.
	<i>Консультация перед экзаменом (КЭ)</i>	-	-	-	-	-/2	2					
	<i>Контактная работа по промежуточной аттестации в период экз. сессии / сессии заочников (Каттэк)</i>					-/2	2					
	<i>Самостоятельная работа в период экз. сессии (СРэк)</i>					32/-	32					
	<b>Итого</b>	<b>24</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>116/4</b>	<b>180</b>	<b>х</b>	<b>х</b>	<b>х</b>	<b>х</b>	<b>х</b>

**Этапы формирования и критерии оценивания сформированности компетенций  
для обучающихся очно-заочной формы обучения**

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Трудоемкость *, академические часы						Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения (знания, умения)	Учебные задания для	Текущий контроль	Задания для творческого рейтинга (по теме(-ам)/разделу или по всему курсу в целом)
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	Самостоятельная работа/ КЭ, Каттэк, Катт	Всего					
	Семестр 5											
	<b>Раздел 1. ПРОЦЕНТНЫЕ СТАВКИ</b>											
1.	<b>Тема 1. Введение. Простые проценты</b> Цели, задачи, предмет и метод дисциплины. Межпредметные связи дисциплины « Финансовые вычисления», ее роль и место в естественнонаучном цикле дисциплин то в естественнонаучном цикле дисциплин. Основные понятия. Виды финансовых операций. Кредитор, заемщик, доход кредитора. Процентные платежи. Срок ссуды. Нарощенная сумма и множитель наращенной суммы. Три базы измерения времени ссуды. Финансовые последствия при расчетах по различным вариантам. Схема вложения денег в банк под простые проценты и модели расчета. Переменные процентные ставки и реинвестирование в течение срока ссуды. Математическое дисконтирование. Антисипативный метод начисления процентов. Финансовые операции при учете простых процентов (банковский учет). Дисконтный множитель наращенной суммы. Область использования простых учетных ставок.	1	1	-	-	18	20	УК-2.1 ПК-3.2	УК-2.1. 3-1. УК-2.1. 3-2. УК-2.1. 3-3. УК-2.1. У-1. УК-2.1. У-2. УК-2.1. У-3. ПК-3.2. 3-1. ПК-3.2. У-1.	О.	р.а.з.	

2.	<b>Тема 2. Сложные проценты</b> Модели развития финансово-кредитных операций по схеме сложных процентов. Начисление сложных годовых процентов. Формула наращенной суммы. Переменные ставки. Номинальные и эффективные ставки процентов. Сила роста. Дисконтирование. Антисипативный метод начисления сложных процентов. Финансовые операции при учете сложных процентов. Модели операций со сложной учетной ставкой.	1	1	-	-	19	21	УК-2.1 ПК-3.2	УК-2.1. 3-1. УК-2.1. 3-2. УК-2.1. 3-3. УК-2.1. У-1. УК-2.1. У-2. УК-2.1. У-3. ПК-3.2. 3-1. ПК-3.2. У-1.	О.	р.а.з.	
3.	<b>Тема 3. Сравнение операций</b> Модели сравнения результатов наращенной суммы и дисконтирования по различным процентным ставкам. Множители наращенной суммы и дисконтные множители при равных условиях. Уравнение эквивалентности. Эквивалентные процентные ставки. Эффективная ставка. Сравнение эффективности, доходности финансово-кредитных операций.	1	1	-	-	18	20	УК-2.1 ПК-3.2	УК-2.1. 3-1. УК-2.1. 3-2. УК-2.1. 3-3. УК-2.1. У-1. УК-2.1. У-2. УК-2.1. У-3. ПК-3.2. 3-1. ПК-3.2. У-1.	О.	р.а.з.	
<b>Раздел 2 МОДЕЛИ ФИНАНСОВЫХ ПОТОКОВ</b>												
4.	<b>Тема 4 Постоянные финансовые ренты</b> Финансовые постоянные ренты. Аннуитеты. Виды финансовых рент. Наращенная сумма и современная стоимость постоянной ренты (простой и общей) постнумерандо и пренумерандо. Определение параметров финансовых рент.	1	1	-	-	20	22	УК-2.1 ПК-3.2	УК-2.1. 3-1. УК-2.1. 3-2. УК-2.1. 3-3. УК-2.1. У-1. УК-2.1. У-2. УК-2.1. У-3. ПК-3.2. 3-1. ПК-3.2. У-1.	О.	р.а.з.	
5.	<b>Тема 5 Переменные и непрерывные ренты</b> Финансовые переменные ренты. Наращенная сумма и современная стоимость переменной ренты с постоянным абсолютным изменением ее членов. Перпетуитет.	1	2	-	-	17	20	УК-2.1 ПК-3.2	УК-2.1. 3-1. УК-2.1. 3-2. УК-2.1. 3-3. УК-2.1. У-1. УК-2.1. У-2. УК-2.1. У-3. ПК-3.2. 3-1. ПК-3.2. У-1.	О.	р.а.з.	

