

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
экономики и менеджмента

  
\_\_\_\_\_/Ю.А. Дорошенко  
« 19 » \_\_\_\_\_ мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**дисциплины**

**Финансовые вычисления в экономике**

направление подготовки:

38.03.01 Экономика

Направленность программы (профиль):

Финансы и кредит

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная


Институт экономики и менеджмента

Кафедра финансового менеджмента

Белгород 2021


Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12 августа 2020 № 954, в ред. от 26.11.2020;
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.


Составитель: канд. экон. наук, доц.  (Е.Д. Чикина)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры  
финансового менеджмента

« 14 » \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2021 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой: д-р. экон. наук, проф.  (С.М. Бухонова)


Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой  
финансового менеджмента

Заведующий кафедрой: д-р. экон. наук, проф.  (С.М. Бухонова)

« 14 » \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2021 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 18 » \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2021 г., протокол № 9

Председатель: канд. экон. наук, доц.  (Л.И. Журавлева)

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
<p>ПК-5. Способен осуществить сбор, мониторинг и обработку данных для проведения расчетов экономических показателей организации.</p>	<p>ПК-5.2. Осуществляет подготовку исходных данных для проведения расчетов и анализа экономических и финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность организации.</p>	<p><b>Знания:</b> методов подготовки исходных данных для проведения финансовых расчетов и анализа экономических и финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность организации.</p> <p><b>Умения:</b> осуществлять подготовку исходных данных для анализа экономических и финансово-экономических показателей и проведения финансовых вычислений.</p> <p><b>Навыки:</b> подготовки исходных данных для проведения финансовых расчетов и осуществления анализа финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность организации.</p>
	<p>ПК-5.3. Осуществляет мониторинг изменения данных для проведения расчетов экономических показателей организации.</p>	<p><b>Знания:</b> методов и способов мониторинга изменения данных для проведения финансовых вычислений.</p> <p><b>Умения:</b> осуществлять мониторинг изменения данных для проведения расчетов экономических показателей организации и проведения финансовых вычислений.</p> <p><b>Навыки:</b> применения методов сбора, обработки, анализа и мониторинга изменения данных для проведения расчетов экономических показателей организации.</p>
<p>ПК-6. Способен осуществлять расчет и анализ экономических показателей результатов деятельности организации с помощью современных информационных технологий и программных средств.</p>	<p>ПК-6.1. Применяет экономико-математические методы и методы количественных и качественных показателей деятельности организации с помощью современных информационных технологий и программных средств.</p>	<p><b>Знания:</b> методов количественных и качественных показателей, экономико-математических методов и методов финансовых вычислений</p> <p><b>Умения:</b> применять методы количественных и качественных показателей, экономико-математических методов и методов финансовых вычислений в том числе с помощью современных информационных технологий и программных средств.</p> <p><b>Навыки:</b> расчета экономико-математических методов для анализа эквивалентности процентных ставок и расчета процентных платежей с помощью современных информационных технологий и программных средств.</p>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**Компетенция ПК-5.** Способен осуществить сбор, мониторинг и обработку данных для проведения расчетов экономических показателей организации.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Финансовый анализ организаций
2	Финансовое консультирование в менеджменте
3	Лабораторный практикум по бухгалтерскому учету
4	Контроллинг
5	Основы финансовых вычислений
6	Финансовые вычисления в экономике
7	Краткосрочная финансовая политика
8	Бюджетирование на предприятии
9	Производственная преддипломная практика

**Компетенция ПК-6.** Способен осуществлять расчет и анализ экономических показателей результатов деятельности организации с помощью современных информационных технологий и программных средств.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Финансовый анализ организаций
2	Управление стоимостью компании
3	Основы оценочной деятельности
4	Контроллинг
5	Анализ кредитоспособности заемщика
6	Инвестиции
7	Основы финансовых вычислений
8	Финансовые вычисления в экономике
9	Бюджетирование на предприятии
10	Производственная преддипломная практика

