

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

---

Институт государственной службы и управления  
Кафедра теории и практики государственного контроля

УТВЕРЖДЕНА  
решением кафедры теории  
и практики государственного контроля  
Протокол от «6» сентября 2016 г. № 1

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.В.ДВ.3.1 Количественные методы в экономике

---

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

38.03.01 Экономика

---

*(код, наименование направления подготовки)*

Финансовый контроль и государственный аудит

---

*(направленность (профиль))*

бакалавр

---

*(квалификация)*

очная

---

*(форма обучения)*

Год набора - 2017

Москва, 2016 г.

**Автор–составитель:**

кандидат экономических наук, доцент Панкратов И. Ю.

Заведующий кафедрой теории и практики государственного контроля, доктор экономических наук Горегляд В.П.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
3. Содержание и структура дисциплины .....	5
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине.....	7
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	17
6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	18
6.1. Основная литература.....	18
6.2. Дополнительная литература.....	19
6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.....	19
6.4. Нормативные правовые документы.....	19
6.5. Интернет-ресурсы.....	20
6.6. Иные источники.....	20
7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы .....	20

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

1.1. Дисциплина Б1.В.ДВ.3.1 Количественные методы в экономике обеспечивает овладение следующими компетенциями с учетом этапа:

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование компетенции</b>	<b>Код этапа освоения компетенции</b>	<b>Наименование этапа освоения компетенции</b>
ПК-1	способностью собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	ПК-1.2	владение методами анализа и оценки источников информации для изучения состояния и обоснования перспектив развития организаций; навыками разработки и обоснования критериев и показателей, характеризующих текущее состояние предприятия и перспективы его развития

1.2. В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы:

<b>ОТФ/ТФ</b>	<b>Код этапа освоения компетенции</b>	<b>Результаты обучения</b>
Проведение внутренней аудиторской проверки и (или) выполнение консультационного проекта в составе группы.	ПК-1.2	на уровне знаний: процедуры наращивания капитала по простой, сложной и непрерывной процентной ставке; дисконтирование и учет по простым и сложным ставкам; эквивалентность процентных ставок различного вида; методы оценки инфляционного обесценения денежных средств в финансово-экономических расчетах; методику обоснования использования рентных платежей в финансово-экономических расчетах; особенности учета, инфляции, неопределенности и риска при оценке экономической эффективности инвестиций; методику оценки доходности кредитных операций; оценку эффективности краткосрочных инструментов и долгосрочных финансовых операций, включая производственные инвестиции
Выполнение аудиторского задания и оказание прочих услуг, связанных с аудиторской деятельностью		на уровне умений: процедуры наращивания капитала по простой, сложной и непрерывной процентной ставке; дисконтирование и учет по простым и сложным ставкам; эквивалентность процентных ставок различного вида; методы оценки инфляционного обесценения денежных средств в финансово-экономических расчетах; методику обоснования использования рентных платежей в финансово-экономических расчетах; особенности учета, инфляции, неопределенности и риска при оценке

		экономической эффективности инвестиций; методику оценки доходности кредитных операций; оценку эффективности краткосрочных инструментов и долгосрочных финансовых операций, включая производственные инвестиции
		на уровне навыков: методиками оценки наращенных сумм при различных способах начисления процентов, дисконтирования в финансово-экономических расчетах, применения эквивалентных процентных ставок в финансово-экономических расчетах; методиками обоснования влияния инфляции в практике принятия финансовых решений, использования рентных платежей в финансово-экономических расчетах, оценки доходности кредитных операций и инвестиционной привлекательности ценных бумаг; способами оптимизации инвестиционного портфеля, в том числе портфеля ценных бумаг

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

### Объем дисциплины

Общая трудоемкость Б1.В.ДВ.3.1 Количественные методы в экономике составляет 2 зачетные единицы. Количество академических часов, выделенных на контактную работу с преподавателем, составляет 36 часов: лекционные занятия – 18, практические занятия – 18 часов. Самостоятельная работа составляет 36 часов.

### Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.3.1 «Количественные методы в экономике» изучается в 6 семестре.

Дисциплина реализуется после изучения: Б1.Б.10 «Теория вероятностей» (2 семестр), Б1.Б.11 «Математическая статистика» (2 семестр); Б1.Б.16 «Деньги, кредит, банки» (3 семестр), Б1.Б.17 «Финансы» (4 семестр), Б1.В.ОД.16 «Финансовый контроль» (5 семестр).

Форма промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом – зачет (6 семестр).

## 3. Содержание и структура дисциплины

### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.						Форма текущего контроля успеваемости *, промежуточной аттестации**
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР	
			Л	ЛР	ПЗ	КСР		
Тема 1	Логика финансовых операций в рыночной экономике	8	2		2		4	О
Тема 2	Простые и сложные проценты	8	2		2		4	О, 3, КР

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.						Форма текущего контроля успеваемости *, промежуточн
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР	
			Л	ЛР	ПЗ	КСР		
Тема 3	Эквивалентность процентных ставок	8	2		2		4	О, 3
Тема 4	Учет инфляционного обесценения денежных средств в принятии финансовых решений	8	2		2		4	О, 3
Тема 5	Финансовые ренты (аннуитеты)	8	2		2		4	О, 3, КР, Т
Тема 6	Кредитные операции	8	2		2		4	О, 3, КР
Тема 7	Анализ эффективности финансовых операций	8	2		2		4	О, 3
Тема 8	Анализ эффективности реальных инвестиций	8	4		4		8	О, 3, Т
Промежуточная аттестация								За
Всего:		72	18		18		36	

*Примечание:*

\* - формы текущего контроля успеваемости: опрос (О), тестирование (Т), контрольная работа (КР), задачи (З).

