

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		


**УТВЕРЖДЕНО**  
 решением Ученого совета ИЭиБ  
 от «18» июня 2020 г., протокол № 233/10  
 Председатель \_\_\_\_\_ Е.М.Белый  
 «18» июня 2020 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина:	<b>Методы финансовых и коммерческих расчетов</b>
Факультет	Экономики
Наименование кафедры	Финансы и кредит (Фик)
Курс	1

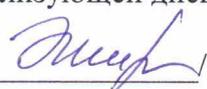
Направление: 38.03.01 «Экономика» (степень – бакалавр)  
 Направленность (профиль): «Экономика предпринимательства»  
 Форма обучения: заочная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «01» сентября 2020 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_ от \_\_\_ 20\_\_ г.  
 Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_ от \_\_\_ 20\_\_ г.  
 Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_ от \_\_\_ 20\_\_ г.  
 Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_ от \_\_\_ 20\_\_ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Кловацкий Андрей Юрьевич	Фик	доцент, к.э.н.

СОГЛАСОВАНО	СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой Фик, реализующей дисциплину  / Ширяева Н.В. «18» июня 2020 г.	Заведующий выпускающей кафедрой ЭиП  / Е.М.Белый / «18» июня 2020 г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цель освоения дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Методы финансовых и коммерческих расчетов» является формирование и получение у обучающихся базовых знаний и формирование основных умений и навыков по методам финансовых и коммерческих расчетов, расчете и прогнозировании финансово-экономических показателей.

Задачи освоения дисциплины:

- развитие возможностей построения и сравнительного анализа различных типов финансовых операций;
- овладение методами моделирования типовых финансовых расчетов;
- ознакомление со свойствами моделей и методов финансового анализа, используемых.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к базовой части учебного плана (Б1.Б.23).

Для успешного освоения дисциплины «Методы финансовых и коммерческих расчетов» обучающийся **заочной формы** должен обладать знаниями, умениями и навыками, полученными в результате освоения программы полного среднего образования. Параллельно с овладением знаниями, умениями и навыками, полученными в результате изучения дисциплины «Методы финансовых и коммерческих расчетов» осваиваются знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины «Математические методы в экономике», а также могут быть использованы при прохождении учебной практики: практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины «Методы финансовых и коммерческих расчетов» необходимы для изучения таких дисциплин как «Вероятностные методы в экономике», «Статистика», «Основы бухгалтерского учета», «Деньги.Кредит.Банки», «Налоги и налогообложение», «Финансово-экономический анализ хозяйственной деятельности», а также при прохождении преддипломной практики; при защите выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ОПК-2 способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	<p><b>Знать:</b> методiku сбора, анализа и обработки данных</p> <p><b>Уметь:</b> самостоятельно осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для финансовых и коммерческих расчетов</p> <p><b>Владеть:</b> навыками сбора, анализа и обобщения необходимых данных для решения профессиональных задач в сфере финансово-экономических отношений</p>

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

<b>ОПК-3</b> способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы	<p><b>Знать:</b> принципы и инструментальные средства, используемые для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять выбор инструментов для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей</p> <p><b>Владеть:</b> навыками применения инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализа результатов финансово-экономических расчетов и обоснования полученных выводов</p>
---	--

#### 4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) - 4

##### 4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы:

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>заочная</u> )	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		1
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	16	16/16*
Аудиторные занятия:	16	16/16*
Лекции	4	4/4*
Семинары и практические занятия	12	12/12*
Лабораторные работы, практикумы	-	-
Самостоятельная работа	119	119
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы	собеседование, проверка решения практических заданий, разбор проблемных ситуаций, деловая игра тестирование	собеседование, проверка решения практических заданий, разбор проблемных ситуаций, деловая игра тестирование
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	9 (экзамен)	9 / 9* (экзамен)
Всего часов по дисциплине	144	144

\*Количество часов работы ППС с обучающимися в дистанционном формате с применением электронного обучения

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

### 4.3. Содержание дисциплины (модуля.) Распределение часов по темам и видам учебной работы:

Форма обучения Заочная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1 Простые и сложные проценты							
Тема 1. Введение. Модели расчетов с простыми и сложными процентами	31	1	2		1	28	собеседование, решение практических заданий, разбор проблемных ситуаций, тестирование
Тема 2. Финансовая эквивалентность и эффективность операций.	31	1	2		1	28	собеседование, решение практических заданий, разбор проблемных ситуаций, тестирование
Раздел 2 Финансовые расчеты и инвестирование							
Тема 3. Характеристики потоков платежей и финансовых рент. Кредитные расчеты	40	1	4		2	35	собеседование, решение практических заданий, обсуждение итогов деловой игры, тестирование
Тема 4. Моделирование инвестиционных решений	33	1	4		2	28	собеседование, решение практических заданий, обсуждение итогов деловой игры, тестирование
Контроль	9						
<b>ИТОГО</b>	<b>144</b>	<b>4</b>	<b>12</b>		<b>6</b>	<b>119</b>	

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Раздел 1 Простые и сложные проценты