6	<b>Тема 6 Инфляция и налоги</b> Понятие и виды инфляции. Модели расчета темпа, уровня и индекса инфляции. Модели определения реальных процентных ставок по вкладам с учетом процесса инфляции. Модели оценки доходности в финансово-кредитных операциях в условиях инфляции. Оценка влияния инфляции на реальный доход. Реальная стоимость денег – покупательная способность с учетом инфляции. Налогообложение на проценты, получаемые при помещении денежных средств для наращивания. Реальная стоимость денег – покупательная способность с учетом налога на проценты. Брутто-ставка, нетто-ставка. Норма доходности с учетом инфляции и налога.	2	2	-	-	16	20	УК-2.1 ПК-3.2	УК-2.1. 3-1. УК-2.1. 3-2. УК-2.1. 3-3. УК-2.1. У-1. УК-2.1. У-2. УК-2.1. У-3. ПК-3.2. 3-1. ПК-3.2. У-1.	О.	р.а.з.	
7	<b>Тема 7 Кредиты</b> Краткосрочные, среднесрочные и долгосрочные кредиты. Основные понятия. Погашение долга равными срочными платежами. Погашение займа равными выплатами основного долга. Погашение займа равными выплатами переменного долга. Методы погашения ипотеки. Реструктуризация и рефинансирование кредитного долга	1	2	-	-	18	21	УК-2.1 ПК-3.2	УК-2.1. 3-1. УК-2.1. 3-2. УК-2.1. 3-3. УК-2.1. У-1. УК-2.1. У-2. УК-2.1. У-3. ПК-3.2. 3-1. ПК-3.2. У-1.	О.	р.а.з.	
	<i>Консультация перед экзаменом (КЭ)</i>	-	-	-	-	-/2	2					
	<i>Контактная работа по промежуточной аттестации в период экз. сессии / сессии заочников (Каттэк)</i>					-/2	2					
	<i>Самостоятельная работа в период экз. сессии (СРэк)</i>					32/-	32					
	<b>Итого</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	-	-	<b>158/4</b>	<b>180</b>	x	x	x	x	x

**Формы учебных заданий на аудиторных занятиях:**

*Опрос (О)*

**Формы текущего контроля:**

*Расчетно-аналитические задания или иные задания и задачи (р.а.з.)*

**Формы заданий для творческого рейтинга:**

*Доклад (Д)*

### III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

##### Основная литература:

1. Финансовые вычисления. Теория и практика : учеб.-справоч. пособие / Я.С. Мелкумов. — 2-е изд.—М.:ИНФРА-М,2017.—408с.: Режим доступа: URL <https://znanium.com/read?id=107321>
2. Бухвалов, А. В. Финансовые вычисления для менеджеров [Электронный ресурс] : Учеб. пособие. 3-е изд., испр. и доп. / А. В. Бухвалов, В. В. Бухвалова; Высшая школа менеджмента СПбГУ. . Санкт-Петербург : Изд-во «Высшая школа менеджмента», 2010. - 368 с. - ISBN 978-5-9924-0051-9 - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=212297>

