

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ  
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

Волгоградский институт управления - филиал РАНХиГС

Экономический факультет  
Кафедра информационных систем и математического моделирования

УТВЕРЖДЕНА  
учёным советом  
Волгоградского института управления –  
филиала РАНХиГС  
Протокол №2 от 23.09.2021 г.

**ПРОГРАММА СПЕЦИАЛИТЕТА**

**Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности**

---

*(наименование образовательной программы)*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ,  
реализуемой без применения электронного (онлайн) курса**

**Б1.В.ДВ.04.01 Количественный анализ финансовых операций**

---

*(индекс и наименование дисциплины (модуля), в соответствии с учебным планом)*

**38.05.01 Экономическая безопасность**

---

*(код и наименование направления подготовки (специальности))*

**"Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности"**

---

*(направленность(и) (профиль (и)/специализация(и))*

**Экономист**

---

*(квалификация)*

**Очная, заочная**

---

*(форма(ы) обучения)*

Год набора – 2022 г

Волгоград, 2021 г.

**Автор(ы)-составитель(и):**

Кандидат экономических наук, доцент кафедры информационных систем и математического моделирования И.И. Кулагина

Заведующий кафедрой  
информационных систем и математического моделирования О.А. Астафурова

РПД Б1.В.ДВ.04.01 «Количественный анализ финансовых операций» одобрена на заседании кафедры информационных систем и математического моделирования.  
Протокол от 31 августа 2021 года № 1

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....</b>	
1.1. Осваиваемые компетенции .....	
1.2. Результаты обучения .....	
<b>2. Объем и место дисциплины в структуре оп во.....</b>	
<b>3. Содержание и структура дисциплины .....</b>	
3.1. Структура дисциплины .....	
3.2. Содержание дисциплины.....	
<b>4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся.....</b>	
4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости обучающихся и промежуточной аттестации .....	
4.2. Типовые материалы текущего контроля успеваемости обучающихся .....	
<b>5. Оценочные материалы промежуточной аттестации по дисциплине.....</b>	<b>2</b>
5.1. Методы проведения экзамена .....	2
5.2. Оценочные материалы промежуточной аттестации .....	2
<b>6. Методические материалы по освоению дисциплины.....</b>	<b>2</b>
<b>7. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети интернет .....</b>	<b>2</b>
7.1. Основная литература.....	2
7.2. Дополнительная литература .....	2
7.3. Нормативные правовые документы и иная правовая информация .....	2
7.4. Интернет-ресурсы, справочные системы. ....	2
<b>8. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы.....</b>	<b>2</b>

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

## 1.1. Осваиваемые компетенции

Дисциплина **Б1.В.ДВ.05.01 Количественный анализ финансовых операций** обеспечивает овладение следующими компетенциями

Код компетенции	Наименование компетенции	Код компонента компетенции	Наименование компонента компетенции
ПКо2 ОС-1	Способность использовать методы математического анализа для решения прикладных задач	ПКо2 ОС-1.4	Способен использовать математический инструментарий для проведения экономического анализа для решения прикладных задач

## 1.2. Результаты обучения

В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

ОТФ/ТФ (при наличии профстандарта) трудовые или профессиональные	Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
Консультирование клиентов по составлению финансового плана и формированию целевого инвестиционного портфеля/ финансовое консультирование по широкому спектру финансовых услуг (Проф. стандарт «Специалист по финансовому консультированию », утв. Приказом Минтруда от «19» марта 2015 г. №167н)	ПКо2 ОС-1.4	На уровне знаний: – сформулировать основы математического аппарата современных методов количественного финансового анализа, необходимого для решения экономических задач.
		На уровне умений: – использовать теоретические сведения при решении практических экономических задач; – выбрать инструментальные средства для обработки финансовой и экономической информации с обоснованием своего выбора.
		На уровне навыков: – применять математический инструментарий для решения экономических задач; – владеть методикой построения и применения количественного анализа финансовых операций.

## 2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина Б1.В.ДВ.04.01 «Количественный анализ финансовых операций» относится к блоку вариативная часть, дисциплины по выбору учебного плана. Дисциплина общим объемом 72 часа (2 ЗЕТ) изучается в течение одного семестра и заканчивается зачетом в 5 семестре по очной форме обучения. По заочной форме – на 3-м курсе.

По очной форме обучения на контактную работу с преподавателем запланировано 38 часов (лекций – 20 часов, практических занятий – 18 часов), на самостоятельную работу – 34 часа.

По заочной форме на контактную работу с преподавателем запланировано 8 часов (лекций – 4 часа, практических занятий – 4 часа), на самостоятельную работу – 60 часов, на контроль – 4 часа.

В соответствии с учебным планом формой промежуточной аттестации является зачет.

Освоение дисциплины опирается на минимально необходимый объем теоретических знаний в области математики и финансов, а также на приобретенные ранее умения и

навыки, связанные с использованием программных средств общего и профессионального назначения. Знания и навыки, получаемые студентами в результате изучения дисциплины, необходимы для освоения организации финансового менеджмента, принятия решений в области страхования, рынка ценных бумаг, инвестиций, диагностики финансовой безопасности экономических субъектов, организации финансового контроля в бюджетной сфере.

Дисциплина реализуется после изучения Экономическая информатика, Математика, Эконометрика, Экономическая безопасность, одновременно с изучением дисциплин Экономический анализ, Цифровая экономика, Финансы.

### 3. Содержание и структура дисциплины

#### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины (модуля), час.					СР	Форма текущего контроля успеваемости*, промежуточной аттестации**
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					
			Л	ЛР	ПЗ	КСР		
Тема 1	Проценты. Предмет, задачи и методы финансовой математики.	4	1		1		2	О, З
Тема 2	Простые проценты.	4	1		1		2	О, З
Тема 3	Сложные проценты.	6	2		2		2	О, З
Тема 4	Эквивалентность процентных ставок. Влияние инфляции на ставку процента	8	2		2		4	О, З
Тема 5	Автоматизация решения задач с использованием вычислительных возможностей Excel	6	2		0		4	О, З
Тема 6	Амортизация.	6	2		2		2	О, З
Тема 7	Современная ценность денег.	8	2		2		4	О, З, КР
Тема 8	Финансовые ренты.	6	2		2		2	О, З
Тема 9	Современная ценность финансовой ренты.	6	1		1		4	О, З
Тема 10	Вечная рента.	4	1		1		2	О, З,
Тема 11	Некоторые операции с финансовыми контрактами.	6	2		2		2	О, З
Тема 12	Инвестиции.	8	2		2		4	О, З, КР
Промежуточная аттестация								За (Т, О, З)
<b>Всего:</b>		<b>72</b>	<b>20</b>		<b>18</b>		<b>34</b>	

Примечание:

\* формы заданий текущего контроля успеваемости: контрольные работы (К), опрос (О), тестирование (Т), коллоквиум (Кол) и виды учебных заданий: эссе (Э), реферат (Р), доклад (Д)

\*\* формы промежуточной аттестации: экзамен (Экз), зачет (З), зачет с оценкой (ЗО).

### Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины (модуля), час.					СР	Форма текущего контроля успеваемости*, промежуточной аттестации**
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					
			Л	ЛР	ПЗ	КСР		
Тема 1	Проценты. Предмет, задачи и методы финансовой математики.	3	1		=		2	О, З
Тема 2	Простые проценты.	3	-		1		2	О, З
Тема 3	Сложные проценты.	6	1		-		5	О, З
Тема 4	Эквивалентность процентных ставок. Влияние инфляции на ставку процента	6	-		1		5	О, З
Тема 5	Автоматизация решения задач с использованием вычислительных возможностей Excel	6	-		-		6	О, З
Тема 6	Амортизация.	6	-	-	-		6	О, З
Тема 7	Современная ценность денег.	8	1				7	О, З
Тема 8	Финансовые ренты.	8	1		1		6	О, З
Тема 9	Современная ценность финансовой ренты.	6	-		-		6	О, З
Тема 10	Вечная рента.	4	-		-		4	О, З,
Тема 11	Некоторые операции с финансовыми контрактами.	5	-		-		5	О, З
Тема 12	Инвестиции.	7	-		1		6	О, З, КР
Промежуточная аттестация		4						За (Т, О, З)
<b>Всего:</b>		<b>72</b>	<b>4</b>		<b>4</b>		<b>60</b>	<b>4</b>

Примечание:

\* формы заданий текущего контроля успеваемости: контрольные работы (К), опрос (О), тестирование (Т), коллоквиум (Кол) и виды учебных заданий: эссе (Э), реферат (Р), доклад (Д)

\*\* формы промежуточной аттестации: экзамен (Экз), зачет (З), зачет с оценкой (ЗО).

### 3.2 Содержание дисциплины (модуля)

**Тема 1. Проценты. Предмет, задачи и методы финансовой математики.**

Проценты. Предмет, задачи и методы финансовой математики. Понятие процента. Примеры задач на процентное число. Портфель ценных бумаг. Начисление налогов.

### **Тема 2. Простые проценты.**

Простые проценты. Определение простых процентов. Банковский депозит, вексель, потребительский кредит, простой дисконт, учёт векселей под простые проценты. Приведение ценности денег к одному моменту времени.

### **Тема 3. Сложные проценты.**

Сложные проценты. Определение сложных процентов. Основные задачи на сложные проценты. Непрерывное начисление сложных процентов. Учёт векселей по сложной учётной ставке.

### **Тема 4. Эквивалентность процентных ставок. Влияние инфляции на ставку процента.**

Эквивалентность процентных ставок. Определение эквивалентных процентных ставок. Правило эквивалентности. Эффективная процентная ставка. Влияние инфляции на ставку процента.

### **Тема 5. Автоматизация решения задач с использованием вычислительных возможностей Excel.**

Технология использования средств Excel для финансовых расчетов. Специфика использования финансовых функций. Подбор параметра. Диспетчер сценариев. Анализ данных на основе Таблицы подстановки.

### **Тема 6. Амортизация.**

Амортизация. Равномерная амортизация. Правило суммы лет. Метод фиксированного и двойного процента. Влияние амортизации на налогообложение. Использование функций MS Excel.

### **Тема 7. Современная ценность денег.**

Современная ценность денег. Определение современной ценности денег. Применение понятия современной ценности денег. Эквивалентность контрактов.

### **Тема 8. Финансовые ренты.**

Поток денежных платежей. Финансовые ренты. Вычисление платежей финансовой ренты. Виды финансовых рент: ренты с начислением процентов в конце года; ренты с начислением процентов  $m$  раз в год; ренты с непрерывным начислением процентов. Погашение долгосрочной задолженности единовременным платежом. Инвестиции в предприятия, использующие невозполнимые ресурсы. Особенности использования функций MS Excel.