#### Тема 1. Введение. Модели расчетов с простыми и сложными процентами

Фактор времени в финансовых расчетах. Понятия процента. Период начисления. Нарощенная сумма. Постоянные и переменные ставки. Плавающие ставки. Дискретные и непрерывные проценты. Области применения. Простые проценты и сложные проценты. Формула наращивания по простым процентам. Британская, французская и германская практика начисления простых процентов. Простые переменные ставки. Реинвестирование по простым процентам. Дисконтирование и учет по простым ставкам. Приведение денежной суммы к заданному моменту времени. Математическое дисконтирование. Банковский (ком-

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

мерческий) учет. Учетная ставка. Начисление процентов по учетной ставке. Сопоставление ставки наращенная и учетной ставки. Ставка сложных процентов. Формула наращенная по сложным процентам. Сравнение наращенных величин при применении ставок простых и сложных процентов для различных периодов времени. Формула наращенная по сложным процентам, когда ставка меняется во времени. Формула расчета срока удвоения суммы. Номинальная и эффективная ставки процентов. Учет (дисконтирование) по сложной ставке процентов и сложной учетной ставке. Номинальная и эффективная учетные ставки процентов. Инфляция. Показатели инфляции. Формула Фишера. Методы компенсации потерь от инфляции. Брутто - ставка. Реальная доходность.

### **Тема 2. Финансовая эквивалентность и эффективность операций.**

Формулы, устанавливающие эквивалентность между различными видами ставок. Принципы пересмотра соглашений. Конверсия платежей, изменение условий контрактов, уравнение эквивалентности платежей по старым и по новым соглашениям. Кривая доходности. Простая и сложная форвардные процентные ставки, теории временной структуры процентных ставок.

### **Раздел 2 Финансовые расчеты и инвестирование**

### **Тема 3. Характеристики потоков платежей и финансовых рент. Кредитные расчеты**

Потоки платежей. Определение финансовой ренты и ее параметров. Виды ренты, различные принципы классификации. Вывод формул для расчета наращенной (будущей) и современной (текущей) стоимости обычной ренты постнумерандо. Вывод формул для различного числа платежей в году и для различной частоты начисления процентов. Определение других параметров ренты (размера платежа, срока, процентной ставки). Два метода расчета процентной ставки ренты: метод линейной интерполяции, метод Ньютона-Рафсона. Другие виды ренты: пренумерандо, отсроченная рента, вечная рента. Расчет ренты при переменных параметрах ренты. Конверсия аннуитетов. Погашение кредита одним платежом. Погашение основного долга равными выплатами. Погашение кредиты равными срочными платежами.

### **Тема 4. Моделирование инвестиционных решений**

Денежные потоки инвестиционных проектов. Чистый приведенный доход. Срок окупаемости. Внутренняя норма доходности. Рентабельность. Достоинства и недостатки этих критериев. Анализ устойчивости. Расчетные примеры.

## **6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ**

### **Раздел 1 Простые и сложные проценты**

**Тема 1. Введение. Модели расчетов с простыми и сложными процентами** (форма проведения – практические занятия, в т.ч. в интерактивной форме: проблемная ситуация; семинар).

*Контрольные вопросы для собеседования:*

1. Понятия процента.
2. Период начисления.
3. Наращенная сумма.
4. Постоянные и переменные ставки.
5. Плавающие ставки.
6. Дискретные и непрерывные проценты.
7. Простые проценты и сложные проценты.
8. Реинвестирование по простым процентам.
9. Дисконтирование и учет по простым ставкам.
10. Приведение денежной суммы к заданному моменту времени.
11. Банковский (коммерческий) учет.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

12. Учетная ставка. Начисление процентов по учетной ставке.
13. Сопоставление ставки наращивания и учетной ставки.
14. Ставка сложных процентов.
15. Номинальная и эффективная ставки процентов.
16. Номинальная и эффективная учетные ставки процентов.
17. Инфляция. Показатели инфляции.

*Практические задания*

Задание 1. Определить проценты и сумму накопленного долга, если ссуда равна 70000 рублей, срок долга - 3 года при ставке простого процента 10% годовых.

Задание 2. Банк выдал кредит 18 января в размере 500000 рублей. Срок возврата кредита 3 марта. Процентная ставка установлена 20% годовых. Год невисокосный

Задание 3. Депозит предусматривает следующий порядок начисления процентов: первый год – 16%, в каждом последующем полугодии ставка повышается на 1%. Первоначальная сумма на депозите – 100000 рублей. Найти сумму на депозите через 2,5 года.

Задание 4. В какую сумму обратится долг, равный 20 тыс. долл.; через 3 года при росте по сложной ставке 6% ?

Задание 5. Необходимо определить современную величину 100 тыс. долл., которые будут выплачены через 3 года при сложной ставке процентов 20% годовых. Начисление процентов производится поквартально.

Задание 6. За какой срок в годах сумма, равная 75 тыс. долл., достигает 110 тыс. долл. при условии, что на нее начисляются проценты по ставке 7,5%: а) раз в году; б) поквартально.