\*\* - формы промежуточной аттестации: зачет (За).

## Содержание дисциплины

### Тема 1. Логика финансовых операций в рыночной экономике

Место финансовых вычислений в принятии финансовых решений. Время как фактор стоимости в финансовых расчетах. Принцип неравноценности денег, относящихся к разным моментам времени. Основные понятия финансовых вычислений. Нарращение и дисконтирование как основные операции финансовых вычислений.

### Тема 2. Простые и сложные проценты

Способы начисления процентов: декурсивный и антисипативный. Нарращение по простой постоянной и переменной ставкам ссудных процентов. Нарращение по простой учетной ставке. Соотношение роста по простой ставке ссудных процентов и простой учетной ставке. Дисконтирование по простой процентной ставке. Математическое дисконтирование. Банковское дисконтирование. Сравнительный анализ финансовых последствий математического дисконтирования и банковского учета.

Нарращение по постоянной и переменной ставкам сложных процентов. Смешанный метод начисления сложных процентов. Соотношение роста по простой и сложной ставкам процентов. Начисление по сложной ставке ссудного процента. Нарращение капитала по сложной учетной ставке. Математическое дисконтирование по сложной ставке процентов. Банковский учет по сложной учетной ставке. Сравнительный анализ финансовых результатов при декурсивном и антисипативном способах начисления сложных процентов.

### Тема 3. Эквивалентность процентных ставок

Понятие финансовой эквивалентности процентных ставок. Уравнение эквивалентности. Система эквивалентных ставок. Эквивалентность простой ставки ссудных процентов и простой учетной ставки. Эквивалентность сложных ставок ссудного процента и учетных ставок. Эквивалентность дискретных и непрерывных процентных ставок. Зависимость между эквивалентными сложными учетными ставками и ставками ссудных процентов.

#### **Тема 4. Учет инфляционного обесценения денежных средств в принятии финансовых решений**

Понятие инфляции и способы ее измерения. Начисление простых и сложных процентов с учетом инфляции при антисипативном и декурсивном способах. Расчет наращенных сумм в условиях инфляции. Методы защиты от инфляционного риска.

#### **Тема 5. Финансовые ренты (аннуитеты)**

Определение финансовой ренты и ее параметров. Виды ренты, различные принципы классификации. Обоснование наращенной (будущей) и современной (текущей) стоимости обычной ренты постнумерандо. Определение других параметров ренты (размера платежа, срока, процентной ставки). Определение наращенной, приведенной стоимости и других параметров ренты пренумерандо. Конверсия финансовых рент: сущность, виды, процедуры конверсии. Применение аннуитетных платежей в практике финансово-экономических расчетов.

#### **Тема 6. Кредитные операции**

Среднесрочные и долгосрочные кредиты. Погашение долга равными срочными частями, равными выплатами основного долга и переменными выплатами основного долга. Конверсия займов. Консолидация займов. Формирование фонда погашения займов. Потребительские кредиты и практика их применения. Льготные кредиты и займы. Погашение ипотечной ссуды. Форфейтная кредитная операция: сущность, процедуры, условия применения. Сравнительный анализ различных кредитных операций.

#### **Тема 7. Анализ эффективности финансовых операций**

Доходность как показатель эффективности финансовой операции. Обоснование ставки полной доходности при ссудных и учетных операциях с удержанием комиссионных. Выбор оптимальных условий в коммерческих контрактах. Принципы оценки инвестиций в ценные бумаги. Доходность операций с облигациями. Анализ портфеля облигаций. Погашение и измерение стоимости облигационного займа. Акции и их оценка. Дивидендная доходность и доходность на вложенный капитал. Обоснование доходности портфеля акций. Индексы цен акций. Методы расчета фондовых индексов. Международные индексы, индексы российского фондового рынка. Доходность торговых операций с векселями. Операции с депозитными сертификатами.

#### **Тема 8. Анализ эффективности реальных инвестиций**

Принципы принятия инвестиционных решений и оценка денежных потоков. Расчет и оценка интегральных критериев эффективности реальных инвестиций в стационарных условиях, а также в условиях неопределенности и риска. Учет факторов инфляции, неопределенности и риска при оценке эффективности реальных инвестиций. Понятие об инвестиционном портфеле. Принципы и процедуры формирования инвестиционного портфеля. Финансирование инвестиций портфеля: сущность, источники, методы финансирования. Формирование инвестиционного портфеля в условиях рационирования капитала.