### **Тема 9. Современная ценность финансовой ренты.**

Определение современной ценности финансовой ренты. Обеспечение получения ренты в будущем. Современная ценность различных рент: ренты с начислением процентов в конце года; ренты с начислением процентов  $m$  раз в год; ренты с непрерывным начислением процентов; вечная рента. Погашение долгосрочной задолженности несколькими платежами. Определение срока погашения долгосрочной задолженности. Процентная ставка финансовой ренты. Вечная рента. Использование функций MS Excel.

### **Тема 10. Вечная рента.**

Вечная рента. Современная ценность вечной ренты.

### **Тема 11. Некоторые операции с финансовыми контрактами.**

Продажа контрактов. Выбор контракта, наиболее выгодного для покупателя. Доходность контракта для кредитора. Доходность по облигациям. Стоимость привлечения кредита. Доходность портфеля облигаций. Применение сервиса MS Excel Подбор параметра.

### **Тема 12. Инвестиции.**

Инвестиционные проекты. Средняя норма прибыли на инвестиции. Период окупаемости. Метод чистой современной ценности. Метод внутренней нормы доходности. Сравнение критериев *NPV* и *IRR*. Влияние инфляции на инвестиционный проект. Использование функций MS Excel.

## **4 Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся**

### **4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости обучающихся и промежуточной аттестации.**

В ходе реализации дисциплины Б1.В.ДВ.05.01 Количественный анализ финансовых операций используются следующие **методы текущего контроля успеваемости обучающихся**:

- при проведении занятий лекционного типа: устный опрос
- при проведении занятий семинарского типа: устный опрос, решение задач, контрольная работа.

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование тем (разделов)</b>	<b>Методы текущего контроля успеваемости</b>
Тема 1	Проценты. Предмет, задачи и методы финансовой математики.	Устный опрос, решение задач
Тема 2	Простые проценты.	Устный опрос, решение задач
Тема 3	Сложные проценты.	Устный опрос, решение задач
Тема 4	Эквивалентность процентных ставок. Влияние инфляции на ставку процента	Устный опрос, решение задач
Тема 5	Автоматизация решения задач с использованием вычислительных возможностей Excel	Устный опрос, решение задач
Тема 6	Амортизация.	Устный опрос, решение задач
Тема 7	Современная ценность денег.	Устный опрос, решение задач, контрольная работа
Тема 8	Финансовые ренты.	Устный опрос, решение задач
Тема 9	Современная ценность финансовой ренты.	Устный опрос, решение задач
Тема 10	Вечная рента.	Устный опрос, решение задач
Тема 11	Некоторые операции с финансовыми контрактами.	Устный опрос, решение задач
Тема 12	Инвестиции.	Устный опрос, решение задач, контрольная работа

### **4.2. Типовые материалы текущего контроля успеваемости обучающихся**

#### **Тема 1. Проценты. Предмет, задачи и методы финансовой математики.**



Вопросы для устного опроса:

1. Предмет, задачи и методы финансовой математики.
2. Понятие процента. Основные задачи на процентное число.
3. Портфель ценных бумаг. Начисление налогов.

**Типовая задача.** В результате двукратного повышения цен на одно и то же число процентов цена автомобиля увеличилась с 30 тыс. руб. до 36,3 тыс. руб. Вычислите, на сколько процентов повышалась цена автомобиля каждый раз?

**Типовая задача.** Продавец купил партию окорочков за 800 р. и партию филе за 600 р. Он продал весь товар, получив от продажи окорочков 20% прибыли, а от продажи филе 15% прибыли. Сколько % прибыли получил продавец от продажи всего товара?

**Типовая задача.** Вычислить, на сколько % прибыль, полученная продавцом из предыдущей задачи от продажи партии окорочков, больше, чем прибыль, полученная им от продажи филе.

**Типовая задача.** Вычислить, на сколько % прибыль, полученная продавцом из предыдущей задачи от продажи филе, меньше, чем прибыль, полученная им от продажи партии окорочков.

**Типовая задача.** Некоторый товар подорожал в январе на 10% и в феврале еще на 10%. Вычислим, на сколько % подорожал товар за два месяца.

**Типовая задача.** Торговая компания "Мебель для всех" купила в январе 80 столов по цене 45 руб. за стол и 55 шкафов по цене 72 руб. за шкаф. Компания продала всю эту мебель, получив от продажи столов 22% прибыли, а от продажи шкафов 15% прибыли. В феврале торговая компания увеличила количество закупленных столов на 40% и шкафов на 80%. На сколько процентов увеличилась прибыль компании по сравнению с январем?

## Тема 2. Простые проценты.

Вопросы для устного опроса:

1. Определение простых процентов.
2. Банковский депозит под простые проценты.
3. Потребительский кредит.
4. Простой дисконт.
5. Учёт векселей.
6. Приведение ценности денег к одному моменту времени.

**Типовая задача.** В банк, выплачивающий 6% простых годовых, положили 6000 руб. Через сколько лет на счёте будет 6540 руб.?

**Типовая задача.** Фермер собирает деньги на постройку нового коровника и положил в банк 100000 руб. Через 2 года 6 месяцев на счёте было 120000 руб. Сколько процентов (простых) выплачивает банк в год?

**Типовая задача.** Фермер приобрел трактор, цена которого 15000 руб., уплатив сразу 6000 руб. и получив на остальную сумму кредит на 2 года 6 месяцев, который он должен погасить равными платежами по полугодиям. Чему равна каждая уплата, если кредит выдан под 8% годовых (простых)?

**Типовая задача.** Компания по производству радиоаппаратуры получила в коммерческом банке ссуду на два года под простой дисконт, равный 12% в год. Компания желает получить на руки 90000 руб. Какую сумму она будет должна банку?

**Типовая задача.** Компания по производству радиоаппаратуры получила в коммерческом банке ссуду на два года под 12% годовых (простых). Компания желает получить на руки 90000 руб. Какую сумму она будет должна банку?

**Типовая задача.** Какую прибыль получит банк в результате учета 20 мая трех векселей по 20000 руб. каждый, если срок оплаты первого векселя 10 сентября, а двух других - 1 октября того же года и учетная ставка этого банка равна 10%?

### **Тема 3. Сложные проценты.**

Вопросы для устного опроса:

1. Определение сложных процентов.
2. Основные задачи на сложные проценты.
3. Изменяющиеся во времени сложные проценты.
4. Непрерывное начисление сложных процентов.
5. Учёт векселей по сложной учётной ставке.

**Типовая задача.** Банк начисляет по депозитным вкладам сложные проценты по ставке  $i = 6\%$ . Какая сумма будет на счете через 3 года, если первоначальная сумма составляла 15000 р.?

**Типовая задача.** Предприниматель положил в банк, начисляющий 6% годовых (сложных), 8000 руб. Какая сумма будет на счету этого клиента а) через 1 год, б) через 8 месяцев, в) через 4 года, г) через 6 лет 6 месяцев?

**Типовая задача.** Владелец мастерской может вложить деньги в банк, выплачивающий проценты по ставке  $j_6 = 10\%$ . Какую сумму он должен вложить, чтобы получить 20000 руб. через 3 года 3 месяца?

**Типовая задача.** Клиент вложил в банк 1000 руб. Какая сумма будет на счету этого клиента через 1 год, если банк начисляет проценты по ставке а)  $j_1 = 5\%$ , б)  $j_6 = 5\%$ , в)  $j_{12} = 5\%$ , г)  $j_{360} = 5\%$ ?

**Типовая задача.** Клиент вложил в банк 1000 руб. Какая сумма будет на счету этого клиента через 8 лет, если банк непрерывно начисляет проценты по годовой ставке, равной 5%?

**Типовая задача.** Банк начислял на вложенные в него деньги проценты непрерывно по ставке в 1990 г. - 12%, в 1991 г. - 18%, в 1992 и 1993 гг. - 24%. Какая сумма будет на счету 31 декабря 1993 года, если 1 января 1990 года на этот счет было положено 3000 руб.?

### **Вопросы для тестирования:**

1. При ставке сложных процентов в 10% множитель дисконтирования первого года будет равен: (а)
  - а. 0,91
  - б. 0,8

- c. 0,83
  - d. 0,89
2. Проценты на проценты начисляются в схеме: (а)
- a. сложных процентов
  - b. простых процентов
  - c. как сложных, так и простых процентов
  - d. независимо от схемы проценты начисляются только на основной капитал, но не на проценты
3. По условиям одного из двух обязательств должно быть выплачено 500 тыс. руб. через 4 месяца; второго — 540 тыс. руб. через 8 месяцев. Применяется простая процентная ставка 18%. Какое из этих условий выгоднее для должника: (а)
- a. Первое
  - b. Второе
  - c. Равноценны
  - d. имеющейся информации недостаточно
4. Если реальная ставка инвестирования в некотором году была равна 6,0%, а номинальная — 11,3%, то каков был уровень инфляции в этом году? (а)
- a. 5%
  - b. 5,3%
  - c. 105%
  - d. 6%
5. Допустим, что годовые ставки начисления простого и сложного процента одинаковы. Сравнить результаты начисления в зависимости от срочности вклада: (а, б)
- a. для долгосрочных депозитов (больше года) сложный процент выгоднее простого
  - b. в пределах года простой процент выгоднее сложного
  - c. сложный процент всегда выгоднее для вкладчика независимо от периода начисления
  - d. для краткосрочных депозитов (меньше года) простой процент отстает от начисления сложного процента

#### **Тема 4. Эквивалентность процентных ставок. Влияние инфляции на ставку процента.**

Вопросы для устного опроса:

1. Определение эквивалентных процентных ставок.

2. Правило эквивалентности.
3. Эффективная процентная ставка.
4. Влияние инфляции на ставку процента.

**Типовая задача.** Банк учитывает векселя по учётной ставке  $d=6\%$ . Какова реальная доходность этой операции?

**Типовая задача.** Какую годовую сложную процентную ставку должен установить банк, чтобы доходы клиентов, получающих по депозиту проценты  $j_4=8\%$ , не изменились?

**Типовая задача.** Фермер должен вернуть банку 12000 р. 1 июля 2002 г. Какую сумму он должен внести в банк:

а) 1 января 2001 г.; б) 1 января 2003 г.? Банк дает ссуду под  $8\%$  сложных годовых.

**Типовая задача.** Средний месячный уровень инфляции с января по июнь 2017 г. -  $6,3\%$ . Какой должна быть годовая процентная ставка банка по депозитам, чтобы обеспечить реальную доходность вкладов  $10\%$  годовых? Проценты сложные и начисляются ежемесячно.