Задание 7. Вкладчик, положив в банк 10000 долл., получил через два года 14400 долл. Найти величину сложной годовой процентной ставки.

Задание 8. На депозит положили  $P$  тысяч рублей под сложный процент. Определить накопленную сумму через  $n$  лет, если ставка процента  $i$  и процент начисляется  $m$  раз в году.

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$P$	150	140	130	120	110	100	125	145	115	95
$n$	2	3	4	5	6	5	4	3	5	7
$i$	0,1	0,12	0,13	0,11	0,09	0,08	0,13	0,12	0,11	0,1
$m$	12	6	4	3	2	4	3	12	6	2
Вариант	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
$P$	130	120	110	100	125	150	140	95	125	145
$n$	5	4	3	5	7	2	3	4	5	6
$i$	0,1	0,12	0,13	0,11	0,09	0,08	0,13	0,12	0,11	0,1
$m$	6	12	4	2	3	4	3	12	6	2

Задание 9. Заемщик обязан выплатить сумму  $\alpha$  тыс.р. через год и сумму  $\beta$  еще через 2 года. Но он решил сегодня досрочно погасить весь долг. Сколько должен заплатить заемщик при сложной ставке процента  $i$ .

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$\alpha$	500	700	1500	100	900	600	400	500	1200	400
$\beta$	300	500	900	300	800	100	400	700	300	100
$i$	0,1	0,11	0,12	0,13	0,13	0,1	0,11	0,12	0,05	0,08
Вариант	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
$\alpha$	1500	900	1200	1100	700	400	600	800	1400	300
$\beta$	600	400	500	1200	400	500	700	1500	100	900
$i$	0,15	0,14	0,13	0,12	0,11	0,1	0,09	0,13	0,16	0,08

*Проблемные ситуации:*

1. Влияние фактора времени в финансовых расчетах по простым процентам. Ответ проиллюстрировать графически и на примерах из практических заданий.
2. Расчет накопленной суммы и множителя наращенного и анализ влияния на них различных факторов при применении простой процентной ставки. Сравнить полученные накопленные суммы на примерах из практических заданий.
3. Взаимосвязь между величинами простой процентной ставки, процентного платежа, времени финансовой операции.
4. Сравнение различных вариантов расчета простых процентов (английский, французский, германский).

Организационная форма работы участников: малые группы.

*Задание для самостоятельной работы:*

1. Подготовиться к ответам на контрольные вопросы для собеседования.
2. Выполнить практические задания:
 

Задание 10. Через 180 дней с момента выдачи кредита должник уплатит 1029,6 долл. Кредит представлен под 6% годовых. Определить размер кредита.

Задание 11. Переводной вексель выдан на 500000 рублей с уплатой 17.11. Владелец векселя учел его в банке 23.09. по учетной ставке 20%. Определим полученную владельцем сумму и дисконт.

Задание 12. Сколько лет необходимо для увеличения первоначального капитала в 5 раз, применяя сложные и простые проценты по ставке 5% ?

Задание 13. Первоначальная сумма ссуды 10 тыс. долл., срок 2 года, проценты начисляются в конце каждого квартала, номинальная годовая ставка 20%. Определить наращенную сумму.

Задание 14. Банк начисляет проценты на вклад исходя из номинальной ставки 60% годовых. Найти эффективные годовые ставки при ежемесячной и поквартальной капитализации процентов.

Задание 15. В банке взяли ссуду 100000 рублей в момент времени  $t_1$ . Какая сумма долга будет на момент  $t_2$ , если проценты простые по ставке  $i$  и расчеты ведутся по схеме: а) точные проценты с точным числом дней ссуды; б) обыкновенные проценты с точным числом дней ссуды; в) обыкновенные проценты с приближенным числом дней ссуды.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

Вариант	1	2	3	4	5
$t_1$	13.11.06	21.12.07	22.06.07	28.09.07	07.10.07
$t_2$	07.08.07	15.06.08	09.05.08	12.04.08	08.08.08
$i$	0,12	0,13	0,09	0,14	0,15
Вариант	6	7	8	9	10
$t_1$	06.06.06	03.02.08	07.07.07	09.08.07	16.09.07
$t_2$	11.03.07	12.11.08	08.04.08	13.03.08	11.02.08
$i$	0,16	0,14	0,15	0,16	0,17
Вариант	11	12	13	14	15
$t_1$	18.10.09	25.11.08	12.06.07	08.09.09	04.10.07
$t_2$	17.08.10	19.06.09	19.03.08	12.05.10	10.09.08
$i$	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15
Вариант	16	17	18	19	20
$t_1$	16.06.08	13.02.08	07.06.07	09.09.07	16.09.09
$t_2$	11.05.09	10.11.08	08.05.08	13.08.08	11.02.10
$i$	0,16	0,07	0,08	0,09	0,1

Задание 16. Определить денежную сумму, которую нужно положить в банк на депозит сроком на  $n$  лет, если в конце срока нужно, чтобы накопленная сумма равнялась 300000 рублей и ставка наращивания равна  $i$ , если: а) процент простой; б) процент сложный с ежегодным начислением процента; в) процент сложный с ежеквартальным начислением процента.