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 6
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	108
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	36	36
лекции	17	17
лабораторные	–	–
практические	17	17
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	2	2
<b>Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:</b>	72	72
Курсовой проект	–	–
Курсовая работа	–	–
Расчетно-графическое задание	–	–
Индивидуальное домашнее задание	9	9
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	63	63
Экзамен	–	–

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**4.1 Наименование тем, их содержание и объем**  
**Курс 3 Семестр 6**

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	<u>Основы финансовых вычислений, понятие простых процентов.</u> Основные термины и определения, используемые в финансовых вычислениях. Нарращение по простым процентам. Точные и обыкновенные проценты. Зависимость величины процентного дохода от выбранной временной базы. Финансовые вычисления на основе простых учетных ставок.	2	2	–	9
2	<u>Использование современных технологий и программных средств в финансовых вычислениях.</u> Информационные процессы – процессы сбора, обработки, накопления, хранения и поиска информации для проведения финансовых вычислений. Информационные ресурсы, базы данных, современные технологии и программные средства.	2	2	–	9
3	<u>Сложные проценты в финансовых вычислениях.</u> Декурсивный и антисипативный метод наращивания по сложной процентной ставке. Начисление процентов при дробном числе лет. Начисление процентов несколько раз (m-раз) в год.	2	2	–	9
4	<u>Переменные процентные ставки, индексы и срок финансовой операции.</u> Переменная (плавающая) процентная ставка. Индексы, применяемые в финансовых вычислениях. Определение срока финансовой операции и величины процентной ставки. Финансовые расчеты в залоговых операциях.	2	2	–	9
5	<u>Дисконтирование в финансовых вычислениях.</u> Экономическая сущность дисконтирования. Математическое и банковское дисконтирование. Ставка дисконтирования и методы ее расчета. Прямые и обратные задачи в финансовых вычислениях. Совмещение процессов наращивания и дисконтирования.	3	3	–	9
6	<u>Эквивалентность процентных ставок и средние величины.</u> Эквивалентность процентных ставок. Средние величины в финансовых вычислениях.	3	3	–	9
7	<u>Потребительский кредит</u> Сущность потребительского кредита. Погашение потребительского кредита равными выплатами. Погашение потребительского кредита изменяющимися суммами и составление графика погашения платежей.	3	3	–	9
<b>ВСЕГО:</b>		<b>17</b>	<b>17</b>	<b>–</b>	<b>63</b>

## 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
<b>Семестр № 6</b>				
1	Основы финансовых вычислений, понятие простых процентов.	Расчет наращения по простым процентам. Точные и обыкновенные проценты. Зависимость величины процентного дохода от выбранной временной базы. Финансовые вычисления на основе простых учетных ставок.	2	5
2	Использование современных технологий и программных средств в финансовых вычислениях.	Информационные ресурсы, базы данных, современные технологии и программные средства, используемые в финансовых вычислениях.	2	5
3	Сложные проценты в финансовых вычислениях	Расчет сложных процентов в финансовых вычислениях. Сравнение результатов по простым и сложным процентам. Декурсивный и антисипативный метод наращения по сложной процентной ставке. Начисление процентов при дробном числе лет. Начисление процентов несколько раз ( $m$ -раз) в год.	2	5
4	Переменные процентные ставки, индексы и срок финансовой операции.	Расчет переменной (плавающей) процентной ставки. Индексы, применяемые в финансовых вычислениях. Определение срока финансовой операции и величины процентной ставки. Финансовые расчеты в залоговых операциях.	2	5
5	Дисконтирование в финансовых вычислениях.	Расчет математического и банковского дисконтирования. Определение ставки дисконтирования. Расчет прямых и обратных задач в финансовых вычислениях. Совмещение процессов наращения и дисконтирования.	3	5
6	Эквивалентность процентных ставок и средние величины.	Эквивалентность процентных ставок. Средние величины в финансовых вычислениях.	3	5
7	Потребительский кредит	Расчет погашения потребительского кредита равными выплатами. Расчет погашения потребительского кредита изменяющимися суммами. Составление графика погашения платежей.	3	5
<b>ВСЕГО:</b>			<b>17</b>	<b>35</b>

## 4.3. Содержание лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрены.

## 4.4. Содержание курсового проекта/работы

Учебным планом не предусмотрены.