## **Тема 5. Технология использования средств Excel для финансовых расчетов.**

Вопросы для устного опроса:

1. Специфика использования финансовых функций.
2. Подбор параметра.
3. Диспетчер сценариев.
4. Анализ данных на основе Таблицы подстановки.
5. Автоматизация решения задач с использованием вычислительных возможностей Excel.

**Типовая задача.** Используя команду *Подбор параметра* из пункта *Сервис* решить следующую задачу: Какую сумму надо вкладывать в банк каждый год, чтобы через 8 лет накопить 200000 руб. при годовой ставке  $6\%$  (сумма и ставка задаются в диалоговом режиме)?

### **Вопросы для тестирования:**

1. Для какого количества переменных возможно вычисление множественных результатов с помощью таблицы данных? (а, б)
  - a. Одного
  - b. Двух
  - c. Трех
  - d. Все варианты верны
2. В каком разделе MS Excel находится сервис Подбор параметра? (а)
  - a. Данные
  - b. Формулы
  - c. Главная
  - d. Вставка
3. Модуль «Анализ «что-если» включает сервисы: (а, б, в)
  - a. Подбор параметра
  - b. Таблица данных
  - c. Диспетчер сценариев
  - d. Сводная диаграмма

## Тема 6. Амортизация.

Вопросы для устного опроса:

1. Амортизационные отчисления.
2. Равномерная амортизация.
3. Правило суммы лет.
4. Метод фиксированного процента.
5. Метод двойного процента.
6. Использование функций Excel: АПЛ; АСЧ; ДДОБ; ФУО; ПУО.

**Типовая задача.** Фирма приобрела линию по изготовлению колбас за 600 000 руб. Срок службы линии 5 лет. Составьте таблицу амортизационных отчислений и стоимости линии по годам, если амортизация равномерная.

**Типовая задача.** Строительная фирма приобрела станок за 58000 руб.. Срок службы этого станка 8 лет. Составить таблицу амортизационных отчислений, если остаточная стоимость станка через 8 лет равна 4000 руб.

**Типовая задача.** Фирма приобрела линию по изготовлению колбас за 600 000 руб. Срок службы линии 5 лет. Составьте таблицу амортизационных отчислений и стоимости линии по годам, если амортизация производится методом фиксированного процента и остаточная стоимость линии 50000 руб.

**Типовая задача.** Фирма приобрела линию по изготовлению колбас за 600000 руб. Срок службы линии 5 лет. Фирма в течение пяти лет имела ежегодную валовую выручку (после вычета всех затрат и процентов за пользование капиталом) 350000 руб. Составьте таблицу размеров налога, выплачиваемого этой фирмой по годам, и общую сумму налога за 5 лет, если амортизационные отчисления рассчитываются: а) равномерно; б) по правилу суммы лет.

Величина дохода (р.)	Ставка налога (%)
До 200000	15
Более 200000	30

**Типовая задача.** Вычислите, на сколько процентов величина налога, выплаченного за 5 лет фирмой, при вычислении амортизации по правилу суммы лет меньше, чем при равномерной амортизации.

**Типовая задача.** Вычислите современную ценность в момент 0 величины налога, выплаченного фирмой при равномерном начислении амортизации, и величины налога, выплаченного фирмой за пять лет, если амортизационные отчисления рассчитывались по правилу суммы лет. Ставка дисконтирования равна 10%. На сколько процентов современная ценность в момент 0 величины налога, выплаченного фирмой за пять лет при вычислении амортизационных отчислений по правилу суммы лет, меньше, чем та же величина, вычисленная при равномерной амортизации?

## Тема 7. Современная ценность денег.

Вопросы для устного опроса:

1. Определение современной ценности денег.
2. Применение понятия современной ценности денег.

### 3. Эквивалентность контрактов.

**Типовая задача.** Г-н А должен уплатить г-ну Б три раза по 25 000 руб. через каждые полтора года от настоящего момента. Г-н А предложил заплатить 30 000 руб. через 2 года, а остальное – ещё через два года. Какую сумму он должен уплатить в последний раз, если деньги стоят 9% сложных годовых?

**Типовая задача.** Предприниматель положил в банк 700 р. Банк выплачивает проценты по ставке  $j_4=6\%$ . Через 6 месяцев вкладчик снял со счета 300 р., а через 2 года после этого закрыл счет. Какую сумму он получил при закрытии счета?

**Типовая задача.** Г-н Петров положил 2 года назад 600 р. в банк, выплачивающий %-ты по ставке  $j_{12}=5\%$ . 8 месяцев тому назад он снял со счета 400 р., а сегодня снял еще 100 р. Через 3 месяца он желает вложить некоторую сумму так, чтобы через год от сегодняшнего момента закрыть счет, получив 500 р. Какую сумму он должен вложить?

### Тема 8. Финансовые ренты.

Вопросы для устного опроса:

1. Поток денежных платежей. Финансовые ренты.
2. Вычисление платежей финансовой ренты.
3. Виды финансовых рент: ренты с начислением процентов в конце года; ренты с начислением процентов  $m$  раз в год; ренты с непрерывным начислением процентов.
4. Погашение долгосрочной задолженности единовременным платежом.
5. Инвестиции в предприятия, использующие невозполнимые ресурсы.
6. Особенности использования функций Excel: БС; КПЕР; СТАВКА; ПЛТ и др.

**Типовая задача.** Предприниматель вкладывает 100 р. в конце каждого месяца в банк, выплачивающий проценты по ставке  $j_{12}=9\%$ . Какую сумму он накопит за 2 года?

**Типовая задача.** Г-н Петров желает накопить за 8 лет 5000 р., делая ежегодные равные вклады в банк, который выплачивает проценты по годовой ставке  $i=5\%$  (сложных). Сколько он должен вкладывать каждый раз?

**Типовая задача.** Г-н Иванов решил ежегодно класть на свой счет в банке по 4000 р., делая равные взносы ежеквартально. Какая сумма будет на его счету через 6 лет, если банк начисляет на вклады 5% годовых (сложных)?

**Типовая задача.** Предприятие образовало фонд развития, в который каждые 3 года отчисляет 4 млн. р., вкладывая их в банк, начисляющий на вложенные деньги 6% годовых (сложных). Какая сумма будет в фонде через 12 лет?

**Типовая задача.** Г-н Сидоров получил заем в размере 100 000 р. под 8% годовых и согласен выплачивать ежемесячно по 2000 р. в счет его погашения. Сколько месяцев потребуется для выплаты всего займа?

**Типовая задача.** Владелец магазина получил в банке ссуду 2 млн. руб. сроком на 3 года. Банк за ссуженные деньги взимает 12% в год. Одновременно владелец магазина создал страховой фонд для погашения ссуды, внося в него равные ежегодные взносы и получая на эти деньги проценты по ставке  $j_4 = 8\%$ . Какова ежегодная срочная уплата по долгу?

**Вопросы для тестирования:**

1. Предприятию через три года предстоит погасить задолженность по облигационному займу в сумме 10 млн. рублей. Для этого оно формирует погасительный фонд путем ежемесячного размещения денежных средств на банковский депозит под 15% годовых сложных процентов с начислением 1 раз в год. Чему должна быть равна величина одного взноса на депозит, чтобы к концу третьего года в погасительном фонде вместе с начисленными процентами накопилось 10 млн. рублей? (а)

- a. 224908
  - b. 234908
  - c. 224900
  - d. 225908
2. Рента описывается следующими параметрами:
- a. член ренты, период ренты, срок ренты, процентная ставка
  - b. член ренты, срок ренты, знак платежей, процентная ставка
  - c. член ренты, срок ренты, процентная ставка
  - d. количество членов ренты, период ренты, процентная ставка

### Тема 9. Современная ценность финансовой ренты.

Вопросы для устного опроса:

1. Определение современной ценности финансовой ренты.
2. Обеспечение получения ренты в будущем.
3. Современная ценность различных рент: ренты с начислением процентов в конце года; ренты с начислением процентов  $m$  раз в год; ренты с непрерывным начислением процентов; вечная рента.
4. Погашение долгосрочной задолженности несколькими платежами.
5. Использование функций Excel: ПС; ПЛПРОЦ; ОСНПЛАТ и др.

**Типовая задача.** Какую сумму надо вложить в банк, выплачивающий 5% годовых, чтобы иметь возможность снимать в конце каждого года 5 000 руб., исчерпав весь склад к концу десятого года.

**Типовая задача.** Какую сумму надо вложить в банк, выплачивающий непрерывные проценты по ставке 5%, чтобы иметь возможность снимать в конце каждого года 500 руб., исчерпав весь вклад к концу десятого года?

**Типовая задача.** Какую сумму следует положить в банк, чтобы в течение следующих 10 лет получать ежегодно по 3600 руб., снимая эту сумму равными частями каждые 6 месяцев, если банк начисляет проценты по ставке  $j_3=7\%$ ?

**Типовая задача.** Какую сумму надо положить в банк, чтобы в течение следующих 26 лет снимать со счета каждые два года по 1000 руб., исчерпав весь счет к концу этого срока, если банк начисляет непрерывные проценты с силой роста 10%?

**Типовая задача.** Фермер приобрел трактор в кредит за 12000 руб. За кредит он должен платить 5% годовых и выплатить весь долг за 4 года. Найти размер ежегодной срочной уплаты и составить план погашения долга.

**Вопросы для тестирования:**

1. Современная величина годовой обычной ренты определяется по формуле: (а)

a. 
$$A = R * \frac{1-(1+i)^{-n}}{i}$$

b. 
$$A = R * \frac{1+(1+i)^{-n}}{i}$$

$$c. \quad A = R * \frac{(1+i)^n - 1}{i}$$

$$d. \quad A = R * \frac{(1+i)^{-n} - 1}{i}$$

2. Что такое рента постнумерандо? (а)
- рента, платежи которой поступают в конце каждого периода
  - рента, образуемая платежами после некоторого указанного момента времени
  - рента, платежи которой скорректированы на величину налога
  - рента, платежи которой поступают в начале каждого периода

### Тема 10. Вечная рента.

Вопросы для устного опроса:

- Вечная рента.
- Использование функций Excel: ПС; ПЛПРОЦ; ОСНПЛАТ и др.

**Типовая задача.** Какую сумму надо вложить в банк, выплачивающий 7% годовых, чтобы иметь возможность снимать в конце каждого квартала 3 000 руб. неограниченно долго.

**Типовая задача.** Перед выходом на пенсию господин Федоров хочет обеспечить себе ежегодный доход в сумме 5000 руб. неограниченно долго, снимая деньги ежеквартально. Какую сумму он должен положить для этого в банк, выплачивающий 6% годовых?