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$n$	5	4	3	5	7	2	3	4	5	6
$i$	0,08	0,13	0,12	0,11	0,1	0,1	0,12	0,13	0,11	0,09
Вариант	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
$n$	6	2	4	3	5	7	3	4	5	2
$i$	0,09	0,14	0,13	0,11	0,12	0,1	0,16	0,15	0,11	0,08

### 3. Подготовиться к тестированию

**Тема 2. Финансовая эквивалентность и эффективность операций** (форма проведения – практические занятия, в т.ч. в интерактивной форме: проблемная ситуация; семинар)

*Контрольные вопросы для собеседования:*

1. Какие формулы, устанавливают эквивалентность между различными видами ставок?
2. Каковы принципы пересмотра соглашений?
3. Что такое конверсия платежей, изменение условий контрактов, уравнение эквивалентности платежей по старым и по новым соглашениям?
4. Охарактеризуйте кривую доходности.
5. Простая и сложная форвардные процентные ставки, теории временной структуры процентных ставок.

*Практические задания:*

Задание 1. Найти значение учетной ставки, эквивалентной простой ставке процентов, равной 10%.

Задание 2. Ссуда выдана под 20 сложных годовых процентов. Каков должен быть уровень простой ставки при сроке ссуды 10 лет?

Задание 3. В контракте предусматривается начислить проценты в следующих размерах: 1-й год – 20%, затем 0,5 года – 30%, затем 0,5 года – 40%. Найти эквивалентную этим условиям ставку.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

Задание 4. Три платежа по кредитному договору в 60 000, 80 000, 110 000 руб. со сроками выплат 30, 80 и 300 дней объединяются в один со сроком в 250 дней. Какова величина консолидированного платежа, если стороны согласились использовать ставку 18% годовых (схема АСТ/АСТ)?

Задание 5. Погашение кредита предполагалось погасить двумя платежами: 500 000 руб. через 1,5 года и 800 000 руб. через два года. После переговоров платежи были заменены одним в 1,6 млн. руб. при ставке 18%. Определить точное значение срока данного платежа.

Задание 6. В контракте сроком на два года предусмотрено начисление процентов по ставке 12% годовых (простые проценты). По окончании контракта заемщик принял решение формировать погасительный фонд за счет ежеквартальных отчислений. Определить уровень процентной ставки этих отчислений (номинальная ставка).

Задание 7. Кредитное соглашение предусматривает переменную ставку по периодам (простые проценты): 10%, 14%, 21%. Продолжительность периодов: 1 квартал, 5 месяцев, 9 месяцев. Какой размер ставки приведет к аналогичному наращению суммы?

Задание 8. Платежи в 1 и 2 млн. руб. и сроками уплаты через 2 и 3 года объединяются в один со сроком 2,5 года. При консолидации используется сложная ставка 20%. Определить сумму консолидированного платежа.

Задание 9. Суммы в размере 10, 20 и 15 млн. руб. должны быть выплачены через 50, 80, 150 дней соответственно. Стороны согласились заменить их одним платежом в размере 50 млн. руб. Определить срок консолидированного платежа, если процентная ставка 10% годовых,  $K=365$ .

*Проблемные ситуации:*

1. Анализ влияния комиссионных на доходность финансовой операции.
2. Расчет простой ставки процентов, учитывающей удержание комиссионных, для различных сроков задания срока, и особенности применения формул расчета.
3. Расчет сложной ставки процентов, учитывающей удержание комиссионных, и анализ результатов расчета.
4. Расчеты доли комиссионных в финансовых операциях.

Организационная форма работы участников: малые группы.

*Задание для самостоятельной работы:*

1. Подготовиться к ответам на контрольные вопросы для собеседования.
2. Выполнить практические задания

Задание 10. Заемщик обязан выплатить сумму  $\alpha$  тыс.р. через год и сумму  $\beta$  еще через 2 года. Но он решил сегодня досрочно погасить весь долг. Сколько должен заплатить заемщик при сложной ставке процента  $i$ .

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$\alpha$	500	700	1500	100	900	600	400	500	1200	400
$\beta$	300	500	900	300	800	100	400	700	300	100
$i$	0,1	0,11	0,12	0,13	0,13	0,1	0,11	0,12	0,05	0,08
Вариант	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
$\alpha$	1500	900	1200	1100	700	400	600	800	1400	300
$\beta$	600	400	500	1200	400	500	700	1500	100	900
$i$	0,15	0,14	0,13	0,12	0,11	0,1	0,09	0,13	0,16	0,08

Задание 11. Долговое обязательство учтено банком за 90 дней до его погашения по учетной ставке 12% годовых. Какова доходность данной операции для схемы АСТ/АСТ?

Задание 12. На сумму 1,5 млн. руб. в течение трех месяцев начисляются простые проценты по ставке 28% годовых. Ежемесячная инфляция характеризуется темпами 2,5;

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

2,0 и 1,8%. Определить индекс цен и наращенную сумму с учетом инфляции.