##### Дополнительная литература:

1. Копнова, Е.Д. Основы финансовой математики [Электронный ресурс]: учеб./ Е.Д. Копнова. - М.: Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2012. – 232 с. Режим доступа: URL <http://znanium.com/bookread.php?book=451174>
2. Чуйко А.С. Финансовая математика: Учебное пособие / А.С. Чуйко, В.Г. Шершнева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 160 с.– Режим доступа: URL <http://znanium.com/bookread2.php?book=356853>
3. Кузнецов Г.В. Основы финансовых вычислений : учеб. пособие / Г.В. Кузнецов, А.А. Кочетыгов. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 407 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — [www.dx.doi.org/10.12737/22195](http://www.dx.doi.org/10.12737/22195) - Режим доступа: URL <https://znanium.com/read?id=32451>

#### ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. <http://www.consultant.ru> - Справочно-правовая система Консультант Плюс;
2. <http://www.garant.ru> - Справочно-правовая система Гарант.

#### ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ

1. <http://www.gks.ru> - Росстат – федеральная служба государственной статистики
2. [www.economy.gov.ru](http://www.economy.gov.ru) - Базы данных Министерства экономического развития и торговли России

#### ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Общероссийский математический портал [www.Math-Net.ru](http://www.Math-Net.ru)
2. Математический форум Math Help Planet – теория вероятностей, математическая статистика <http://mathhelpplanet.com/viewforum.php?f=37>

#### ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Операционная система Windows 10, Microsoft Office Professional Plus: 2019 год (MS Word, MS Excel, MS Power Point, MS Access)

Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite Комплексная защита, Браузер Google Chrome

## МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «*Финансовые вычисления*» обеспечена:

для проведения занятий лекционного типа:

- учебной аудиторией, оборудованной учебной мебелью, мультимедийными средствами обучения для демонстрации лекций-презентаций;

для проведения занятий семинарского типа (*практические занятия*):

- учебной аудиторией, оборудованной учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации: *ноутбук, проектор*;

для самостоятельной работы, в том числе для курсового проектирования:

- помещением для самостоятельной работы, оснащенным компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде университета.

### IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

- Методические рекомендации по организации и выполнению внеаудиторной самостоятельной работы.
- Методические указания по подготовке и оформлению рефератов.

### V. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют рейтинговую оценку работы обучающегося. Распределение баллов при формировании рейтинговой оценки работы обучающегося осуществляется в соответствии с «Положением о рейтинговой системе оценки успеваемости и качества знаний студентов в процессе освоения дисциплины «*Финансовые вычисления*» в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова».

Таблица 5

Виды работ	Максимальное количество баллов
Выполнение учебных заданий на аудиторных занятиях	20
Текущий контроль	20
Творческий рейтинг	20
Промежуточная аттестация ( <i>экзамен</i> )	40
<b>ИТОГО</b>	<b>100</b>

В соответствии с Положением о рейтинговой системе оценки успеваемости и качества знаний обучающихся «преподаватель кафедры, непосредственно ведущий занятия со студенческой группой, обязан проинформировать группу о распределении рейтинговых баллов по всем видам работ на первом занятии учебного модуля (семестра), количестве модулей по учебной дисциплине, сроках и формах контроля их освоения, форме промежуточной аттестации, снижении баллов за несвоевременное выполнение выданных заданий. Обучающиеся в течение учебного модуля (семестра) получают информацию о текущем количестве набранных по дисциплине баллов через личный кабинет студента».

## VI. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ<sup>1</sup>

Оценочные материалы по дисциплине разработаны в соответствии с Положением об оценочных материалах в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова».