### **4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине**

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

##### **4.1.1. В ходе реализации дисциплины Б1.В.ДВ.3.1 «Количественные методы в экономике» используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:**

Тема (раздел)	Формы (методы)
---------------	----------------

		<b>текущего контроля успеваемости</b>
<b>Тема 1</b>	Логика финансовых операций в рыночной экономике	опрос
<b>Тема 2</b>	Простые и сложные проценты	опрос, задачи, контрольная работа
<b>Тема 3</b>	Эквивалентность процентных ставок	опрос, задачи
<b>Тема 4</b>	Учет инфляционного обесценения денежных средств в принятии финансовых решений	опрос, задачи
<b>Тема 5</b>	Финансовые ренты (аннуитеты)	опрос, задачи, контрольная работа, тестирование
<b>Тема 6</b>	Кредитные операции	опрос, задачи, контрольная работа
<b>Тема 7</b>	Анализ эффективности финансовых операций	опрос, задачи
<b>Тема 8</b>	Анализ эффективности реальных инвестиций	опрос, задачи, тестирование

4.1.2. Промежуточная аттестация проводится в устной форме (зачет).

4.2. Материалы текущего контроля успеваемости.

Преподаватель оценивает уровень подготовленности обучающихся к занятию по следующим показателям:

- устные ответы на вопросы преподавателя по теме занятия,
- решение практических задач,
- выполнение контрольных работ.

Оценка знаний, умений, навыков проводится на основе балльно-рейтинговой системы 70% из 100% (70 баллов из 100) - вклад по результатам посещаемости занятий, активности на занятиях, решение практических задач на семинарских занятиях, ответов на вопросы преподавателя в ходе занятия, по результатам выполнения домашних контрольных работ.

Вопросы для подготовки к опросам на семинарских занятиях по темам:

**Тема 1. «Логика финансовых операций в рыночной экономике»**

1. Временная ценность денег
2. Терминология финансовых вычислений

**Тема 2. «Простые и сложные проценты»**

1. Наравнение по простой постоянной ставке процентов.
2. Варианты начисления простых процентов.
3. Наравнение по простой переменной ставке процентов.
4. Математическое дисконтирование по простой ставке процентов.
5. Банковский учет по простой постоянной учетной ставке.
6. Наравнение по сложной постоянной ставке процентов.
7. Наравнение по сложной переменной ставке процентов.
8. Математическое дисконтирование по сложной ставке процентов.
9. Банковский учет по сложной учетной ставке.

**Задачи**

1. Банк принимает вклады до востребования по ставке 10% годовых. Определить начисленную сумму и проценты на вклад 2000 рублей, размещенный на полгода.

Начисленную сумму рассчитать двумя способами. Определить коэффициент наращенной суммы и коэффициент дисконтирования.

2. Банк принимает депозиты на три месяца по ставке 12% годовых, на 6 месяцев по ставке 14%, на 9 месяцев по ставке 15% годовых и на полтора года по ставке 18% годовых. Определить наращенную сумму для каждого интервала времени. Начальная сумма всех депозитов 15000 рублей.

3. На вклад 5000 рублей до востребования была начислена сумма 7000 рублей. Ставка 10% годовых. Определить срок вклада.

4. На вклад 10000 рублей была начислена сумма 14000 рублей через 2 года. Определить процентную ставку.

5. Через полтора года на счете была накоплена сумма 10000 рублей по ставке 15% годовых. Провести операцию дисконтирования и определить дисконт.

### **Тема 3. «Эквивалентность процентных ставок»**

1. Эквивалентные финансовые операции.
2. Эквивалентные процентные ставки.
3. Эффективная процентная ставка.
4. Уравнение эквивалентности.

#### **Задачи**

1. Определить срок операции в днях, если вклад до востребования был размещен с 20.01 по 5.02.

2. Определить срок операции в днях и частях года по германской, российской, английской и французской практике, если вклад до востребования был размещен с 15.01. по 16.03.

3. Ставка процентов банка на вклад 20000 рублей до востребования составляла: в начале года 8% годовых, через полгода была уменьшена до 7% годовых, а ещё через три месяца до 6% годовых. Определить сумму процентов и наращенную сумму за весь период времени.

4. Финансовая операция проводится по учетной ставке 15% годовых. Определить наращенную сумму через три месяца для суммы вклада 7000 рублей.

5. Сумма вклада 10000 рублей. Ставка простая и учетная 10% годовых. Определить наращенную сумму через полгода по обеим операциям, сделать выводы.

### **Тема 4. «Учет инфляционного обесценения денежных средств в принятии финансовых решений»**

1. Финансовый поток в общем случае.
2. Уровень инфляции. Темп инфляции.
3. Ставка, учитывающая инфляцию, для случая простых процентов.
4. Ставка, учитывающая инфляцию, для случая сложных процентов.

#### **Задачи**

1. Провести две операции по простой и учетной ставкам. Первоначальные суммы 5000 рублей, конечные 10000 рублей, срок полгода. Определить процентные ставки, сделать выводы.

2. Депозит в размере 5 тыс. рублей положен в банк на 2 года. Определить начисленную сумму и проценты по сложной ставке 10% годовых.

3. Открыт вклад 10 тыс. рублей по простой и сложной ставке 10% годовых. По какой ставке наращенная сумма будет больше.

4. Определить сложную ставку, если вклад 15 тыс. рублей через 3 года вырос до 20 тыс. рублей.

5. Банк начисляет проценты на вклад 50 тыс. рублей по сложной ставке 15% годовых. Определить сумму начисленных процентов, если вклад будет востребован через 2.5 года.