Задание 13. Найти реальную простую процентную ставку (доходность) при брутто-ставках 60% и 30% годовых и месячных темпах инфляции  $h_1 = 5\%$ ,  $h_2 = 2\%$ ,  $h_3 = 4\%$ .

Задание 14. Имеются два обязательства с простой ставкой процента 20%. Условия первого: выплатить 400 тыс. руб. через 4 месяца; условия второго – 450 тыс. руб. через 8 месяцев. Можно ли считать их эквивалентными?

Задание 15. Первый платеж, равный 9 тыс. руб., должен быть выплачен через 2 года, а второй, равный 12 тыс. руб., выплачивается через 5 лет. Определить барьерную ставку.

Задание 16. Три платежа 5 тыс. руб. со сроком 130 дней, 3 тыс. руб. со сроком 165 дней и 8 тыс. руб. со сроком 320 дней заменяются одним со сроком 250 дней. Стороны договорились об использовании простой процентной ставки 20% годовых. Определить сумму консолидированного платежа при базе  $K = 365$ .

Задание 17. Платежи 1 и 2 млн. со сроками 2 и 3 года объединяются в один платеж суммой 3 млн. руб. Определить срок консолидированного платежа, если процентная ставка 20% годовых.

3. Подготовиться к тестированию

## ***Раздел 2 Финансовые расчеты и инвестирование***

**Тема 3. Характеристика потока платежей и финансовых рент. Кредитные расчеты** (форма проведения – практические занятия, в т.ч. в интерактивной форме: деловая игра; семинар)

*Контрольные вопросы для собеседования:*

1. Что такое потоки платежей?
2. Определите, что такое финансовая рента и ее параметры?
3. Какие Вы знаете виды ренты?
4. Охарактеризуйте другие параметры ренты (размера платежа, срока, процентной ставки).
5. Какие существуют методы расчета процентной ставки ренты?
6. Что такое конверсия аннуитетов?
7. Охарактеризуйте погашение кредита одним платежом.
8. Охарактеризуйте погашение основного долга равными выплатами.
9. Охарактеризуйте погашение кредиты равными срочными уплатами.

*Практические задания:*

Задание 1. Накопление денежного фонда происходит в виде постоянной годовой ренты постнумерандо в течение 12 лет. Размер разового платежа составляет 7 тыс. руб. На поступившие взносы начисляются проценты по сложной годовой ставке 20%. Требуется определить наращенную сумму фонда на конец срока и оценку современной стоимости сформированного фонда на начало срока. Проведите расчеты для различных величин процентных ставок

Задание 2. В условиях предыдущего задания рассмотрим теперь ситуацию, когда срок ренты не оговорен, рента вечная. Требуется найти стоимость такой ренты при ставке  $i = 20\%$  и при других величинах процентных ставок

Задание 3. Накопление денежного фонда происходит в виде постоянной годовой ренты постнумерандо в течение 12 лет. На поступившие взносы начисляются проценты по сложной годовой ставке 20%. Современная стоимость будущей величины фонда оценивается в 40 тыс. руб. Требуется определить размер ежегодного платежа

Задание 4. Накопление денежного фонда происходит в виде постоянной годовой ренты постнумерандо. Ежегодный взнос составляет 20 тыс. руб. На поступившие взносы начисляются проценты по сложной годовой ставке 20%. Современная стоимость будущей

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

величины фонда оценивается в 60 тыс. руб. Требуется определить срок ренты

Задание 5. Предприятие ежегодно перечисляет в благотворительный фонд 10000 долл. в течение 6 лет. На эти средства начисляются проценты по ставке 8% годовых. Найти размер суммы на счете фонда к концу срока.

Задание 6. Предприятие ежегодно в течении 8 лет перечисляет в фонд по 1000 долл. Эта сумма находится на валютном счете при 6% годовых. Найти наращенную сумму и современную величину этих платежей.

Задание 7. Кредит в сумме 100 тыс. руб. выдан на срок 5 лет. За кредит 41 выплачиваются проценты по ставке 10 % годовых. Определить размер срочных уплат и составить график погашения кредита для различных схем погашения.

Задание 8. Условия погашения кредита те же, что и в предыдущем примере. Однако погашение производится равными срочными уплатами, т.е.  $10\% \cdot i = 5$ ,  $i =$  рентой постнумерандо с параметрами:  $Y$  (неизвестная величина),  $n$ . Составить график погашения кредита.

#### *Деловая игра*

Цель: формирование навыков выбора оптимального решения путем моделирования жизненных ситуаций, умения применять математические формулы расчета погашения кредита, развитие коммуникативных навыков.

Варианты с условиями предоставления потребительского кредита

1. Банк «Инвест-Плюс». Условия предоставления кредита: срок кредита 12 месяцев, без первоначального взноса, ставка простого процента 32% годовых, оплата ежемесячная через банкомат банка. План погашения кредита – равными частями с пропорциональными выплатами процентов.