**Вопросы для тестирования:**

- Реальная доходность финансовой операции определяется: (а)
  - с использованием эффективной ставки
  - с использованием номинальной ставки процентов
  - с использованием реальной ставки процентов
  - с использованием непрерывной ставки процентов
- Вечная рента – это: (а)
  - рента с бесконечным числом членов
  - рента с неравными членами
  - рента с выплатой в начале периода
  - рента, подлежащая безусловной выплате

### Тема 11. Некоторые операции с финансовыми контрактами.

Вопросы для устного опроса:

- Продажа контрактов.
- Выбор контракта, наиболее выгодного для покупателя.
- Доходность контракта для кредитора.
- Доходность по облигациям.
- Стоимость привлечения кредита.
- Доходность портфеля облигаций.
- Применение команды Excel Подбор параметра.



**Типовая задача.** Фирма X продала товар г-ну Y за 300 000 руб., заключив контракт, по которому г-н Y обязался выплатить ей эту сумму 6 равными ежемесячными выплатами по 50 000 руб. Желая получить деньги немедленно, фирма продала этот контракт банку, получающему на ссужаемые деньги проценты по ставке  $j_{12} = 8\%$ . Какую сумму заплатил банк фирме за контракт?

**Вопросы для тестирования:**

1. Решая вопрос об инвестициях, фирмы принимают во внимание: (а)
  - a. реальную процентную ставку
  - b. номинальную процентную ставку
  - c. номинальную процентную ставку за вычетом реальной ставки процента
  - d. реальную ставку процента за вычетом номинальной
2. Фирма в прошлом году израсходовала 20 млн руб. на сооружение нового корпуса, 6 млн - на закупку сырья и материалов в будущем корпусе, 8 млн — на капитальный ремонт старых корпусов. Каков был у этой фирмы объем инвестиций? Выберите правильный ответ: (а)
  - a. 26
  - b. 34
  - c. 20
  - d. 28

**Тема 12. Инвестиции.**

Вопросы для устного опроса:

1. Инвестиционные проекты.
2. Средняя норма прибыли на инвестиции.
3. Период окупаемости.
4. Метод чистой современной ценности.
5. Метод внутренней нормы доходности.
6. Сравнение критериев *NPV* и *IRR*.
7. Использование функций Excel: ЧПС; ВСД; МВСД; ЧИСТНЗ; ЧИСТВНДОХ.

**Типовая задача.** Золотодобывающая компания рассматривает проект освоения нового прииска: предполагается вложить в производство 1 600 тыс. руб., получить в течение первого года 10 000 тыс. руб. дохода, исчерпав запасы прииска и в течение второго года рекультивировать территорию прииска, вложив в это 10 000 тыс. руб. Изобразите поток платежей, порождённых этим проектом на оси времени и постройте график функции *NPV* (*r*) этого проекта.

**Типовая задача.** Реализация проекта, предусматривающего затраты в размере 100000 рублей, должна дать чистый поток наличности, имеющий следующую структуру: 20000, 24000, 29000, 35000, 38000, 41000, 48000. Определить: а) *NPV* для проекта при нормах дисконта 8% и 12%; б) *NPV* проекта, если притоки денежной наличности одинаковы и составляют 21000. Нормы дисконтов остаются без изменения (8% и 12%).

**Типовая задача.** Фирма собирается вложить средства в приобретение нового оборудования, стоимость которого вместе с доставкой и установкой составляет 100000 рублей. Ожидается, что внедрение оборудования обеспечит получение на протяжении 6 лет чистых доходов в 25000, 30000, 35000, 40000, 45000 и 50000 рублей. Принятая норма

дисконта (величина обратная процентной ставки) равна 10%. Определить экономическую эффективность проекта.

**Типовая задача.** Фирма "BBB" рассматривает пакет инвестиционных проектов, предварительные результаты анализа которых приведены в таблице:

Проект	Затраты	NPV
A	25000	17000
B	11000	10000
C	15000	18600
D	11000	15000
E	18000	12700
F	17000	11100
G	12000	23000
H	14000	12500

Инвестиционный бюджет ограничен 75500. Используя линейное программирование, определите оптимальный инвестиционный портфель проектов фирмы.

**Типовая задача.** Имеется 6 инвестиционных проектов, которые может осуществить предприятие. По каждому проекту нам известно значение NPV (смотрите предыдущие задания). По условию инвестиционный проект фирмы ограничен суммой 300000 денежных единиц (поэтому первоначальные затраты не могут быть больше этой суммы). Предприятие должно максимизировать сумму NPV проектов при ограниченном бюджете.

Нам известны значения NPV для каждого проекта:

Проект A – 15000

Проект B – 19000

Проект C – 42000

Проект D – 45000

Проект E – 12000

Проект F – 16500

Примерные первоначальные инвестиции в проект:

Проект A – 80000

Проект B – 60000

Проект C – 70000

Проект D – 100000

Проект E – 40000

Проект F – 110000

Кроме того, мы не можем реализовать отрицательное число проектов, а также конкретный проект более одного раза.

### **Вопросы для тестирования:**

1. Промышленная компания по производству подъемного оборудования решила построить новый цех для выпуска малых подъемников для универсамов. Проект предполагает вложение немедленно 300000 руб. в постройку здания цеха. В начале второго года необходимо вложить 200000 руб. для закупки и установки оборудования, а в начале третьего года придется потратить 50000 руб. на рекламу новой продукции. В третьем, четвертом, пятом и шестом годах реализация новой продукции принесет прибыль, соответственно равную 400000 руб., 600000 руб., 700000 руб. и 200000 руб. После этого выпуск малых подъемников прекращается, так как спрос на них будет

удовлетворен. Вычислите чистую современную ценность (NPV ) инвестиционного проекта при ставке дисконтирования  $r = 10\%$  (в момент 0). (a)

- a. 734733,21
  - b. 834733,21
  - c. 734750,21
  - d. 834750,21
2. Сегодняшняя ценность (приведенная стоимость) инвестиционного проекта — это: (a)
- a. сумма приведенных к настоящему времени будущих чистых доходов
  - b. сумма, которая, будучи помещена в банк, вырастет за определенный период до искомой величины
  - c. сумма чистых поступлений по проекту
  - d. сумма инвестиций по проекту
3. Ставку процента в формуле чистой приведенной стоимости инвестиционного проекта обычно называют: (a)
- a. альтернативными издержками
  - b. предельными издержками
  - c. текущими издержками
  - d. инвестиционными издержками
4. Имеется два инвестиционных проекта на 4 года с объемом первоначальных инвестиций 1000 тыс. руб. каждый. Распределение чистых доходов, тыс. руб., от проектов по годам выглядит следующим образом:  
А: 500; 500; 500; 500  
Б: 100; 300; 500; 1100. Какой из проектов выгоднее для инвестора: (a)
- a. проект А
  - b. проект Б
  - c. одинаковы
  - d. оба не выгодны

### Примерный вариант контрольной работы

1. Контракт предусматривает следующий порядок начисления простых процентов: первый год – ставка 16%; в каждом последующем полугодии ставка увеличивается на 1%. Определить множитель наращения за 2,5 года.

2. Имеется два варианта инвестиционных проектов, которые характеризуются следующими потоками платежей (данные приведены в тыс. руб):

А – (-1000); (-900); 500; 900; 1200; 1500; 1300.

Б – (-600); (-1400); 700; 1200; 1500; 1600.

Сравнить проекты по NPV, ставка сравнения  $i=20\%$ .

3. Предприниматель получил на 5 лет ссуду в размере 400 тыс. руб., причем ежегодно он должен выплачивать кредитору проценты по ставке 20%. Одновременно с получением ссуды предприниматель (для ее погашения) создает страховой фонд, в который в конце каждого года будет делать одинаковые взносы, чтобы к моменту возврата долга накопить 400 тыс. руб. Определить суммарные ежегодные затраты предпринимателя, если на деньги, находящиеся в фонде, начисляются сложные проценты по ставке 24%.

4. Сдан участок в аренду на десять лет. Арендная плата будет осуществляться ежегодно по схеме постнумерандо на условиях: каждый год – по 20 тыс. руб., ежеквартально равными долями. Требуется оценить приведенную стоимость этого договора, если процентная ставка сложных процентов равна 22% годовых.

5. Клиент желает накопить 50000 руб. через 2 года, делая ежемесячные равные вклады в банк, выплачивающий проценты по ставке: а)  $j_2= 11\%$ ; б)  $j_6= 11\%$ . Сколько он должен вкладывать каждый раз?

## Шкала оценивания

### Устный опрос и решение задач

Уровень знаний, умений и навыков обучающегося во время проведения текущего контроля определяется баллами в диапазоне 0-100%. Критериями оценивания при проведении устного опроса является демонстрация основных теоретических положений, в рамках осваиваемой компетенции; при решении задач - умение применять полученные знания на практике, овладение навыками анализа и систематизации информации в области финансовых расчетов.

При оценивании результатов устного опроса и решения задач используется следующая шкала оценок:

100% - 90%	Учащийся демонстрирует совершенное знание основных теоретических положений, в рамках осваиваемой компетенции, умеет применять полученные знания на практике, владеет навыками анализа и систематизации финансовой информации в области финансовых расчетов
89% - 75%	Учащийся демонстрирует знание большей части основных теоретических положений, в рамках осваиваемой компетенции, умеет применять полученные знания на практике в отдельных сферах профессиональной деятельности, владеет основными навыками анализа и систематизации финансовой информации в области финансовых расчетов
74% - 60%	Учащийся демонстрирует достаточное знание основных теоретических положений, в рамках осваиваемой компетенции, умеет использовать полученные знания для решения основных практических задач в отдельных сферах профессиональной деятельности, частично владеет основными навыками анализа и систематизации финансовой информации в области финансовых расчетов
менее 60%	Учащийся демонстрирует отсутствие знания основных теоретических положений, в рамках осваиваемой компетенции, не умеет применять полученные знания на практике, не владеет навыками анализа и систематизации информации в области финансовых расчетов

### Тестирование

Уровень знаний, умений и навыков обучающегося при устном ответе во время проведения текущего контроля определяется баллами в диапазоне 0-100 %. Критерием оценивания при проведении тестирования, является количество верных ответов, которые дал студент на вопросы теста. При расчете количества баллов, полученных студентом по итогам тестирования, используется следующая формула:

$$B = \frac{B}{O} \times 100\% ,$$

где Б – количество баллов, полученных студентом по итогам тестирования;

В – количество верных ответов, данных студентом на вопросы теста;

О – общее количество вопросов в тесте.

### Проверка кейса

Уровень знаний, умений и навыков обучающегося при проверке кейса во время проведения текущего контроля определяется баллами в диапазоне 0-100 %. Критериями оценивания при проверке кейса является демонстрация основных теоретических положений, в рамках осваиваемой компетенции.