### *Тематика курсовых работ*

*«Курсовая работа/проект по дисциплине «Финансовые вычисления» учебным планом не предусмотрена»*

### *Перечень вопросов к экзамену:*

Номер вопроса	Перечень вопросов к экзамену
1.	Основные понятия финансовой математики. Проценты, процентная ставка, первоначальная и наращенная суммы, период начисления, интервал начисления.
2.	Декурсивный и антисипативный способы начисления процентов, ссудный процент, учетная ставка.
3.	Простые ставки ссудных процентов. Нахождение наращенной суммы. Математическое дисконтирование.
4.	Английская, германская, французская практики начисления процентов.
5.	Простые учетные ставки. Дисконт. Банковский учет.
6.	Сложные ставки ссудных процентов. Нахождение наращенной суммы. Математическое дисконтирование.
7.	Начисление сложных процентов несколько раз в году. Номинальная процентная ставка.
8.	Простые и сложные проценты. Сравнение наращения по простой и сложной ставкам процента.
9.	Кратное начисление процентов. Сравнение наращения по простой и сложной учётным ставкам.
10.	Наращение суммы долга при простой неизменной процентной ставке и

<sup>1</sup> В данном разделе приводятся примеры оценочных средств



	в случае, когда ставка меняется со временем.
11.	Практика начисления простых процентов при продолжительности ссуды менее одного года.
12.	Дисконтирование и учет по простым ставкам.
13.	Сложные проценты. Нарастание суммы долга при применении сложной процентной ставки (постоянной или меняющейся со временем).
14.	Номинальная и эффективная ставки процентов.
15.	Эквивалентность процентных ставок простых и сложных процентов.
16.	Непрерывные начисления сложных процентов.
17.	Сложные учетные ставки.
18.	Сравнение операций. Эквивалентные процентные ставки.
19.	Эффективная ссудная и учетная ставка.
20.	Модели финансовых потоков. Основные понятия.
21.	Потоки платежей, основные понятия.
22.	Финансовые ренты и их классификация.
23.	Потоки платежей. Расчет современной величины суммы.
24.	Обычная годовая рента.
25.	Годовая рента, начисление процентов несколько раз в году.
26.	Общий случай $r$ -срочной ренты с многократным начислением процентов в году.
27.	Расчет параметров рент.
28.	Нахождение основных показателей для простой ренты (на примере постнумерандо, пренумерандо).
29.	Нахождение основных показателей для общей ренты (на примере постнумерандо, пренумерандо).
30.	Финансовые переменные ренты. Нарастенная сумма и современная стоимость переменной ренты с постоянным абсолютным изменением ее членов.
31.	Зависимости между наращенной суммой и приведенной стоимостью ренты.
32.	Перпетуитет («Вечная» годовая рента).
33.	Примеры perpetuities.
34.	Доходность финансовой операции. Доходность за несколько периодов.
35.	Риск финансовой операции. Количественная оценка риска финансовой операции. Финансовые операции в условиях неопределенности. Матрицы последствий и рисков.
36.	Принятие решений в условиях полной неопределенности. Правила Вальда, Сэвиджа, Гурвица.
37.	Принятие решений в условиях частичной неопределенности. Правило максимизации среднего ожидаемого дохода. Правило минимизации среднего ожидаемого риска. Правило Лапласа равновероятности.
38.	Оптимальная (по Парето) финансовая операция.
39.	Учет инфляционного обесценивания денег и принятия финансовых решений. Уровень (темп) инфляции. Индекс инфляции.
40.	Ставка, учитывающая инфляцию, для случая простых процентов. Формула Фишера. Инфляционная премия.
41.	Ставка, учитывающая инфляцию, для случая сложных процентов.
42.	Защита от инфляции: метод индексации ставки процентов.