2. Банк «Альфа-Кредит». Условия предоставления кредита: срок кредита 18 месяцев, первоначальный взнос – 10% от суммы, на оставшуюся сумму ставка простого процента по кредиту 18%, выплаты ежемесячные, оплата через почту. Стоимость почтового перевода 1,5% от суммы выплаты. План погашения кредита – равными частями.

3. Банк «Наша семья». Условия предоставления кредита: срок кредита 10 месяцев, без первоначального взноса, ставка простого процента по кредиту 20% годовых, выплаты ежемесячные, оплата через кассу банка, где взимается комиссия за ведение операции в размере 1% от ежемесячной выплаты. План погашения кредита – равными частями.

4. Банк «Прогресс». Условия предоставления кредита: срок кредита 15 месяцев, без первоначального взноса, ставка простого процента по кредиту – 27% годовых, без комиссии, оплата помесечная через банкомат банка. За ведение данной операции банком взимается единовременная комиссия в размере 2,5% от суммы кредита. План погашения кредита – равными частями с пропорциональными выплатами процентов.

Сценарий игры:

Подготовка: группа делится на команды по 4 человека, каждая из которых будет представителями одной семьи, получившей квартиру в новом доме. Каждая команда выбирает капитана (главу семьи).

Задание: каждая семья должна выбирать один из 4 банков с целью получения потребительского кредита на покупку мебели. Стоимость мебельных гарнитуров для всей квартиры – 300-900 тыс. руб. Каждый банк предоставляет кредит на своих условия погашения кредита. Задача команды заключается в том, чтобы за фиксированное время выбрать банк для получения кредита и обосновать свой выбор.

*Задание для самостоятельной работы:*

1. Подготовиться к ответам на контрольные вопросы для собеседования.
2. Выполнить практические задания:

Задание 9. Накопление денежного фонда происходит в виде постоянной годовой ренты постнумерандо в течение 11 лет. Размер разового платежа составляет 6 тыс. руб.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

На поступившие взносы начисляются проценты по сложной годовой ставке 15%. Требуется определить наращенную сумму фонда на конец срока и оценку современной стоимости сформированного фонда на начало срока.

Задание 10. Накопление денежного фонда происходит в виде постоянной годовой ренты пренумерандо в течение 10 лет. Размер разового платежа составляет 5 тыс. руб. На поступившие взносы начисляются проценты по сложной годовой ставке 11%. Требуется определить наращенную сумму фонда на конец срока и оценку современной стоимости сформированного фонда на начало срока.

Задание 11. Накопление денежного фонда происходит в виде постоянной годовой ренты постнумерандо. Размер разового платежа составляет 6 тыс. руб. На поступившие взносы начисляются проценты по сложной годовой ставке 15%. Срок ренты не оговорен, рента вечная. Требуется найти стоимость такой ренты.

Задание 12. Накопление денежного фонда происходит в виде постоянной годовой ренты постнумерандо в течение 15 лет. На поступившие взносы начисляются проценты по сложной годовой ставке 18%. Современная стоимость будущей величины фонда оценивается в 40 тыс. руб. Требуется определить размер ежегодного платежа.

Задание 13. Накопление денежного фонда происходит в виде постоянной годовой ренты постнумерандо. Ежегодный взнос составляет 10 тыс. руб. На поступившие взносы начисляются проценты по сложной годовой ставке 25%. Современная стоимость будущей величины фонда оценивается в 60 тыс. руб. Требуется определить срок ренты.

Задание 14. За 3 года предприятию необходимо создать фонд в 1 млн. долл. Определить величину разового взноса в конце каждого года при годовой ставке 6%.

Задание 15. Предприятие договорилось погасить текущую задолженность партнеру в 1 млн. долл. за 5 лет равными платежами в конце каждого года при процентной ставке 8% годовых. Определить сумму каждого платежа.

Задание 16. Кредит в сумме 100 тыс. руб. выдан на срок 5 лет. За кредит выплачиваются проценты по ставке 10 % годовых. Кредит погашается в рассрочку - основной долг погашается равными ежегодными выплатами. Составить график погашения кредита.

Задание 17. Семья хочет накопить 500000 на автомобиль, вкладывая в банк 50000 ежегодно. Годовая ставка процента в банке (процент сложный) составляет  $i$ . Какое время придется копить?

<b>Вариант</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
$i$	0,1	0,11	0,12	0,13	0,13	0,1	0,11	0,12	0,05	0,08
<b>Вариант</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
$i$	0,15	0,14	0,13	0,12	0,11	0,1	0,09	0,13	0,16	0,08

3. Подготовиться к тестированию

**Тема 4. Моделирование инвестиционных решений** (форма проведения – практические занятия, в т.ч. в интерактивной форме: деловая игра; семинар)

*Контрольные вопросы для собеседования:*

1. Охарактеризуйте поток реальных денежных поступлений.
2. Что такое чистый доход?
3. Срок окупаемости.
4. Показатель нормы прибыли.
5. Что представляет собой чистая приведенная стоимость проекта?
6. Индекс доходности.