## **4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий**

### **Индивидуальное домашнее задание (ИДЗ)**

Индивидуальное домашнее задание рассчитано на 9 часов.

Цель выполнения индивидуального домашнего задания: научиться использовать методы и способы финансовой математики, приобрести навыки в финансовых расчетах для анализа и оценки экономических и финансовых показателей коммерческих и кредитных организаций. Выбор варианта заданий осуществляется по последней цифре студента в зачетной книжке. Задание выполняется в тоненькой тетради в клетку либо в печатном виде на листах формата А4 в сброшюрованном виде.

ИДЗ включает в себя выполнение двух частей заданий:

1. Теоретическая часть ИДЗ – это проработка теоретического материала – ответы в письменной форме на предложенные теоретические вопросы.
2. Практическая часть ИДЗ – решение задач.

Для раскрытия темы работы необходимо изучить специализированную литературу, а также воспользоваться законодательными и нормативными актами. ИДЗ должно содержать подробное описание студентом методов и способов решения, поставленных перед ним задач, отразить все формулы, используемые в расчетах. Обязательно сделать выводы там, где это требуется.

### **Темы для теоретической части индивидуального домашнего задания (ИДЗ)**

1. Процент, простые и сложные проценты в финансовых вычислениях.
2. Учет временного фактора в финансовых вычислениях.
3. Методы наращивания в финансовых вычислениях.
4. Ставка дисконтирования и методы ее определения.
5. Понятие дисконтирования. Математическое и банковское дисконтирование по простой и сложной процентным ставкам.
6. Инфляция в финансовых операциях. Роль инфляции в определении наращенных сумм.
7. Сущность потребительского кредита. График погашения кредитного долга.
8. Ренты. Виды финансовых рент. Нахождение наращенных сумм для финансовых рент.
9. Ренты. Определение современной величины ренты.
10. Понятие и сущность эквивалентности. Нахождение эквивалентных процентных и учетных ставок.

### **Практическая часть индивидуального домашнего задания (ИДЗ)**

#### **Вариант № 1**

1. Известно, что в первый год на сумму 26 000 руб. начисляются 10% годовых, во второй – 10,5% годовых, а в третий – 11% годовых. Определить сумму погашения, если проценты капитализируются.

2. Срок ссуды - 5 лет, процентная ставка - 11% годовых плюс маржа 0,5% в первые два года и 0,75% - в оставшиеся. Определить множитель наращивания.



3. Клиент открыл вклад в банке на сумму 270 000 руб. по ставке 9,5% годовых. Через два года и 270 дней он закрыл вклад. Определить сумму наращенного, используя два метода (общий и смешанный).  $K = 365$ .

4. Ссуда в размере 190 000 р. выдана 23 января до 3 октября включительно под 13% годовых. Применить французскую методику для вычисления суммы, которую должен заплатить должник в конце срока. Рассмотреть случаи простой и сложной процентных ставок.

5. Депозит в размере 150 000 руб. внесен в банк на 3 года под 10% годовых. Определить наращенную сумму по сложным процентам по окончании срока, если начисление осуществляется: 1 раз в год, 1 раз в полгода, 1 раз в квартал и 1 раз в месяц, 1 раз в день.

6. Вексель на сумму 8000 р. предъявлен в банке за полгода до срока его погашения. Определить сумму, выплаченную владельцу векселя, и сумму дисконта для простой и сложной учетной ставки 20% годовых.

7. Каким должен быть срок ссуды в днях, чтобы долг равный 145 000 руб. вырос до 165 000 руб. при условии, что начисляются простые проценты по ставке 25% годовых, учетная ставка 22%. Расчет осуществить для  $K = 365$  и  $K = 360$ .

8. Пусть ссуда в размере 1 100 000 руб. выдана на полгода под 30% годовых. Определить наращенную сумму долга и сумму процента декурсивным и антисипативным методами наращенного.