6. Банк начисляет проценты на вклад 2000 руб. по сложной ставке. За первые полгода по ставке 10% годовых, за три последующих месяца 12% годовых, за последующие девять месяцев 14% годовых. Определить наращенную сумму за весь период времени.

7. Банк начисляет сложные проценты по ставке 12% годовых. Определить срок в годах, за который вклад 35 тыс. рублей возрастет до 50 тыс. рублей.

8. Банк начисляет проценты на вклад 20000 руб. по номинальной ставке 10% годовых. Определить наращенную сумму за 2 года, если проценты начисляются:

а) по полугодиям; б) ежеквартально; в) ежемесячно.

9. На вклад 1000 рублей проценты будут начисляться по номинальной ставке 10% годовых. Определить наращенную сумму, если проценты будут начисляться:

а) по полугодиям; б) ежеквартально; в) ежемесячно; г) каждый день; д) ежесекундно.

Результаты расчетов оформить в табличном виде. Построить зависимость  $S=f(m)$ . Сделать выводы.

### **Тема 5. «Финансовые ренты (аннуитеты)»**

1. Финансовая рента и ее параметры.
2. Классификация финансовых рент.
3. Схожесть и отличие постнумерандо и пренумерандо
4. Схема постнумерандо
5. Схема пренумерандо

### **Задачи**

1. Реальная доходность операции 10% годовых. Уровень инфляции за полгода 5%. Сумма вклада 5000 рублей. Срок операции два года. Определить сумму, начисленную на вклад, двумя способами.

2. На депозитный счет в течение четырех лет ежегодно вносится сумма 50 тыс. руб. Схема постнумерандо. Проценты начисляются по сложной ставке 8% годовых. Определить сумму процентов, которую банк выплатит владельцу счета.

3. В пенсионный фонд ежегодно в конце года вносится сумма 15 тыс. рублей, на которую начисляются сложные проценты по ставке 11% годовых. Определить суммы, накопленные в фонде в течение:

а) 5 лет; б) 10 лет; в) 15 лет;

4. В пенсионный фонд в конце каждого квартала вносится сумма 13 тыс. руб. Проценты начисляются ежеквартально по номинальной ставке 10% годовых. Определить сумму, накопленную в фонде за 20 лет.

5. В пенсионном фонде на взносы, вносимые в конце года, начисляются сложные проценты по ставке 9% годовых. Определить размер ежегодных взносов, необходимых для накопления суммы 500 тыс. руб., через 10 лет.

### **Тема 6. «Кредитные операции»**

1. Три способа погашения долга.
2. Два метода оценки доходности инвестиций.

### **Задачи**

1. Ставка процентов 10% годовых. Определить эффективную учётную ставку при выдаче ссуды.

2. Учётная ставка 8% годовых. Определить эффективную простую ставку.

3. Ставка процентов 10% годовых, срок 2 года. Определить эффективную учётную ставку. Срок операции по учётной ставке четыре года.

4. Срок уплаты по векселю 200 дней. Учётная ставка 10% годовых. Какова доходность данной операции учёта векселя, измеренная в виде простой ставки процентов.
5. Операция по простой ставке 8% годовых проводится 2 года. Операция по сложной ставке проводится 4 года. Определить эффективную сложную ставку процентов
6. Товар в начале года стоил 1500 рублей, а в конце года 1800 рублей. Определить индекс и уровень инфляции.
7. Уровень инфляции за квартал 5%. Определить индекс и уровень инфляции за год.

### **Тема 7. «Анализ эффективности финансовых операций»**

1. Доходность как показатель эффективности финансовой операции
2. Расчет ставки полной доходности при ссудных и учетных операциях

#### **Задачи**

1. Кредит в размере 8000 рублей необходимо погасить равными частями в течение 4-х лет. Ставка 8% годовых. Выплаты будут проводиться в конце каждого года. Решить все задачи по кредиту.
2. Кредит в размере 12000 рублей необходимо погасить равными частями в течение двух лет. Ставка 10% годовых. Выплаты будут проводиться каждые полгода. Решать все задачи по кредиту.
3. Кредит в сумме 20000 рублей с ежегодным начислением процентов по ставке 15% годовых будет погашаться в течение 5 лет равными срочными частями. Решить все задачи по кредиту.
4. Кредит 10000 рублей необходимо погасить за 2 года: единовременным платежом, равными частями, равными срочными частями. Погашение равными частями и равными срочными частями будет проводиться ежегодно. Ставка 10% годовых. Провести сопоставительный анализ по всем кредитам.
5. Вексель на сумму 1000 рублей имеет срок обращения полгода. При погашении будут выплачены проценты в размере 100 рублей. Определить доходность векселя по эффективной ставке простых и сложных процентов.
6. Облигация на сумму 25000 рублей выдана на 120 дней с начислением по ней процентов по ставке 15% годовых. Определить доходность облигации.