*Практические задания:*

Задание 1. Провести расчет основных показателей эффективности инвестиционных проектов - чистой приведенной стоимости проекта, срока его окупаемости, внутренней

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

нормы доходности и индекса доходности - для трех проектных вариантов. Инвестиционный проект X характеризуется следующими потоками платежей.

№ интервала планирования	1	2	3	4	5
Поток реальных денежных поступлений	0	400	500	400	350
Инвестиционные затраты	1200	0	0	0	0
Чистый поток ден. средств	-1200	400	500	400	350

Задание 2. Вы имеете на счете 40 000 долл. и прогнозируете свой доход в течение следующих 2 лет в сумме 60 000 долл. и 70 000 долл. соответственно. Ожидаемая процентная ставка в эти годы будет 8 и 14%. Ваши минимальные расходы составят: в текущем году — 20 000 долл.; в следующие годы ожидается их прирост с темпом 10% в год. Рассчитайте потенциально доступную сумму к потреблению в каждом из следующих 2-х лет.

Задание 3. Приведите поток  $CF = \{(0,600), (1,250), (2,350), (3,600)\}$  к моменту времени  $t=2$  при ставке 8%.

Задание 4. Инвестиции в сумме 750 тыс.р. принесут за первое полугодие 230 тыс.р. дополнительного дохода, за второе 370 тыс.р. и за третье 600 тыс.р. Ставка дисконтирования равна 23%. Рассчитайте чистую приведенную стоимость проекта и сравните ее с чистой приведенной стоимостью того же проекта, но при условии, что доходы поступали бы равномерно, то есть по 400 тыс.р. в полугодие.

Задание 5. Вексель номинальной стоимостью 20000 д. е. со сроком погашения 03.11.05. учтен 03.08.05 при 8% годовых. Найти дисконт и дисконтировать величину векселя.

Задание 6. Сравните два варианта инвестирования. Первый вариант: сумма в 100 000 руб. кладется на счет в банке по схеме сложных процентов на 3 года под 10 % годовых. Второй вариант: на всю сумму покупается пакет акций, цена пакета также 100 000 руб. в конце первого года дивиденды и рост стоимости пакета составил 13 800 руб., в конце второго: 11 400 руб., в конце третьего: 16 300 руб., плюс 100 000 руб. от продажи акций. Полученный доход помещался в банк на депозит под 4 % годовых.

Задание 7. Провести расчеты различных облигаций и построить графики соответствующих функций изменения текущей цены облигации (YTM) от изменяемой нормы прибыли YTM. В первом случае (вариант 1) для облигации с годовым начислением процентов, во втором - для облигации с многократным внутригодовым начислением процентов (вариант 2).

#### *Деловая игра*

Цель: формирование навыков выбора оптимального инвестиционного решения.

Условие игры: Компания должна выбрать одну из двух машин, которые выполняют одни и те же операции, но имеют различный срок службы.

Затраты на приобретение и эксплуатацию машин приведены в таблице.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

Годы	Машина А	Машина Б
0	40 000	50 000
1	10 000	8 000
2	10 000	8 000
3	10 000	8 000
4	-	8 000

Задание: Командам следует определить, какую машину следует купить компании, если ставка дисконта равна 6 %? При этом, необходимо предположить, что один из членов команды финансовый менеджер компании. Если он приобрел ту или другую машину и отдал её в аренду управляющему производству на весь срок службы машины, какую арендную плату можете назначить? Обычно арендная плата, описанная в вопросе, устанавливается предположительно - на основе расчёта и интерпретации равномерных годовых затрат. Предположим, вы действительно купили одну из машин и отдали её в аренду управляющему производству. Какую ежегодную арендную плату вы можете устанавливать на будущее, если использовать текущий уровень? Задача команды заключается в том, чтобы за фиксированное время обосновать свой выбор.

*Задание для самостоятельной работы:*

1. Подготовиться к ответам на контрольные вопросы для собеседования.
2. Выполнить практические задания:

Задание 8. Проект А имеет капитальные вложения в 65000 руб., а ожидаемые чистые денежные поступления составляют 15000 руб. в год в течение 8 лет. Определить период окупаемости этого проекта, альтернативную доходность, чистую приведенную стоимость, внутреннюю норму доходности, индекс доходности.

Задание 9. Дайте определение внутренней нормы доходности потока и найдите ее для потока  $CF = \{(0, -2500), (1, 2000), (2, 3500)\}$   $CF = \{(0, -2500), (1, 2000), (2, 3500)\}$ .

Задание 10. Сравните два проекта (1 и 2) по критериям чистый приведенный эффект (NPV) и внутренняя норма прибыли (IRR), если цена капитала 15 %. В проект 1 вкладываем (инвестируем) 20 тыс. руб. и ежегодно в течении 15 лет получаем дивиденды по 5 тыс. рублей. В проект 2 инвестируем 40 тыс. рублей. В первый год получаем дивиденды 3 тыс. руб., во второй год 5 тыс. руб. и т. д. с нарастанием каждый год на 2 тыс. руб., в течение 15 лет.