9. В коммерческом банке для клиента по срочному годовому депозиту предлагались следующие условия: первое полугодие процентная ставка 8%, каждый следующий квартал ставка возрастает на 0,25%. Проценты начисляются только на первоначальную сумму вклада, размер которой равен 400 000 руб.

10. Ссуда выдана в размере 200 000 руб. на 15 дней под 18%.  $K=360$  дней. Какова наращенная сумма и процентный доход, а также какова величина процентной ставки при  $K=365$  дней. Проверить полным наращением.

#### Вариант № 2

1. Известно, что в первый год на сумму 15 000 руб. начисляются 11% годовых, во второй – 11,5% годовых, а в третий – 12% годовых. Определить сумму погашения, если проценты капитализируются.

2. Срок ссуды - 5 лет, процентная ставка - 10% годовых плюс маржа 0,5% в первые два года и 0,75% - в оставшиеся. Определить множитель наращенного.

3. Клиент открыл вклад в банке на сумму 150 000 руб. по ставке 10,5% годовых. Через два года и 250 дней он закрыл вклад. Определить сумму наращенного, используя два метода (общий и смешанный).  $K = 365$ .

4. Ссуда в размере 150 000 р. выдана 21 января до 1 октября включительно под 13% годовых. Применить французскую методику для вычисления суммы, которую должен заплатить должник в конце срока. Рассмотреть случаи простой и сложной процентных ставок.

5. Депозит в размере 180 000 руб. внесен в банк на 3 года под 11% годовых. Определить наращенную сумму по сложным процентам по окончании срока, если начисление осуществляется: 1 раз в год, 1 раз в полгода, 1 раз в квартал и 1 раз в месяц, 1 раз в день.

6. Вексель на сумму 9500 р. предъявлен в банке за полгода до срока его погашения. Определить сумму, выплаченную владельцу векселя, и сумму дисконта для простой и сложной учётной ставки 20% годовых.

7. Каким должен быть срок ссуды в днях, чтобы долг равный 270 500 руб. вырос до 333 500 руб. при условии, что начисляются простые проценты по ставке 34% годовых, учетная ставка 29%. Расчет осуществить для  $K = 365$  и  $K = 360$ .

8. Пусть ссуда в размере 1 450 000 руб. выдана на полгода под 28% годовых. Определить наращенную сумму долга и сумму процента декурсивным и антисипативным методами наращенной.

9. В коммерческом банке для клиента по срочному годовому депозиту предлагались следующие условия: первый квартал процентная ставка 9%, каждый следующий квартал ставка возрастает на 0,15%, а последний квартал на 0,1%. Проценты начисляются только на первоначальную сумму вклада, размер которой равен 1 350 000 руб.

10. Ссуда выдана в размере 555 000 руб. на 16 дней под 21%.  $K=365$  дней. Какова наращенная сумма и процентный доход, а также какова величина процентной ставки при  $K=360$  дней. Проверить полным наращением.

### Вариант № 3

1. Известно, что в первый год на сумму 11 000 руб. начисляются 11% годовых, во второй – 11,5% годовых, а в третий – 12% годовых. Определить сумму погашения, если проценты капитализируются.

2. Срок ссуды - 5 лет, процентная ставка - 10% годовых плюс маржа 0,6% в первые два года и 0,85% - в оставшиеся. Определить множитель наращенной.

3. Клиент открыл вклад в банке на сумму 350 000 руб. по ставке 10,5% годовых. Через два года и 150 дней он закрыл вклад. Определить сумму наращенной, используя два метода (общий и смешанный).  $K = 365$ .

4. Ссуда в размере 175 000 р. выдана 21 февраля до 1 октября включительно под 15% годовых. Применить французскую методику для вычисления суммы, которую должен заплатить должник в конце срока. Рассмотреть случаи простой и сложной процентных ставок.

5. Депозит в размере 180 000 руб. внесен в банк на 2 года под 11% годовых. Определить наращенную сумму по сложным процентам по окончании срока, если начисление осуществляется: 1 раз в год, 1 раз в полгода, 1 раз в квартал и 1 раз в месяц, 1 раз в день.