### **Тема 8. «Анализ эффективности реальных инвестиций»**

#### **Задачи**

1. Реализация инвестиционного проекта предполагает следующее поступление денежных средств (начисленных сумм), млн. руб.: 1-й год – 100, 2-й год – 150, 3-й год – 200, 4-й год – 300. Первоначальные вложения, включающие стоимость покупки оборудования, составляют 230 млн. руб. Ожидаются следующие инвестиции: 1-й год – 50, 2-й год – 70, 4-й год – 130. Определить чистую приведённую стоимость при ставке дисконтирования 12% годовых. Определить доходность простым методом и методом дисконтирования.
2. Сравнить по методу NPV два инвестиционных проекта. Ставка дисконтирования 12% годовых. Предполагается следующая финансовая схема инвестиций и поступлений по годам, млн. руб.:
  - проект А) инвестиции –  $V_1=10, V_2=12, V_3=14$ ;  
поступления –  $S_8=20, S_9=25, S_{10}=30$ .
  - проект В) инвестиции –  $V_5=7, V_6=8, V_7=9$ ;  
поступления –  $S_8=25, S_9=30, S_{10}=35$ .

#### **Тесты (образец)**

1. *Формулы определения будущей денежной суммы при различных вариантах начисления процентов для случая - для случая сложных антисипативных процентов за период  $n$  лет имеют следующий вид:*

- a)  $S = P(1 + ni)$
- b)  $S = P(1 + i)^n$
- c)  $S = P / (1 - nd)$
- d)  $S = P / (1 - d)^n$

2. Для простых ссудной и учетной ставок уравнение эквивалентности будет выглядеть следующим образом:

- a)  $P(1 + ni) = P / (1 - nd)$
- b)  $P(1 + ni) = P / (1 + nd)$
- c)  $P(1 - ni) = P / (1 + nd)$
- d)  $P(1 - ni) = P / (1 - nd)$

3. Эффективная ставка:

- a)  $(1 + j/m)^m - 1$
- b)  $(1 + j/m)^m + 1$
- c)  $(1 - j/m)^m + 1$
- d)  $(1 - j/m)^m - 1$

4. Известная формула И. Фишера, в которой величина  $(\alpha + i\alpha)$  является «инфляционной премией» компенсирующей влияние инфляции

- a)  $i_\alpha = i + \alpha + i\alpha$
- b)  $i_\alpha = i - \alpha + i\alpha$
- c)  $i_\alpha = i + \alpha - i\alpha$
- d)  $i_\alpha = i - \alpha - i\alpha$

5. Аннуитет это:

- a) вид банковского вклада
- б) вид денежного потока
- в) стоимость денежного потока
- г) все вышеперечисленное неверно

6. Доходность финансовой операции это:

- a) разность между наращенной суммой будущего денежного потока доходов и величиной первоначального капитала
- б) разность между дисконтированной суммой будущего денежного потока доходов и величиной первоначального капитала
- в) процентная ставка, используемая при расчете приведенной стоимости будущего денежного потока
- г) процентная ставка, при дисконтировании, по которой приведенная стоимость денежного потока равна величине вложенного капитала

7. Приведенная стоимость денежного потока это:

- a) среднее арифметическое всех сумм, составляющий данный поток
- б) декурсивная процентная ставка, используемая при дисконтировании элементов денежного потока
- в) общая сумма всех элементов денежного потока
- г) сумма дисконтированных элементов денежного потока

8. Выберите верное утверждение для коэффициентов наращения и приведения аннуитетов:

- a) их сумма равна 0
- б) их произведение равно 1
- в) их произведение равно  $(1 + i)^n$
- г) их отношение равно  $(1 + i)^n$

9. Приведенная стоимость денежного потока является текущим финансовым эквивалентом его будущей стоимости:

- a) в любом случае
- б) если денежный поток является аннуитетом

в) если используемая ставка дисконтирования совпадает по величине с доходностью рассматриваемой операции

### КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Контрольное задание выполняется студентами по индивидуальным вариантам, которые они получают у преподавателя, и предоставляется к определенному сроку. По данной дисциплине предусмотрено выполнение одной контрольной работы, состоящей из 3 задач (2 задачи по теме 2, 1 задача по теме 3).

Преподаватель на первом практическом занятии распределяет варианты между студентами. По данной дисциплине регламентированы сроки сдачи контрольной домашней работы и ее защиты:

- срок сдачи работы – 15 неделя семестра;
- срок защиты работы – 16 неделя семестра.

Допускается предварительная защита работы по частям.

#### 4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации.

**4.3.1. Формируемые компетенции с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Показатели и критерии оценивания компетенций с учетом этапа их формирования**

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ПК-1	способностью собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	ПК-1.2	владение методами анализа и оценки источников информации для изучения состояния и обоснования перспектив развития организаций; навыками разработки и обоснования критериев и показателей, характеризующих текущее состояние предприятия и перспективы его развития

Этап освоения компетенции	Показатель оценивания	Критерий оценивания
ПК-1.2. владение методами анализа и оценки источников информации для изучения состояния и обоснования перспектив развития организаций; навыками разработки и обоснования критериев и показателей, характеризующих текущее состояние предприятия и перспективы его развития	Владеет методами анализа и оценки источников информации для изучения состояния и обоснования перспектив развития организаций. Владеет навыками разработки и обоснования критериев и показателей, характеризующих текущее состояние предприятия и перспективы его развития	Владение методами анализа и оценки источников информации для изучения состояния и обоснования перспектив развития организаций. Владение навыками разработки и обоснования критериев и показателей, характеризующих текущее состояние предприятия и перспективы его развития

#### Вопросы к зачету

1. Понятие процента. Примеры.