Задание 11. В проект вкладываем (инвестируем) 30 тыс. руб. и ежегодно в течение 10 лет получаем дивиденды по 3 тыс. рублей. Найти приведенный эффект (NPV) и внутреннюю норму прибыли (IRR), если цена капитала 25 %.

3. Подготовиться к тестированию

## 7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом.

## 8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом.

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ

1. Время как фактор в финансовых расчетах
2. Проценты, виды процентных ставок.
3. Нарастание по простой процентной ставке.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

4. Практика расчета краткосрочных процентов.
5. Дисконтирование и учет по простым процентным ставкам.
6. Ставка наращенная и учетная ставка. Прямые и обратные задачи.
7. Определение срока ссуды и величины процентной ставки.
8. Начисление сложных процентов.
9. Наращение процентов  $m$  раз в году; номинальная и эффективная ставки.
10. Дисконтирование по сложной ставке процента.
11. Операции со сложной учетной ставкой.
12. Непрерывное наращение и дисконтирование - непрерывные проценты.
13. Определение срока платежа и процентных ставок.
14. Кривые доходности.
15. Наращение процентов, налоги и инфляция (простые, и сложные проценты).
16. Финансовая эквивалентность обязательств.
17. Консолидирование задолженности.
18. Общая постановка задачи изменения условий выплаты платежей.
19. Эквивалентность процентных ставок.
20. Средние процентные ставки.
21. Виды финансовых рент и их основные параметры.
22. Наращенная сумма постоянной ренты постнумерандо.
23. Современная величина постоянной ренты постнумерандо.
24. Определение параметров финансовых рент.
25. Наращенные суммы и современные стоимости других видов постоянных рент.
26. Конверсии постоянных аннуитетов.
27. Изменения параметров ренты.
28. Кредитные расчеты. Погашение кредита одним платежом.
29. Погашение основного долга равными выплатами.
30. Погашение кредита равными срочными уплатами
31. Инвестиционный проект, как объект финансовых расчетов
32. Чистый доход.
33. Простая норма прибыли.
34. Чистая приведенная стоимость проекта.
35. Стоимость источников финансирования.
36. Срок окупаемости.
37. Внутренняя норма доходности.
38. Индекс доходности.
39. Моделирование инвестиционного процесса.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

## 10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Форма обучения \_\_\_\_\_ Заочная \_\_\_\_\_

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля
<b>Раздел 1 Простые и сложные проценты</b>			
Тема 1. Введение. Модели расчетов с простыми и сложными ставками	проработка учебного материала, решение практических заданий, подготовка к тестированию	28	проверка решения практических заданий, проверка тестовых заданий
Тема 2 Финансовая эквивалентность и эффективность операций.	проработка учебного материала, решение практических заданий, подготовка к тестированию	28	проверка решения практических заданий, проверка тестовых заданий
<b>Раздел 2 Финансовые расчеты и инвестирование</b>			
Тема 3 Характеристика потока платежей и финансовых рент.	проработка учебного материала, подготовка к собеседованию, решение практических заданий, подготовка к тестированию	35	собеседование, проверка решения практических заданий, проверка тестовых заданий
Тема 4 Моделирование инвестиционных решений.	проработка учебного материала, подготовка к собеседованию, решение практических заданий, подготовка к тестированию	28	собеседование, проверка решения практических заданий, проверка тестовых заданий
<b>Итого</b>		<b>119</b>	

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) Список рекомендуемой литературы

#### Основная

1. Бабайцев, В. А. Математические методы финансового анализа : учебное пособие для вузов / В. А. Бабайцев, В. Б. Гисин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 215 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-08074-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcod e/441828>

2. Белый Евгений Михайлович. **Методы финансовых и коммерческих расчетов** : учеб. пособие для студентов вузов по направл. 080100 "Экономика", 080200 "Менеджмент" / Белый Евгений Михайлович, И. Б. Романова; УлГУ, ИЭиБ. - 2-е изд., перераб. и доп. - Ульяновск : УлГУ, 2015. - Загл. с экрана; Имеется печ. аналог. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 2,42 Мб). - Текст : электронный.- <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/301>

#### Дополнительная:

1. Шиловская, Н. А. Финансовая математика : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Н. А. Шиловская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 176 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-07887-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/434037>

#### Учебно-методическая:

1. Белый, Е. М. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Методы финансовых и коммерческих расчетов» [Электронный ресурс] / сост. Е. М. Белый ; УлГУ, ИЭиБ. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 202 Кб). - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Режим доступа: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/1350>

2. Задания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Методы финансовых и коммерческих расчетов» [Электронный ресурс] : методическая разработка / сост. Е. М. Белый ; УлГУ, ИЭиБ, Каф. экономики и орг-ии производства. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 180 Кб). - Ульяновск : УлГУ, 2017. - Режим доступа: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/1349>

Согласовано:

ДИРЕКТОР НБ / БУРХАНОВА М. М. / Лут / 20.05.2020  
 Должность сотрудника научной библиотеки      ФИО      подпись      дата



Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

## 12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

## 13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично / исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Разработчик



доцент Кловацкий А.Ю.