43.	Реальная ставка доходности с учетом налога. Случай простой процентной ставки. Случай простой учетной ставки.
44.	Реальная ставка доходности с учетом налога. Случай сложной процентной ставки.
45.	Норма доходности с учетом инфляции и налога на проценты.
46.	Ломбардный кредит. Расчеты в ломбардном кредитовании.
47.	Потребительский кредит и методы его погашения.
48.	Ипотека. Методы погашения ипотечного кредита.
49.	Использование моделей финансовых рент в кредитных операциях.
50.	Реструктуризация кредитного долга и ее виды.
51.	Рефинансирование кредитного долга.
52.	Доходность ценной бумаги и портфеля, связь между ними.
53.	Основные характеристики ценных бумаг.
54.	Концепция $\beta$ -коэффициента.
55.	Портфельная теория. Виды портфелей.
56.	Портфель из двух бумаг. Случай полной корреляции. Случай полной антикорреляции. Независимые бумаги.
57.	Портфель заданной эффективности. Математическая модель.
58.	Портфель заданного риска. Математическая модель.
59.	Портфели из n-бумаг. Портфели Марковица. Портфель минимального риска при заданной его эффективности.
60.	Облигация, основные понятия.
61.	Текущая доходность и доходность к погашению.
62.	Понятие стоимости и структуры капитала компании.
63.	Факторы определяющие стоимость капитала.
64.	Стоимость собственного и заемного капитала.
65.	Структура капитала. Леверидж.
66.	Теория Модильяни-Миллера.
67.	Стоимость источников заемного капитала.
68.	Стоимость источников собственного капитала.
69.	Классификация теорий структуры капитала.
70.	“Правило 70”. Обобщение “Правила 70”.
71.	“Правило 100”. Увеличение капитала в произвольное число раз.
72.	Влияние инфляции на ставку процента. Формула Фишера. Темп инфляции за несколько периодов.

### ***Практические задания (расчетно-аналитические) к экзамену.***

1. Первоначальная сумма 8760 руб. помещена в банк на 8 месяцев под 9% годовых (проценты простые). Найти: наращенную сумму; силу роста эквивалентную данной ставке; наращенную сумму, если ставка налога на проценты 5%; если учитывается инфляция за рассматриваемый период равная 2% какова реальная доходность операции?

2. Вексель на сумму 15 000 рублей, срок платежа наступает через 1,8 года, учтен по сложной процентной ставке 16 % годовых. Определите сумму, полученную владельцем векселя при:

- а) ежегодном дисконтировании;
- б) ежемесячном дисконтировании.

## ***Типовые расчетно-аналитические задания/задачи:***

### **Тема 1. Введение. Простые проценты**

1. Вкладчик поместил 25 000 рублей в банк на условиях изменяющейся процентной ставки: первоначальная процентная ставка 5 % годовых и каждые полгода ставка увеличивается в 1,2 раза. Найдите наращенную сумму за два года.

2. Вексель на сумму 100 000 рублей за три месяца до даты погашения был учтен банком по простой учетной ставке 15 % годовых. Определите, какую сумму выплатит банк.

3. Вексель с датой погашения 23.05.2009 был учтен банком 11.06.2008 по простой учетной ставке 9 % годовых. Банк выплатил 18 000 рублей. Вычислите номинальную стоимость векселя.

### **Тема 2. Сложные проценты**

1. Первоначальная сумма 22 000 рублей, период начисления три года. Найдите наращенную сумму, если начисление проводят по: а) сложной учетной ставке 13 % годовых; б) номинальной учетной ставке 16 % поквартально.

2. Долговое обязательство на выплату 50 000 рублей со сроком погашения через 5 лет погашено за 3 года до даты погашения по сложной учетной ставке 10 %. Найдите величину дисконта.

3. Вексель на сумму 15 000 рублей, срок платежа наступает через 1,8 года, учтен по сложной процентной ставке 16 % годовых. Определите сумму, полученную владельцем векселя при: а) ежегодном дисконтировании; б) ежемесячном дисконтировании.

### ***Примеры вопросов для опроса:***

1. Основные понятия финансовой математики. Проценты, процентная ставка
2. Декурсивный и антисипативный способы начисления процентов, ссудный процент, учетная ставка. Простые ставки ссудных процентов. Нахождение наращенной суммы. Математическое дисконтирование.
3. Английская, германская, французская практики начисления процентов.
4. Простые учетные ставки. Дисконт. Банковский учет.
5. Три базы измерения времени ссуды. Финансовые последствия при расчетах по различным вариантам.