2. Выражение в процентах социально-экономических показателей. Примеры.
3. Разы и проценты. Примеры.
4. Векселя. Примеры.
5. Учет векселей. Примеры.
6. Портфель ценных бумаг. Примеры.
7. Простой дисконт. Примеры.
8. Приведение ценности денег к одному моменту времени. Примеры.
9. Эквивалентность процентной и учетной ставок. Примеры.
10. Влияние инфляции на ставку процента. Примеры.
11. Основные задачи на сложные проценты. Примеры.
12. Непрерывное начисление сложных процентов. Примеры.
13. Учет векселей по сложной процентной ставке. Примеры.
14. Эквивалентность процентной ставки. Примеры.
15. Эффективная процентная ставка. Примеры.
16. Плавающий сложный процент. Примеры.
17. Метод фиксированного процента. Примеры.
18. Основные параметры банковских вкладов. Примеры.
19. Виды финансовых рент. Примеры.
20. Начисление платежей финансовой ренты. Примеры.
21. Бессрочная рента. Примеры.
22. Погашение долгосрочной задолженности единовременным платежом.

Примеры.

23. Инвестиции в предприятия, использующих невозобновляемые ресурсы. Примеры.
24. Приведенная ценность ренты с начислением процентов в конце года. Примеры.
25. Приведенная ценность ренты с начислением процентов  $m$  раз в год. Примеры.
26. Приведенная ценность ренты с непрерывным начислением процентов.

Примеры.

27. Приведенная ценность бессрочной ренты. Примеры.
28. Погашение долгосрочной задолженности несколькими платежами. Примеры.
29. Определение срока погашения задолженности. Примеры.
30. Процентная ставка финансовой ренты. Примеры.
31. Эквивалентность контрактов. Примеры.
32. Продажа контрактов. Примеры.
33. Доходность контракта для кредитора. Примеры.
34. Доходность потребительского кредита для продавца. Примеры.
35. Доходность по облигациям. Примеры.
36. Стоимость привлечения кредита. Примеры.
37. Доходность портфеля облигаций. Примеры.
38. Финансовый арбитраж. Примеры.
39. Форвардные контракты. Примеры.
40. Операции с облигациями. Примеры.
41. Инвестиционные проекты. Примеры.
42. Средняя норма прибыли на инвестиции. Примеры.
43. Срок окупаемости инвестиционного проекта. Примеры.
44. Метод чистой приведенной ценности. Примеры.
45. Метод внутренней нормы доходности. Примеры.
46. Критерии NPV и IRR. Примеры.
47. Влияние инфляции на инвестиционный проект. Примеры.

В состав билетов включаются задания текущего контроля.

Шкала оценивания

Оценка знаний, умений, навыков проводится на основе балльно-рейтинговой системы: 30% из 100% (или 30 баллов из 100) - вклад в итоговую оценку по результатам промежуточной аттестации.

При оценивании ответа обучающегося в ходе промежуточной аттестации можно опираться на следующие критерии:

Баллы	Критерий оценки
26-30	Обучающийся показывает высокий уровень компетентности, знания программного материала, учебной, периодической и монографической литературы, законодательства и практики его применения, раскрывает не только основные понятия, но и анализирует их с точки зрения различных авторов. Обучающийся показывает не только высокий уровень теоретических знаний, но и видит междисциплинарные связи. Профессионально, грамотно, последовательно, хорошим языком четко излагает материал, аргументированно формулирует выводы. Знает в рамках требований к направлению и профилю подготовки законодательно-нормативную и практическую базу. На вопросы отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу.
16-25	Обучающийся показывает достаточный уровень компетентности, знания материалов занятий, учебной и методической литературы, законодательства и практики его применения. Уверенно и профессионально, грамотным языком, ясно, четко и понятно излагает состояние и суть вопроса. Знает нормативно-законодательную и практическую базу, но при ответе допускает несущественные погрешности. Обучающийся показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление: о междисциплинарных связях, увязывает знания, полученные при изучении различных дисциплин, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, привлекается информативный и иллюстрированный материал, но при ответе допускает некоторые погрешности. Вопросы не вызывают существенных затруднений.
6-15	Обучающийся показывает достаточные знания материалов занятий, но при ответе отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. На поставленные членами комиссии вопросы отвечает неуверенно, допускает погрешности. Обучающийся владеет практическими навыками, привлекает иллюстративный материал, но чувствует себя неуверенно при анализе междисциплинарных связей. В ответе не всегда присутствует логика, аргументы привлекаются недостаточно веские. На поставленные вопросы затрудняется с ответами, показывает недостаточно глубокие знания.
0-5	Обучающийся показывает слабые знания материалов занятий, учебной литературы, законодательства и практики его применения, низкий уровень компетентности, неуверенное изложение вопроса. Обучающийся показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций. Не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на вопросы или затрудняется с ответом.

Шкала перевода из многобалльной системы в традиционную:

- обучающемуся выставляется оценка «не зачтено», если обучающийся набрал менее 50 баллов,

- оценка «зачтено» выставляется при условии, если обучающийся набрал от 50 до 100 баллов.

100 баллов выставляется при условии выполнения всех требований, а также при обязательном проявлении творческого отношения к предмету, умении находить

оригинальные, не содержащиеся в учебниках ответы, умении работать с источниками, которые содержатся в дополнительной литературе к курсу, умении соединять знания, полученные в данном курсе со знаниями других дисциплин.