При оценивании результатов решения кейса используется следующая шкала оценок:

100% - 90%	Учащийся демонстрирует совершенное знание основных теоретических положений, практических и аналитических навыков в рамках осваиваемой компетенции.
------------	--

89% - 75%	Учащийся демонстрирует знание большей части основных теоретических положений, практических и аналитических навыков в рамках осваиваемой компетенции.
74% - 60%	Учащийся демонстрирует достаточное знание основных теоретических положений, практических и аналитических навыков в рамках осваиваемой компетенции.
менее 60%	Учащийся демонстрирует отсутствие знания основных теоретических положений, практических и аналитических навыков в рамках осваиваемой компетенции.

### Решение задач

Уровень знаний, умений и навыков обучающегося при решении задач во время проведения текущего контроля определяется баллами в диапазоне 0-100 %. Критерием оценивания при решении задач, является количество верно решенных задач. При расчете количества баллов, полученных студентом по итогам решения задач, используется следующая формула:

$$B = \frac{B}{O} \times 100\% ,$$

где Б – количество баллов, полученных студентом по итогам решения задач;  
 В – количество верно решенных задач;  
 О – общее количество задач.

### Решение ситуационной задачи

Уровень знаний, умений и навыков обучающегося при выполнении ситуационной задачи во время проведения текущего контроля определяется баллами в диапазоне 0-100 %. Критериями оценивания является сбор и обобщение необходимой информации, правильное выполнение необходимых расчетов, достоверность и обоснованность выводов.

При оценивании результатов решения ситуационной задачи используется следующая шкала оценок:

100% - 90%	Учащийся демонстрирует совершенное знание основных теоретических положений, умеет собирать и обобщать необходимую информацию, правильно осуществляет расчеты, делает обоснованные выводы
89% - 75%	Учащийся демонстрирует знание большей части основных теоретических положений, может собрать большую часть необходимой информации, рассчитывает необходимые показатели, делает выводы, допуская при этом незначительные ошибки
74% - 60%	Учащийся демонстрирует знание некоторой части основных теоретических положений, может собрать некоторую часть необходимой информации, рассчитывает необходимые показатели, делает выводы, допуская при этом ошибки
менее 60%	Учащийся демонстрирует отсутствие знания основных теоретических положений, умений и навыков в рамках осваиваемой компетенции.

## 5. Оценочные материалы промежуточной аттестации по дисциплине

### 5.1. Методы проведения экзамена

**Зачет проводится с применением следующих методов:** метод устного опроса по вопросам из перечня примерных вопросов из п.5.2 или тестирования.

### 5.2. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Этап освоения компетенции	Промежуточный / ключевой индикатор оценивания	Критерий оценивания
---------------------------	---	---------------------

ПКo2 OC-1.4 Способен использовать математический инструментарий для проведения экономического анализа для решения прикладных задач	- Характеризует основные методы математического аппарата количественного финансового анализа	- объясняет основные элементы математического аппарата современных методов количественного финансового анализа
	- Осуществляет выбор методов расчета показателей, характеризующих финансовую деятельность экономического субъекта	- определяет необходимые методы математического анализа для оценки деятельности организации
	- Выбирает необходимые показатели для характеристики финансовой деятельности экономического субъекта	-применяет математический инструментарий для решения экономических задач

### Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

#### Вопросы к зачету по дисциплине «Количественный анализ финансовых операций»

1. Понятие процента.
2. Примеры задач на простые проценты.
3. Портфель ценных бумаг.
4. Определение простых процентов.
5. Банковский депозит под простые проценты.
6. Ставка процента, выплачиваемая по векселю.
7. Потребительский кредит.
8. Простой дисконт.
9. Учёт векселей.
10. Приведение ценности денег к одному моменту времени.
11. Влияние инфляции на ставку процента.
12. Определение сложных процентов.
13. Основные задачи на сложные проценты.
14. Непрерывное начисление сложных процентов.
15. Учёт векселей по сложной учётной ставке.
16. Эквивалентность процентных ставок.
17. Эффективная процентная ставка.
18. Специфика использования финансовых функций.
19. Амортизационные отчисления. Влияние амортизации на налогообложение.
20. Равномерная амортизация.
21. Правило суммы лет.
22. Метод фиксированного процента.
23. Метод двойного процента.
24. Определение современной ценности денег.
25. Применение понятия современной ценности денег.
26. Эквивалентность контрактов.
27. Поток денежных платежей.
28. Финансовые ренты.
29. Вычисление платежей финансовой ренты.
30. Виды финансовых рент:
  - a. ренты с начислением процентов в конце года;
  - b. ренты с начислением процентов  $m$  раз в год;
  - c. ренты с непрерывным начислением процентов.
31. Погашение долгосрочной задолженности единовременным платежом.
32. Особенности использования функций Excel.
33. Определение современной ценности финансовой ренты.
34. Современная ценность различных рент:
  - a. ренты с начислением процентов в конце года;

- b. ренты с начислением процентов  $m$  раз в год;
  - c. ренты с непрерывным начислением процентов;
  - d. вечная рента.
35. Погашение долгосрочной задолженности несколькими платежами.
  36. Продажа контрактов.
  37. Выбор контракта, наиболее выгодного для покупателя.
  38. Доходность контракта для кредитора.
  39. Инвестиционные проекты.
  40. Средняя норма прибыли на инвестиции.
  41. Период окупаемости.
  42. Метод чистой современной ценности.
  43. Метод внутренней нормы доходности.
  44. Сравнение критериев  $NPV$  и  $IRR$ .

### Шкала оценивания

Уровень знаний, умений и навыков обучающегося при устном ответе во время промежуточной аттестации определяется оценками «Отлично» / «Хорошо»/ «Удовлетворительно»/ «Неудовлетворительно». Критериями оценивания на зачете с оценкой является демонстрация основных теоретических положений, в рамках осваиваемой компетенции, умение применять полученные знания на практике, овладение навыками анализа и систематизации информации в области финансов.

Для дисциплин, формой промежуточной аттестации которых является зачет с оценкой, приняты следующие соответствия:

- 90-100% - «отлично» (5);
- 75-89% - «хорошо» (4);
- 60-74% - «удовлетворительно» (3);
- менее 60% - «неудовлетворительно» (2).

При оценивании результатов устного опроса используется следующая шкала оценок:

100% - 90%	Этапы компетенции, предусмотренные образовательной программой, сформированы на высоком уровне. Свободное владение материалом, выявление межпредметных связей. Уверенное владение понятийным аппаратом дисциплины. Практические навыки профессиональной деятельности сформированы на высоком уровне. Способность к самостоятельному нестандартному решению практических задач
89% - 75%	Этапы компетенции, предусмотренные образовательной программой, сформированы достаточно. Детальное воспроизведение учебного материала. Практические навыки профессиональной деятельности в значительной мере сформированы. Присутствуют навыки самостоятельного решения практических задач с отдельными элементами творчества.
74% - 60%	Этапы компетенции, предусмотренные образовательной программой, сформированы на минимальном уровне. Наличие минимально допустимого уровня в усвоении учебного материала, в т.ч. в самостоятельном решении практических задач. Практические навыки профессиональной деятельности сформированы не в полной мере.
менее 60%	Этапы компетенции, предусмотренные образовательной программой, не сформированы. Недостаточный уровень усвоения понятийного аппарата и наличие фрагментарных знаний по дисциплине. Отсутствие минимально допустимого уровня в самостоятельном решении практических задач. Практические навыки профессиональной деятельности не сформированы.

Фонды оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине представлены в приложении 1.

## **6. Методические материалы по освоению дисциплины**

### **Методические рекомендации по написанию рефератов**

Реферат является индивидуальной самостоятельно выполненной работой студента. Тему реферата студент выбирает из перечня тем, рекомендуемых преподавателем, ведущим соответствующую дисциплину. Реферат должен содержать следующие структурные элементы: Титульный лист Содержание Введение Основная часть Заключение Список литературы Приложения (при необходимости). Требования к оформлению рефератов: шрифт – 14, поля – по 2 см, интервал – 1, объем – не менее 10 стр.

### **Рекомендации по планированию и организации времени, необходимого на изучение дисциплины**

#### **Структура времени, необходимого на изучение дисциплины**

Форма изучения дисциплины	Время, затрачиваемое на изучение дисциплины, %
Изучение литературы, рекомендованной в учебной программе	40
Решение задач, практических упражнений и ситуационных примеров	40
Изучение тем, выносимых на самостоятельное рассмотрение	20
Итого	100

### **Методические рекомендации по подготовке к практическому (семинарскому) занятию**

Основной целью практического (семинарского) занятия является проверка глубины понимания студентом изучаемой темы, учебного материала и умения изложить его содержание ясным и четким языком, развитие самостоятельного мышления и творческой активности у студента, умения решать практические задачи. На практических (семинарских) занятиях предполагается рассматривать наиболее важные, существенные, сложные вопросы которые, наиболее трудно усваиваются студентами. При этом готовиться к практическому (семинарскому) занятию всегда нужно заранее. Подготовка к практическому (семинарскому) занятию включает в себя следующее:

- обязательное ознакомление с вопросами для устного опроса,
- изучение конспектов лекций, соответствующих разделов учебника, учебного пособия, содержания рекомендованных нормативных правовых актов;
- работа с основными терминами (рекомендуется их выучить);
- изучение дополнительной литературы по теме занятия, делая при этом необходимые выписки, которые понадобятся при обсуждении на семинаре;
- формулирование своего мнения по каждому вопросу и аргументированное его обоснование;
- запись возникших во время самостоятельной работы с учебниками и научной литературы вопросов, чтобы затем на семинаре получить на них ответы;
- обращение за консультацией к преподавателю.

### **Рекомендации по изучению методических материалов**

Методические материалы по дисциплине позволяют студенту оптимальным образом организовать процесс изучения данной дисциплины. Методические материалы по дисциплине призваны помочь студенту понять специфику изучаемого материала, а в



конечном итоге – максимально полно и качественно его освоить. В первую очередь студент должен осознать предназначение методических материалов: структуру, цели и задачи. Для этого он знакомится с преамбулой, оглавлением методических материалов, говоря иначе, осуществляет первичное знакомство с ним. В разделе, посвященном методическим рекомендациям по изучению дисциплины, приводятся советы по планированию и организации необходимого для изучения дисциплины времени, описание последовательности действий студента («сценарий изучения дисциплины»), рекомендации по работе с литературой, советы по подготовке к экзамену и разъяснения по поводу работы с тестовой системой курса и над домашними заданиями. В целом данные методические рекомендации способны облегчить изучение студентами дисциплины и помочь успешно сдать экзамен. В разделе, содержащем учебно-методические материалы дисциплины, содержание практических занятий по дисциплине.