### ***Тематика докладов:***

1. Паритет процентных ставок и валютно-процентный арбитраж.
2. Примеры применения финансовых вычислений.
3. Зависимость результата финансовой операции от выбранного способа начисления простых процентов.
4. Определение наращенной суммы при дискретно изменяющейся во времени процентной ставке.
5. Номинальная ставка процентов и возможности ее применения.
6. Ипотека. Методы погашения ипотечного кредита.
7. Ломбардный кредит. Расчеты в ломбардном кредитовании.

## Типовая структура экзаменационного билета

<i>Наименование оценочного материала</i>	<i>Максимальное количество баллов</i>
<i>Вопрос 1</i>	<i>10</i>
<i>Вопрос 2</i>	<i>10</i>
<i>Практическое задание (расчетно-аналитическое) 1</i>	<i>20</i>

### Показатели и критерии оценивания планируемых результатов освоения компетенций и результатов обучения, шкала оценивания

Таблица 5

Шкала оценивания		Формируемые компетенции	Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
<b>85 – 100 баллов</b>	«отлично»/	<p><b>УК-2.</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p><b>ПК – 3.</b> Разработка инвестиционного проекта.</p>	<p><b>УК-2.1.</b> Понимает базовые принципы постановки задач и выработки решений.</p> <p><b>ПК – 3.2.</b> Бюджетирование, расчет срока окупаемости и потребности в кредитных ресурсах инвестиционного проекта</p>	<p><b>Знает верно и в полном объеме:</b> основные принципы и концепции в области целеполагания и принятия решений, методы генерирования альтернатив решений и приведения их к сопоставимому виду для выбора оптимального решения, природу данных, необходимых для решения поставленных задач, принципы бюджетирования и способы управления финансовыми потоками, основы экономического анализа в рамках реализации инвестиционного проекта, основы слияния и поглощения в рамках реализации инвестиционного проекта.</p> <p><b>Умеет верно и в полном объеме:</b> системно анализировать поставленные цели, формулировать задачи и предлагать</p>	<b>Продвинутый</b>

				обоснованные решения, критически оценивать информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений, формировать плановые значения ключевых показателей инвестиционного проекта и рассчитывать период его окупаемости.	
<b>70 – 84 баллов</b>	«хорошо»/	<b>УК-2.</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. <b>ПК – 3.</b> Разработка инвестиционного проекта.	<b>УК-2.1.</b> Понимает базовые принципы постановки задач и выработки решений. <b>ПК – 3.2.</b> Бюджетирование, расчет срока окупаемости и потребности в кредитных ресурсах инвестиционного проекта	<b>Знает с незначительными замечаниями:</b> основные принципы и концепции в области целеполагания и принятия решений, методы генерирования альтернатив решений и приведения их к сопоставимому виду для выбора оптимального решения, природу данных, необходимых для решения поставленных задач, принципы бюджетирования и способы управления финансовыми потоками, основы экономического анализа в рамках реализации инвестиционного проекта, основы слияния и поглощения в рамках реализации инвестиционного проекта.  <b>Умеет с незначительными</b>	<b>Повышенный</b>

				<p><b>замечаниями</b> системно анализировать поставленные цели, формулировать задачи и предлагать обоснованные решения, критически оценивать информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений, формировать плановые значения ключевых показателей инвестиционного проекта и рассчитывать период его окупаемости.</p>	
<p><b>50 – 69 баллов</b></p>	<p>«удовлетворительно»/</p>	<p><b>УК-2.</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. <b>ПК – 3.</b> Разработка инвестиционного проекта.</p>	<p><b>УК-2.1.</b> Понимает базовые принципы постановки задач и выработки решений. <b>ПК – 3.2.</b> Бюджетирование, расчет срока окупаемости и потребности в кредитных ресурсах инвестиционного проекта</p>	<p><b>Знает на базовом уровне, с ошибками:</b> . основные принципы и концепции в области целеполагания и принятия решений, методы генерирования альтернатив решений и приведения их к сопоставимому виду для выбора оптимального решения, природу данных, необходимых для решения поставленных задач, принципы бюджетирования и способы управления финансовыми потоками, основы экономического анализа в рамках реализации инвестиционного проекта, основы слияния и поглощения в</p>	<p><b>Базовый</b></p>