#### 4.4. Методические материалы

Устный опрос является одним из основных способов проверки усвоения знаний обучающимися. Развернутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на определенную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях. Основные критерии оценки устного ответа: правильность ответа по содержанию; полнота и глубина ответа; логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией); использование дополнительного материала.

### 5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Занятия по дисциплине представлены следующими видами работ: лекциями, практическими занятиями, самостоятельной работой обучающихся.

Подготовка к занятиям должна носить систематический характер. Это позволит обучающемуся в полном объеме выполнить все требования преподавателя. Обучающимся рекомендуется изучать как основную, так и дополнительную литературу, а также знакомиться с Интернет-источниками (список приведен в рабочей программе по дисциплине).

Методические указания для обучающихся по подготовке к лекционным занятиям. Занятия лекционного вида дают систематизированные знания о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины.

Осуществляя учебные действия на лекционных занятиях, обучающиеся должны внимательно воспринимать материал, подготовленный преподавателем, мыслить, добиваться понимания изучаемого предмета. Обучающиеся должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует в установленном порядке задать вопрос преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.

Самостоятельная подготовка обучающихся при подготовке к занятиям лекционного вида включает в себя:

доработку конспекта лекции, которую желательно осуществлять в тот же день, пока материал еще легко воспроизводим в памяти (через 10 часов после лекции в памяти остается не более 30-40% материала). Необходимо прочитать записи, расшифровать сокращения, доработать схемы, рисунки, таблицы;

повторение изученного на предыдущем занятии материала.

Методические указания по подготовке к опросу и тестированию. Подготовка обучающихся к опросу предполагает изучение основной/ дополнительной литературы в соответствии тематикой дисциплины.

Подготовка к тестированию требует от обучающихся тщательного изучения материала по теме или блоку тем, где акцент делается на изучение причинно-следственных связей, раскрытию природы явлений и событий, проблемных вопросов. Для подготовки необходима рабочая программа дисциплины с примерами тестов, учебно-методическим и информационным обеспечением.

Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся. Наряду с прослушиванием лекций и участием в обсуждении проблем на практических

занятиях, учебный план предусматривает затрату обучающимися, как правило, большего числа часов для самостоятельной работы.

Эта работа складывается из изучения литературы, в том числе в связи с подготовкой к практическим занятиям, выполнения других заданий преподавателя.

Основным элементом этой работы является изучение основных разделов дисциплины, содержащейся в программе по этой дисциплине, с использованием записей лекций преподавателя, ведущего курс, и рекомендуемой программой (а в ряде случаев и дополнительно преподавателем) литературы – учебников и учебных пособий, монографий и статей по отдельным проблемам данной науки.

Приступая к изучению той или иной темы, выделяемой по предметно-систематизированному принципу, нужно по отдельности и последовательно рассмотреть каждую из частей, из которых состоит тема. При изучении курса, обучающиеся должны уметь пользоваться и научной литературой для самостоятельной подготовки к занятиям. Обучающиеся также должны научиться, используя различные научные источники, грамотно сформировать и подготовить свое научно обоснованное и логически непротиворечивое выступление на практическом занятии, анализировать конкретные факты общественной жизни, осуществлять прогноз относительно возможного направления анализа экономических процессов, формулировать и обосновывать свое мнение.

Без ясного понимания основных понятий образовательный процесс усложняется. Для повышения эффективности обучения необходимо использовать существующие терминологические справочники и толковые словари.

#### Вопросы для самостоятельного изучения

1. Эквивалентные финансовые операции.
2. Эквивалентные процентные ставки.
3. Эффективная процентная ставка.
4. Уравнение эквивалентности.
5. Финансовый поток в общем случае.
6. Финансовая рента и ее параметры.
7. Классификация финансовых рент.
8. Схожесть и отличие постнумерандо и пренумерандо
9. Схема постнумерандо
10. Схема пренумерандо
11. Три способа погашения долга.
12. Два метода оценки доходности инвестиций.

#### **6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

##### **6.1. Основная литература**

Математические методы и модели в экономике: учеб. / ред. К.В. Балдин. – М.: Флинта, 2012.- 328 с.

Любкин А.А. Количественные методы в экономических исследованиях [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления/ Любкин А.А., Грачева М.В., Черемных Ю.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 687 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52068>.— ЭБС «IPRbooks»

##### **6.2. Дополнительная литература**

Ильченко А.Н. Практикум по экономико-математическим методам [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ильченко А.Н., Ксенофонтова О.Л., Канакина Г.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Финансы и статистика, 2014.— 288 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru.ezproxy.ranepa.ru:3561/18831>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

Воловиков С.А. Экономические прогнозы по временным рядам [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Воловиков С.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский городской педагогический университет, 2010.— 34 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru.ezproxy.ranepa.ru:3561/26665>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

### **6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Абрашин Е.А. Экономико-математические методы и модели [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Е.А. Абрашин, В.А. Комаров— Электрон. текстовые данные.— Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2009.— 207 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru.ezproxy.ranepa.ru:3561/11367.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Федосеев В.В. Математическое моделирование в экономике и социологии труда. Методы, модели, задачи [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.В. Федосеев— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 167 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru.ezproxy.ranepa.ru:3561/15390.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Гетманчук А.В. Экономико-математические методы и модели [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров/ А.В. Гетманчук, М.М. Ермилов— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2015.— 186 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru.ezproxy.ranepa.ru:3561/52261.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Лубенец Ю.В. Экономико-математические методы и модели [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ю.В. Лубенец— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.— 64 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru.ezproxy.ranepa.ru:3561/55180.html>.— ЭБС «IPRbooks»

### **6.4. Нормативные правовые документы**

Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (принят Государственной Думой 8.07.2006) № 149-ФЗ// «Российская газета» от 29.07.2006, № 165.