#### **Рекомендации по самостоятельной работе студентов**

На самостоятельную работу студентов по дисциплине Б1.В.ДВ.05.01 Количественный анализ финансовых операций выносятся следующие темы:

<b>№ п/п</b>	<b>Тема</b>	<b>Вопросы, выносимые на СРС</b>
1.	Проценты	Портфель ценных бумаг. Начисление налогов.
2.	Автоматизация решения задач с использованием Excel.	Финансовые функции MS Excel. Аргументы финансовых функций. Специфика использования финансовых функций. Использование Мастера функций; автозаполнения и пр. Подбор параметра. Диспетчер сценариев. Анализ данных на основе Таблицы подстановки.
3.	Простые проценты, сложные проценты, амортизация, современная ценность денег	Подготовка теории и решение практических задач с целью подготовки в контрольной работе.
4.	Финансовая рента, современная ценность финансовой ренты, вечная рента, инвестиции	Подготовка теории и решение практических задач с целью подготовки в контрольной работе.

Неотъемлемым элементом учебного процесса является самостоятельная работа студента. При самостоятельной работе достигается конкретное усвоение учебного материала, развиваются теоретические способности, столь важные для современной подготовки специалистов. Формы самостоятельной работы студентов по дисциплине: написание конспектов, подготовка ответов к вопросам, написание рефератов, решение задач, исследовательская работа.

Задания для самостоятельной работы включают в себя комплекс аналитических заданий выполнение, которых, предполагает тщательное изучение научной и учебной литературы, периодических изданий, а также законодательных и нормативных документов предлагаемых в п.6 «Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине». Задания предоставляются на проверку в печатном виде.

#### **Рекомендации по работе с литературой**

При изучении курса учебной дисциплины особое внимание следует обратить на рекомендуемую основную и дополнительную литературу.

Важным элементом подготовки к семинару является глубокое изучение основной и дополнительной литературы, рекомендованной по теме занятия, а также первоисточников. При этом полезно прочитанную литературу законспектировать. Конспект должен отвечать трем требованиям: быть содержательным, по возможности кратким и правильно оформленным.

Содержательным его следует считать в том случае, если он передает все основные мысли авторов в целостном виде. Изложить текст кратко – это значит передать содержание книги, статьи в значительной мере своими словами. При этом следует придерживаться правила - записывать мысль автора работы лишь после того, как она хорошо понята. В таком случае поставленная цель будет достигнута. Цитировать авторов изучаемых работ (с обязательной ссылкой на источник) следует в тех случаях, если надо записывать очень важное определение или положение, обобщающий вывод.

Важно и внешнее оформление конспекта. В его начале надо указать тему семинара, дату написания, названия литературных источников, которые будут законспектированы. Глубокая самостоятельная работа над ними обеспечит успешное усвоение изучаемой дисциплины.

Одним из важнейших средств серьезного овладения теорией является **конспектирование первоисточников.**

Для составления конспекта рекомендуется сначала прочитать работу целиком, чтобы уяснить ее общий смысл и содержание. При этом можно сделать пометки о ее структуре, об основных положениях, выводах, надо стараться отличать в тексте основное от второстепенного, выводы от аргументов и доказательств. Если есть непонятные слова, надо в энциклопедическом словаре найти, что это слово обозначает. Закончив чтение (параграфа, главы, статьи) надо задать себе вопросы такого рода: В чем главная мысль? Каковы основные звенья доказательства ее? Что вытекает из утверждений автора? Как это согласуется с тем, что уже знаете о прочитанном из других источников?

Ясность и отчетливость восприятия текста зависит от многого: от сосредоточенности студента, от техники чтения, от настойчивости, от яркости воображения, от техники фиксирования прочитанного, наконец, от эрудиции – общей и в конкретно рассматриваемой проблеме.

Результатом первоначального чтения должен быть простой **план текста и четкое представление о неясных местах**, отмеченных в книге. После предварительного ознакомления, при повторном чтении следует **выделить основные мысли автора** и их развитие в произведении, обратить внимание на обоснование отдельных положений, на методы и формы доказательства, наиболее яркие примеры. В ходе этой работы окончательно отбирается материал для записи и определяется ее вид: **план, тезисы, конспект.**

План это краткий, последовательный перечень основных мыслей автора. Запись прочитанного в виде тезисов – значит выявить и записать опорные мысли текста. Разница между планом и тезисами заключается в следующем: в плане мысль называется (ставь всегда вопрос: о чем говорится?), в тезисах – формулируется – (что именно об этом говорится?). Запись опорных мыслей текста важна, но полного представления о прочитанном на основании подобной записи не составишь. Важно осмыслить, как автор доказывает свою мысль, как убеждает в истинности своих выводов. Так возникает конспект. Форма записи, как мы уже отметили, усложняется в зависимости от целей работы: план – о чем?; тезисы – о чем? что именно?; конспект – о чем? что именно? как?

Конспект это краткое последовательное изложение содержания. Основу его составляет план, тезисы и выписки. Недостатки конспектирования: многословие, цитирование не основных, а связующих мыслей, стремление сохранить стилистическую связанность текста в ущерб его логической стройности. Приступать к конспектированию необходимо тогда, когда сложились навыки составления записи в виде развернутого подробного плана.

Форма записи при конспектировании требует особого внимания: важно, чтобы собственные утверждения, размышления над прочитанным, четко отделялись при записи. Разумнее выносить свои пометки на широкие поля, записывать на них дополнительные справочные данные, помогающие усвоению текста (дата события, упомянутого авторами; сведения о лице, названном в книге; точное содержание термина). Если конспектируется

текст внушительного объема, необходимо указывать страницы книги, которые охватывает та или иная часть конспекта.

Для удобства пользования своими записями важно озаглавить крупные части конспекта, подчеркивая **заголовки**. Следует помнить о назначении красной строки, стремиться к четкой графике записей - уступами, колонками. Излагать главные мысли автора и их систему аргументов - необходимо преимущественно своими словами, перерабатывая таким образом информацию, – так проходит уяснение ее сути. Мысль, фразы, понятия в контексте, могут приобрести более пространное изложение в записи. Но текст оригинала свертывается, и студент, отрабатывая логическое мышление, учиться выделять главное и обобщать однотипные суждения, однородные факты. Кроме того, делая записи своими словами, обобщая, студент учится письменной речи.

Знание общей стратегии чтения, техники составления плана и тезисов определяет и технологию конспектирования

– Внимательно читать текст, попутно отмечая непонятные места, незнакомые термины и понятия. **Выписать на поля** значение отмеченных понятий.

– При первом чтении текста необходимо составить его **простой план**, последовательный перечень основных мыслей автора.

– При повторном чтении текста выделять **систему доказательств** основных положений работы автора.

– Заключительный этап работы с текстом состоит в осмыслении ранее отмеченных мест и их краткой последовательной записи.

– При конспектировании нужно стремиться **выразить мысль автора своими словами**, это помогает более глубокому усвоению текста.

– В рамках работы над первоисточником важен умелый **отбор цитат**. Необходимо учитывать, насколько ярко, оригинально, сжато изложена мысль. Цитировать необходимо те суждения, на которые впоследствии возможна ссылка как на авторитетное изложение мнения, вывода по тому или иному вопросу.

Конспектировать целесообразно не на отдельном листе, а в общей тетради на одной странице листа. Обратная сторона листа может быть использована для дополнений, необходимость которых выяснится в дальнейшем. При конспектировании литературы следует оставить широкие поля, чтобы записать на них план конспекта. Поля могут быть использованы также для записи своих замечаний, дополнений, вопросов. При выступлении на семинаре студент может пользоваться своим конспектом для цитирования первоисточника. Все участники занятия внимательно слушают выступления товарищей по группе, отмечают спорные или ошибочные положения в них, вносят поправки, представляют свои решения и обоснования обсуждаемых проблем.

В конце семинара, когда преподаватель занятия подводит итоги, студенты с учетом рекомендаций преподавателя и выступлений сокурсников, дополняют или исправляют свои конспекты.

### **Рекомендации для подготовки к экзамену**

При подготовке к экзамену студент внимательно просматривает вопросы, предусмотренные рабочей программой, и знакомится с рекомендованной основной литературой. Основой для сдачи экзамена студентом является изучение конспектов лекций, прослушанных в течение семестра, информация, полученная в результате самостоятельной работы в течение семестра.

## **7. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

### **7.1. Основная литература**

1. Копнова, Е. Д. Финансовая математика: учебник и практикум для вузов /

Е. Д. Копнова. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 413 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00620-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450365>

2. Галанов, В. А. Производные финансовые инструменты: учебник / В.А. Галанов. — 2-е изд, перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 221 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — [www.dx.doi.org/10.12737/21804](http://www.dx.doi.org/10.12737/21804). - ISBN 978-5-16-105154-2. - Текст: электронный. - URL: <https://new-znaniy.com.ezproxy.ranepa.ru:2443/catalog/product/1012374>

3. Еремина С.В. Климов А.А., Смирнова Н.Ю. Основы финансовых расчетов [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Электрон. текстовые данные. — М. Дело — 2016 – 166 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51044>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю

## **7.2. Дополнительная литература.**

1. Шарп, У. Ф. Инвестиции: учебник : пер. с англ. / У.Ф. Шарп, Г.Д. Александер, Д.В. Бэйли. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — XII, 1028 с. — (Университетский учебник: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-104754-5. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/1080428>

2. Кулагина И.И. Задачник по финансовой математике: практикум для бакалавров / И. И. Кулагина; Волгоградский институт управления – филиал ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы». – Волгоград: Изд-во Волгоградского института управления – филиала РАНХиГС, 2022 – 44 с.

## **7.3. Нормативные правовые документы и иная правовая информация**

1. Конституция Российской Федерации. — М.: Б.и., 1993.
2. Гражданский кодекс Российской Федерации.
3. Налоговый кодекс РФ от 31.07.1998 № 146-ФЗ. Ч. 1.
4. Налоговый кодекс РФ от 05.08.2000 № 117-ФЗ. Ч. 2.
5. Приказ Минфина РФ от 13.06.1995 N 49 (ред. от 08.11.2010) "Об утверждении Методических указаний по инвентаризации имущества и финансовых обязательств"
6. Федеральный закон от 29 октября 1998 г. N 164-ФЗ "О финансовой аренде (лизинге)" (редакция от 08.05.2010)

## **7.4. Интернет-ресурсы, справочные системы.**

1. Обучающий информационный ресурс - <http://www.finmath.ru/>
2. Обучающий информационный ресурс - <http://www.aup.ru/books/i008.htm>
3. Обучающий информационный ресурс - <http://www.cfin.ru/finanalysis/math/>
4. Сайт Банка России - <http://www.cbr.ru/>
5. Сайт Центра экономического анализа и экспертизы - <http://www.ceae.ru/metodic->

## **8. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- лекционные аудитории, оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном;
- помещения для проведения семинарских и практических занятий, оборудованные учебной мебелью.