				<p>рамках реализации инвестиционного проекта.</p> <p><b>Умеет на базовом уровне, с ошибками:</b></p> <p>системно анализировать поставленные цели, формулировать задачи и предлагать обоснованные решения, критически оценивать информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений, формировать плановые значения ключевых показателей инвестиционного проекта и рассчитывать период его окупаемости.</p>	
<p><b>менее 50 баллов</b></p>	<p>«неудовлетворительно» /</p>	<p><b>УК-2.</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p><b>ПК – 3.</b> Разработка инвестиционного проекта.</p>	<p><b>УК-2.1.</b> Понимает базовые принципы постановки задач и выработки решений.</p> <p><b>ПК – 3.2.</b> Бюджетирование, расчет срока окупаемости и потребности в кредитных ресурсах инвестиционного проекта</p>	<p><b>Не знает на базовом уровне:</b></p> <p>основные принципы и концепции в области целеполагания и принятия решений, методы генерирования альтернатив решений и приведения их к сопоставимому виду для выбора оптимального решения, природу данных, необходимых для решения поставленных задач, принципы бюджетирования и способы управления финансовыми потоками, основы экономического анализа в рамках реализации</p>	<p><b>Компетенции не сформированы</b></p>

				<p>инвестиционного проекта, основы слияния и поглощения в рамках реализации инвестиционного проекта.</p> <p><b>Не умеет на базовом уровне:</b></p> <p>системно анализировать поставленные цели, формулировать задачи и предлагать обоснованные решения, критически оценивать информацию о предметной области принятия решений, использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений, формировать плановые значения ключевых показателей инвестиционного проекта и рассчитывать период его окупаемости.</p>	
--	--	--	--	--	--



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  
**«Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова»**  
**Краснодарский филиал РЭУ им. Г. В. Плеханова**

Факультет экономики, менеджмента и торговли

Кафедра бухгалтерского учета и анализа

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Б1.В.02 ФИНАНСОВЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ**

**Направление подготовки**

**38.03.01 Экономика**

**Направленность (профиль) программы**

**Финансовая безопасность**

**Уровень высшего образования**

**Бакалавриат**

Краснодар – 2022 г.

## 1. Цель и задачи дисциплины:

Целью учебной дисциплины «*Финансовые вычисления*» является - ознакомление студента основам понятий финансовых математических моделей, их взаимосвязи и развития; развитие начальных навыков решения проблемной ситуации на основе критического анализа доступных источников информации; формирование у студента требуемого набора компетенций, соответствующих его специализации и обеспечивающих его конкурентоспособность на рынке труда.

Задачи учебной дисциплины «*Финансовые вычисления*»:

- Обучить основным понятиям и инструментам финансового планирования.
- Научить студентов применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей.
- Научить студентов методике построения, анализа и применения финансовых инструментов для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски.
- Научить решать типовые математические задачи, используемые при принятии управленческих решений.
- Научить студентов четко формулировать задачу и находить соответствующий алгоритм и метод её решения.
- Создать теоретические основы для успешного изучения дисциплин, требующих знания финансовых вычислений.

## 2. Содержание дисциплины:

№ п/п	Наименование разделов / тем дисциплины
1.	<b><i>Семестр 5 Раздел 1. Процентные ставки</i></b>
2.	Тема 1. Введение. Простые проценты.
3.	Тема 2. Сложные проценты.
4.	Тема 3. Сравнение операций.
5.	<b><i>Семестр 5 Раздел 2. Модели финансовых потоков</i></b>
6.	Тема 4. Постоянные финансовые ренты.
7.	Тема 5. Переменные и непрерывные ренты.
8.	Тема 6. Инфляция и налоги.
9.	Тема 7. Кредиты.
<b>Трудоёмкость дисциплины составляет 5 з.е. / 180 часов</b>	

**Форма контроля – экзамен в 5 семестре**

**Составитель:** старший преподаватель Л.А. Винсковская