Распоряжение правительства России от 24 декабря 2013 года № 2506-р о концепции развития математического образования в Российской Федерации. //»Собрание законодательства РФ, 13.01.2014, № 2 (часть I) ст. 148.

Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ (с последующими изменениями и дополнениями).

Федеральный государственный образовательный стандарт 38.03.01 Экономика (уровень бакалавриата), утвержден приказом Министерства образования и науки России от 12 ноября 2015 г. № 1327 (зарегистрировано в Минюсте России 30 ноября 2015г., регистрационный номер 39906).

Образовательный стандарт Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ (утв. приказом ректора Академии от 18 августа 2016 г. № 01-4567).

### **6.5. Интернет-ресурсы**

Официальный сайт Центрального банка России [www.cbr.ru](http://www.cbr.ru)

Банк задач.ru <http://bankzadach.ru/>

Математика. Интерактивный обучающий курс - <http://math.immf.ru/>

Google Directory – Math ([directory.google.com/Top/Science/Math](http://directory.google.com/Top/Science/Math)). Каталог математических ресурсов, упорядоченных по типу и тематике. Содержит ссылки на более

чем 12 000 веб-сайтов.

Math Archives ([archives.math.utk.edu](http://archives.math.utk.edu)). Архив и каталог математических ресурсов, тематических списков рассылки и образовательных материалов.

Научная электронная библиотека eLibrary.ru [www.elibrary.ru/](http://www.elibrary.ru/)

Энциклопедия экономиста <http://www.grandars.ru/>

## **6.6. Иные источники**

Грешилов, А. А. Математические методы принятия решений / А.А. Грешилов. – М.: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2016. – 584 с.

Карр, Ч. Количественные методы принятия решений в управлении и экономике: моногр. / Ч. Карр, Ч. Хоув. – М.: Мир, 2016. – 464 с.

16. Методы оптимальных решений в экономике и финансах. Учебник. – М.: КноРус, 2016. – 400 с.

Соколов, А. В. Методы оптимальных решений. В 2 томах. Том 1. Общие положения. Математическое программирование / А.В. Соколов, В.В. Токарев. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2014. – 564 с.

Математические методы и модели в экономике: учеб. / ред. К.В. Балдин. – М.: Флинта, 2012.- 328 с.

Малыхин В.И. Финансовая математика: учебное пособие. – М.: Юнити-Дана, 2012.- 235 с.

Основы финансовых расчетов: учеб. пособие / С.В. Еремина, А.А. Климов, Н.Ю. Смирнова. – М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2013 г.- 168 с.

Бабешко Л.О. Математическое моделирование финансовой деятельности: учебное пособие для студентов вузов; Фин. ун-т при Правительстве РФ. – М.: КНОРУС, 2011.- 224 с.

Панюков А.В. Математическое моделирование экономических процессов: учебное пособие для студентов вузов. – М.: ЛИБРОКОМ, 2010.- 192 с.

Романова Л.Е. Давыдова Л.В., Коршунова Г.В. Экономический анализ: учебное пособие для студентов вузов. – СПб.: Питер, 2011.- 336 с.

Финансовая математика: учеб. пособие /П.Н. Брусов, П.П. Брусов, Н.П. Орехова, С.В. Скородулина. – М.: КНОРУС, 2013.- 224 с.

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

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Программное обеспечение: Microsoft Windows 10 LTSC 1607; Microsoft Office Professional 2016.

Информационные справочные системы: Научная библиотека РАНХиГС. URL: <http://lib.ranepa.ru/>; Научная электронная библиотека eLibrary.ru. URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>; Национальная электронная библиотека. URL: [www.nns.ru](http://www.nns.ru); Российская государственная библиотека. URL: [www.rsl.ru](http://www.rsl.ru); Российская национальная библиотека. URL: [www.nnir.ru](http://www.nnir.ru); Электронная библиотека Grebennikon. URL: <http://grebennikon.ru/>; Электронно-библиотечная система Издательства «Лань». URL: <http://e.lanbook.com>; Электронно-библиотечная система ЮПАЙТ. URL: <http://www.biblio-online.ru/>.

Базы данных:

Bloomberg: <http://www.bloomberg.com/>

Компания "Emerging Markets Information Service" EMIS: <http://www.securities.com>

Информационный ресурс по мировой экономике компании International Monetary Fund (IMF) / Международного Валютного Фонда: <http://www.elibrary.imf.org>

Электронный ресурс Cbonds.ru: <http://cbonds.ru/>

Система профессионального анализа рынков и компаний «Спарк»: <http://www.spark-interfax.ru/>