Дисциплина поддерживается соответствующими лицензионными программными продуктами: Microsoft Windows 7 Prof, Microsoft Office 2010, Kaspersky 8.2, СПС Гарант, СПС Консультант.

Программные средства обеспечения учебного процесса включают:

- программы презентационной графики (MS PowerPoint – для подготовки слайдов и презентаций);

- текстовые редакторы (MS WORD), MS EXCEL – для таблиц, диаграмм.

Вуз обеспечивает каждого обучающегося рабочим местом в компьютерном классе в соответствии с объемом изучаемых дисциплин, обеспечивает выход в сеть Интернет.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся включают следующую оснащенность: столы аудиторные, стулья, доски аудиторные, компьютеры с подключением к локальной сети института (включая правовые системы) и Интернет.

Для изучения учебной дисциплины используются автоматизированная библиотечная информационная система и электронные библиотечные системы: «Университетская библиотека ONLINE», «Электронно-библиотечная система издательства ЛАНЬ», «Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт», «Электронно-библиотечная система IPRbooks», «Научная электронная библиотека eLIBRARY» и др.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ»**

Волгоградский институт управления – филиал РАНХиГС

Экономический факультет

Кафедра экономики и финансов

УТВЕРЖДЕНА  
учёным советом  
Волгоградского института управления –  
филиала РАНХиГС  
Протокол №2 от 23.09.2021 г.

**ПРОГРАММА СПЕЦИАЛИТЕТА**

**Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности**

---

*(наименование образовательной программы)*

**ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ**

**Б1.В.ДВ.04.01 «Количественный анализ финансовых операций»**

---

*(код и наименование дисциплины)*

**38.05.01 Экономическая безопасность**

---

*(код, наименование направления подготовки /специальности)*

**Очная, заочная**

---

*(форма (формы) обучения)*

Год набора – 2022 г.

Волгоград, 2021 г.

## Вопросы к зачету

1. Понятие процента.
2. Примеры задач на простые проценты.
3. Портфель ценных бумаг.
4. Определение простых процентов.
5. Банковский депозит под простые проценты.
6. Ставка процента, выплачиваемая по векселю.
7. Потребительский кредит.
8. Простой дисконт.
9. Учёт векселей.
10. Приведение ценности денег к одному моменту времени.
11. Влияние инфляции на ставку процента.
12. Определение сложных процентов.
13. Основные задачи на сложные проценты.
14. Непрерывное начисление сложных процентов.
15. Учёт векселей по сложной учётной ставке.
16. Эквивалентность процентных ставок.
17. Эффективная процентная ставка.
18. Специфика использования финансовых функций.
19. Амортизационные отчисления. Влияние амортизации на налогообложение.
20. Равномерная амортизация.
21. Правило суммы лет.
22. Метод фиксированного процента.
23. Метод двойного процента.
24. Определение современной ценности денег.
25. Применение понятия современной ценности денег.
26. Эквивалентность контрактов.
27. Поток денежных платежей.
28. Финансовые ренты.
29. Вычисление платежей финансовой ренты.
30. Виды финансовых рент:
  - a. ренты с начислением процентов в конце года;
  - b. ренты с начислением процентов  $m$  раз в год;
  - c. ренты с непрерывным начислением процентов.
31. Погашение долгосрочной задолженности единовременным платежом.
32. Особенности использования функций Excel.
33. Определение современной ценности финансовой ренты.
34. Современная ценность различных рент:
  - a. ренты с начислением процентов в конце года;
  - b. ренты с начислением процентов  $m$  раз в год;
  - c. ренты с непрерывным начислением процентов;
  - d. вечная рента.
35. Погашение долгосрочной задолженности несколькими платежами.
36. Продажа контрактов.
37. Выбор контракта, наиболее выгодного для покупателя.
38. Доходность контракта для кредитора.
39. Инвестиционные проекты.
40. Средняя норма прибыли на инвестиции.
41. Период окупаемости.
42. Метод чистой современной ценности.
43. Метод внутренней нормы доходности.
44. Сравнение критериев  $NPV$  и  $IRR$ .

## Тестовые материалы

1. Проценты в финансовых расчетах:
  - это абсолютная величина дохода от предоставления денег в долг в любой его форме
  - это доходность, выраженная в виде десятичной дроби
  - показывает, сколько денежных единиц должен заплатить заемщик за пользование в течение определенного периода времени 100 единиц первоначальной суммы долга
  - это %
2. Процентная ставка – это:
  - относительный показатель, характеризующий интенсивность начисления процентов
  - отношение суммы процентных денег к величине ссуды
  - абсолютная величина дохода от предоставления денег в долг в любой его форме
  - ставка, зафиксированная в виде определенного числа в финансовых контрактах
3. Антисипативные проценты это проценты, начисленные:
  - по учетной ставке
  - по процентной ставке
  - с учетом инфляции
  - без учета инфляции
4. Укажите формулу наращивания по простым процентам:
  - $S = P * (1 + n*i)$
  - $S = P * (1 - n*d)$
  - $P = S * (1 + n*i)^{-1}$
  - $P = S * (1 - n*d)^{-1}$
5. Укажите формулу наращивания по сложным процентам.
  - $S = P * (1 + i)^n$
  - $S = (P \wedge n) * (1 + i)$
  - $S = P * n * (1 + i)$
  - $S = P * (1 + n * i)^n$
6. Чем больше периодов начисления процентов:
  - тем быстрее идет процесс наращивания
  - тем медленнее идет процесс наращивания
  - процесс наращивания не изменяется
  - процесс наращивания предсказать нельзя
7. Что такое рента постнумерандо?
  - рента, платежи которой поступают в конце каждого периода
  - рента, образуемая платежами после некоторого указанного момента времени
  - рента, платежи которой скорректированы с учетом инфляции
  - рента, платежи которой скорректированы на величину налога
8. Проценты начисляются на одну и ту же величину капитала при
  - простых процентах
  - сложных процентах
  - простых и сложных процентах
  - все ответы верны
9. Непрерывное начисление процентов – это:
  - начисление процентов за бесконечно малые отрезки времени
  - начисление процентов ежедневно
  - начисление процентов ежечасно
  - начисление процентов ежеминутно
10. Реальная доходность финансовой операции определяется:



- с использованием эффективной ставки процентов
  - с использованием номинальной ставки процентов
  - с использованием реальной ставки процентов
  - с использованием непрерывной ставки процентов
11. Как связаны между собой современная величина и наращенная сумма?
- $A = S(1+i)^{-n}$
  - $A = Sn(1+i)$
  - $A = S / ni$
  - $A = Si^n$
12. Наращение – это:
- процесс увеличения капитала за счет присоединения процентов
  - базисный темп роста
  - отношение наращенной суммы к первоначальной сумме долга
  - движение денежного потока от настоящего к будущему
13. При французском методе
- число дней - точное, продолжительность года - 360 дней
  - число дней - точное, продолжительность года - 365 дней
  - число дней — исходя из продолжительности месяцев -30 дней, продолжительность года - 360 дней
  - число дней - приближенное, продолжительность года - 365 дней
14. При каком сроке ссуды наращение по простым процентам превосходит наращение по сложным процентам?
- при сроке меньше года
  - при сроке больше года
  - при сроке равном году
  - не зависит от срока ссуды
15. Срок финансовой операции по схеме простых процентов определяется по формуле:
- $n = (S - P) / (Pi)$
  - $n = (S - P) / (Si)$
  - $n = (S - P) * i / S$
  - $n = Si / P$
16. Формула сложных процентов с неоднократным начислением процентов в течение года:
- $S = P(1 + j/m)^{m*n}$
  - $S = P/m * (1+i)^{n/m}$
  - $S = P(1+i)^{m*n}$
  - $S = P(1 + j * m)^{m*n}$
17. Декурсивные проценты это проценты, начисленные:
- по процентной ставке
  - по учетной ставке
  - с учетом инфляции
  - без учета инфляции
18. Эффективная процентная ставка существует только для ставок:
- $j_m, \delta, d_c, f_m$
  - $j_m, \delta, d_s, f_m$
  - $j_m, i_s, d_c, f_m$

- $j_m, \delta, d_c, i_s$
19. Нарастание суммы по ставке сила роста определяется формулой:
- $S = Pe^{\delta n}$
  - $S = P(1 + e^{\delta n})$
  - $S = P(e^{\delta n} - 1)$
  - $S = P(1 + \delta n)$
20. Дисконтирование по сложным процентам осуществляется по формуле:
- $PV = FV(1 + i)^{-n}$
  - $PV = FV(1 + i)^n$
  - $PV = FV(1 - d)^{-n}$
  - $PV = FV(1 + i)^{-1}$
21. Размер амортизационных отчислений по правилу суммы лет может быть определен с помощью функции MS Excel
- АСЧ()
  - ФУО()
  - ДДОБ()
  - АПЛ()
22. К ускоренным методам амортизации не относится –
- равномерная амортизация
  - правило суммы лет
  - метод фиксированного процента
  - метод двойного процента
23. Вечная рента – это:
- рента с бесконечным числом членов
  - рента, подлежащая безусловной выплате
  - рента с выплатой в начале периода
  - рента с неравными членами
24. Современная величина годовой обычной ренты определяется по формуле:
- $A = R \frac{1 - (1 + i)^{-n}}{i}$
  - $A = R \frac{(1 + i)^n - 1}{i} (1 + i)$
  - $A = R \frac{(1 + i)^{-n} - 1}{i}$
  - $A = R \frac{1 + (1 + i)^n}{i}$
25. Рента описывается следующими параметрами:
- член ренты, период ренты, срок ренты, процентная ставка
  - член ренты, срок ренты, знак платежей, процентная ставка
  - член ренты, срок ренты, процентная ставка
  - количество членов ренты, период ренты, процентная ставка
26. Коэффициент наращивания финансовой ренты определяется по формуле:
- $s_{n;i} = \frac{(1 + i)^n - 1}{i}$

- $s_{n;m} = \frac{(1+i)^m + 1}{n}$
- $s_{n;i} = \frac{(1-i)^n - 1}{n}$
- $s_{n;i} = \frac{(1-i)^{-n} - 1}{i}$

27. Ставку процента в формуле чистой приведенной стоимости инвестиционного проекта обычно называют:

- альтернативными издержками
  - предельными издержками
  - текущими издержками
  - инвестиционными издержками
28. Сегодняшняя ценность (приведенная стоимость) инвестиционного проекта — это:
- сумма приведенных к настоящему времени будущих чистых доходов
  - сумма, которая, будучи помещена в банк, вырастет за определенный период до искомой величины
  - сумма чистых поступлений по проекту
  - сумма инвестиций по проекту
29. Решая вопрос об инвестициях, фирмы принимают во внимание:
- реальную процентную ставку
  - номинальную процентную ставку
  - номинальную процентную ставку за вычетом реальной ставки процента
  - реальную ставку процента за вычетом номинальной
30. Реальная доходность финансовой операции определяется:
- с использованием эффективной ставки
  - с использованием номинальной ставки процентов
  - с использованием реальной ставки процентов
  - с использованием непрерывной ставки процентов

**Ключ к итоговому тесту:** 1-ый ответ каждого вопроса – правильный.

### Открытые задания

**Задача 1.** Промышленная компания по производству подъемного оборудования решила построить новый цех для выпуска малых подъемников для универсамов. Проект предполагает вложение немедленно 300000 руб. в постройку здания цеха. В начале второго года необходимо вложить 200000 руб. для закупки и установки оборудования, а в начале третьего года придется потратить 50000 руб. на рекламу новой продукции. В третьем, четвертом, пятом и шестом годах реализация новой продукции принесет прибыль, соответственно равную 400000 руб., 600000 руб., 700000 руб. и 200000 руб. После этого выпуск малых подъемников прекращается, так как спрос на них будет удовлетворен. Вычислите чистую современную ценность (NPV) инвестиционного проекта при ставке дисконтирования  $r = 10\%$  (в момент 0).

**Ключ:** 734733,21

**Задача 2.** Имеется два инвестиционных проекта на 4 года с объемом первоначальных инвестиций 1000 тыс. руб. каждый. Распределение чистых доходов, тыс. руб., от проектов по годам выглядит следующим образом:

А: 500; 500; 500; 500

Б: 100; 300; 500; 1100.

Какой из проектов выгоднее для инвестора

**Ключ:** проект А

**Задача 3.** Фирма в прошлом году израсходовала 20 млн руб. на сооружение нового корпуса, 6 млн - на закупку сырья и материалов в будущем корпусе, 8 млн — на капитальный ремонт старых корпусов. Каков был у этой фирмы объем инвестиций?

**Ключ:** 26

**Задача 4.** Золотодобывающая компания рассматривает проект освоения нового прииска: предполагается вложить в производство 1 600 тыс. руб., получить в течение первого года 10 000 тыс. руб. дохода, исчерпав запасы прииска и в течение второго года рекультивировать территорию прииска, вложив в это 10 000 тыс. руб. Изобразите поток платежей, порождённых этим проектом на оси времени и постройте график функции  $NPV(r)$  этого проекта.

**Задача 5.** Реализация проекта, предусматривающего затраты в размере 100000 рублей, должна дать чистый поток наличности, имеющий следующую структуру: 20000, 24000, 29000, 35000, 38000, 41000, 48000. Определить: а)  $NPV$  для проекта при нормах дисконта 8% и 12%; б)  $NPV$  проекта, если притоки денежной наличности одинаковы и составляют 21000. Нормы дисконтов остаются без изменения (8% и 12%).

**Задача 6.** Фирма собирается вложить средства в приобретение нового оборудования, стоимость которого вместе с доставкой и установкой составляет 100000 рублей. Ожидается, что внедрение оборудования обеспечит получение на протяжении 6 лет чистых доходов в 25000, 30000, 35000, 40000, 45000 и 50000 рублей. Принятая норма дисконта (величина обратная процентной ставки) равна 10%. Определить экономическую эффективность проекта.

**Задача 7.** Фирма "ВВВ" рассматривает пакет инвестиционных проектов, предварительные результаты анализа которых приведены в таблице:

Проект	Затраты	NPV
А	25000	17000
В	11000	10000
С	15000	18600
Д	11000	15000
Е	18000	12700
Ф	17000	11100
Г	12000	23000
Н	14000	12500

Инвестиционный бюджет ограничен 75500. Используя линейное программирование, определите оптимальный инвестиционный портфель проектов фирмы.

**Задача 8.** Имеется 6 инвестиционных проектов, которые может осуществить предприятие. По каждому проекту нам известно значение NPV (смотрите предыдущие задания). По условию инвестиционный проект фирмы ограничен суммой 300000 денежных единиц (поэтому первоначальные затраты не могут быть больше этой суммы). Предприятие должно максимизировать сумму NPV проектов при ограниченном бюджете.

Нам известны значения NPV для каждого проекта:

Проект А – 15000

Проект В – 19000

Проект С – 42000

Проект D – 45000

Проект E – 12000

Проект F – 16500

Примерные первоначальные инвестиции в проект:

Проект А – 80000

Проект В – 60000

Проект С – 70000

Проект D – 100000

Проект E – 40000

Проект F – 110000

Кроме того, мы не можем реализовать отрицательное число проектов, а также конкретный проект более одного раза.

**Задача 9.** Какую сумму надо вложить в банк, выплачивающий 7% годовых, чтобы иметь возможность снимать в конце каждого квартала 3 000 руб. неограниченно долго.

**Задача 10.** Перед выходом на пенсию господин Федоров хочет обеспечить себе ежегодный доход в сумме 5000 руб. неограниченно долго, снимая деньги ежеквартально. Какую сумму он должен положить для этого в банк, выплачивающий 6% годовых?

**Задача 11.** Фирма X продала товар г-ну Y за 300 000 руб., заключив контракт, по которому г-н Y обязался выплатить ей эту сумму 6 равными ежемесячными выплатами по 50 000 руб. Желая получить деньги немедленно, фирма продала этот контракт банку, получающему на ссужаемые деньги проценты по ставке  $j_{12} = 8\%$ . Какую сумму заплатил банк фирме за контракт?

**Задача 12.** Какую сумму надо вложить в банк, выплачивающий 5% годовых, чтобы иметь возможность снимать в конце каждого года 5 000 руб., исчерпав весь склад к концу десятого года.

**Задача 13.** Какую сумму надо вложить в банк, выплачивающий непрерывные проценты по ставке 5%, чтобы иметь возможность снимать в конце каждого года 500 руб., исчерпав весь вклад к концу десятого года?

**Задача 14.** Какую сумму следует положить в банк, чтобы в течение следующих 10 лет получать ежегодно по 3600 руб., снимая эту сумму равными частями каждые 6 месяцев, если банк начисляет проценты по ставке  $j_3=7\%$ ?

**Задача 15.** Какую сумму надо положить в банк, чтобы в течение следующих 26 лет снимать со счета каждые два года по 1000 руб., исчерпав весь счет к концу этого срока, если банк начисляет непрерывные проценты с силой роста 10%?

**Задача 16.** Фермер приобрел трактор в кредит за 12000 руб. За кредит он должен платить 5% годовых и выплатить весь долг за 4 года. Найти размер ежегодной срочной уплаты и составить план погашения долга.

**Задача 17.** Предприниматель вкладывает 100 р. в конце каждого месяца в банк, выплачивающий проценты по ставке  $j_{12}=9\%$ . Какую сумму он накопит за 2 года?

**Задача 18.** Г-н Петров желает накопить за 8 лет 5000 р., делая ежегодные равные вклады в банк, который выплачивает проценты по годовой ставке  $i=5\%$  (сложных). Сколько он должен вкладывать каждый раз?

**Задача 19.** Г-н Иванов решил ежегодно класть на свой счет в банке по 4000 р., делая равные взносы ежеквартально. Какая сумма будет на его счету через 6 лет, если банк начисляет на вклады 5% годовых (сложных)?

**Задача 20.** Предприятие образовало фонд развития, в который каждые 3 года отчисляет 4 млн. р., вкладывая их в банк, начисляющий на вложенные деньги 6% годовых (сложных). Какая сумма будет в фонде через 12 лет?

**Задача 21.** Г-н Сидоров получил заем в размере 100 000 р. под 8% годовых и согласен выплачивать ежемесячно по 2000 р. в счет его погашения. Сколько месяцев потребуется для выплаты всего займа?

**Задача 22.** Владелец магазина получил в банке ссуду 2 млн. руб. сроком на 3 года. Банк за ссуженные деньги взимает 12% в год. Одновременно владелец магазина создал страховой фонд для погашения ссуды, внося в него равные ежегодные взносы и получая на эти деньги проценты по ставке  $j_4=8\%$ . Какова ежегодная срочная уплата по долгу?

**Задача 23.** Предприятию через три года предстоит погасить задолженность по облигационному займу в сумме 10 млн. рублей. Для этого оно формирует погасительный фонд путем ежемесячного размещения денежных средств на банковский депозит под 15% годовых сложных процентов с начислением 1 раз в год. Чему должна быть равна величина одного взноса на депозит, чтобы к концу третьего года в погасительном фонде вместе с начисленными процентами накопилось 10 млн. рублей? (а)

**Ключ:** 224908

**Задача 24.** Г-н А должен уплатить г-ну Б три раза по 25 000 руб. через каждые полтора года от настоящего момента. Г-н А предложил заплатить 30 000 руб. через 2 года, а остальное – ещё через два года. Какую сумму он должен уплатить в последний раз, если деньги стоят 9% сложных годовых?

**Задача 25.** Предприниматель положил в банк 700 р. Банк выплачивает проценты по ставке  $j_4=6\%$ . Через 6 месяцев вкладчик снял со счета 300 р., а через 2 года после этого закрыл счет. Какую сумму он получил при закрытии счета?

**Задача 26.** Г-н Петров положил 2 года назад 600 р. в банк, выплачивающий %-ты по ставке  $j_{12}=5\%$ . 8 месяцев тому назад он снял со счета 400 р., а сегодня снял еще 100 р. Через 3 месяца он желает вложить некоторую сумму так, чтобы через год от сегодняшнего момента закрыть счет, получив 500 р. Какую сумму он должен вложить?

**Задача 27.** Фирма приобрела линию по изготовлению колбас за 600 000 руб. Срок службы линии 5 лет. Составьте таблицу амортизационных отчислений и стоимости линии по годам, если амортизация равномерная.

**Задача 28.** Строительная фирма приобрела станок за 58000 руб.. Срок службы этого станка 8 лет. Составить таблицу амортизационных отчислений, если остаточная стоимость станка через 8 лет равна 4000 руб.

**Задача 29.** Фирма приобрела линию по изготовлению колбас за 600 000 руб. Срок службы линии 5 лет. Составьте таблицу амортизационных отчислений и стоимости линии по годам, если амортизация производится методом фиксированного процента и остаточная стоимость линии 50000 руб.

**Задача 30.** Компания по производству радиоаппаратуры получила в коммерческом банке ссуду на два года под простой дисконт, равный 12% в год. Компания желает получить на руки 90000 руб. Какую сумму она будет должна банку?

**Задача 31.** Компания по производству радиоаппаратуры получила в коммерческом банке ссуду на два года под 12% годовых (простых). Компания желает получить на руки 90000 руб. Какую сумму она будет должна банку?