6. Вексель на сумму 10000 р. предъявлен в банке за полгода до срока его погашения. Определить сумму, выплаченную владельцу векселя, и сумму дисконта для простой и сложной учётной ставки 20,5% годовых.

7. Каким должен быть срок ссуды в днях, чтобы долг равный 271 500 руб. вырос до 330 500 руб. при условии, что начисляются простые проценты по ставке 34% годовых, учетная ставка 30%. Расчет осуществить для  $K = 365$  и  $K = 360$ .

8. Пусть ссуда в размере 1 550 000 руб. выдана на полгода под 27% годовых. Определить наращенную сумму долга и сумму процента декурсивным и антисипативным методами наращенной.

9. В коммерческом банке для клиента по срочному годовому депозиту предлагались следующие условия: первое полугодие процентная ставка 8,5%, каждый следующий квартал ставка возрастает на 0,20%. Проценты начисляются только на первоначальную сумму вклада, размер которой равен 300 000 руб.

10. Ссуда выдана в размере 255 000 руб. на 36 дней под 21%.  $K=365$  дней. Какова наращенная сумма и процентный доход, а также какова величина процентной ставки при  $K=360$  дней. Проверить полным наращением.

#### Вариант № 4

1. Известно, что в первый год на сумму 11 000 руб. начисляются 11,5% годовых, во второй – 12,5% годовых, а в третий – 13% годовых. Определить сумму погашения, если проценты капитализируются.

2. Срок ссуды - 5 лет, процентная ставка - 11% годовых плюс маржа 0,6% в первые два года и 0,85% - в оставшиеся. Определить множитель наращения.

3. Клиент открыл вклад в банке на сумму 275 000 руб. по ставке 11,5% годовых. Через два года и 350 дней он закрыл вклад. Определить сумму наращения, используя два метода (общий и смешанный).  $K = 365$ .

4. Ссуда в размере 275 000 р. выдана 21 марта до 1 декабря включительно под 15% годовых. Применить французскую методику для вычисления суммы, которую должен заплатить должник в конце срока. Рассмотреть случаи простой и сложной процентных ставок.

5. Депозит в размере 185 000 руб. внесен в банк на 2 года под 15% годовых. Определить наращенную сумму по сложным процентам по окончании срока, если начисление осуществляется: 1 раз в год, 1 раз в полгода, 1 раз в квартал и 1 раз в месяц, 1 раз в день.

6. Вексель на сумму 11000 р. предъявлен в банке за полгода до срока его погашения. Определить сумму, выплаченную владельцу векселя, и сумму дисконта для простой и сложной учётной ставки 21,5% годовых.

7. Каким должен быть срок ссуды в днях, чтобы долг равный 171 500 руб. вырос до 230 500 руб. при условии, что начисляются простые проценты по ставке 24% годовых, учетная ставка 20%. Расчет осуществить для  $K = 365$  и  $K = 360$ .

8. Пусть ссуда в размере 1 600 000 руб. выдана на полгода под 26% годовых. Определить наращенную сумму долга и сумму процента декурсивным и антисипативным методами наращения.

9. В коммерческом банке для клиента по срочному годовому депозиту предлагались следующие условия: первый квартал процентная ставка 7%, каждый следующий квартал ставка возрастает на 0,1%, а последний квартал на 0,05%. Проценты начисляются только на первоначальную сумму вклада, размер которой равен 1 000 000 руб.

10. Ссуда выдана в размере 155 000 руб. на 10 дней под 20%.  $K=365$  дней. Какова наращенная сумма и процентный доход, а также какова величина процентной ставки при  $K=360$  дней. Проверить полным наращением.

### Вариант № 5

1. Известно, что в первый год на сумму 14 500 руб. начисляются 11,5% годовых, во второй – 12,5% годовых, а в третий – 13% годовых. Определить сумму погашения, если проценты капитализируются.

2. Срок ссуды - 5 лет, процентная ставка - 11,5% годовых плюс маржа 0,6% в первые два года и 0,85% - в оставшиеся. Определить множитель наращивания.

3. Клиент открыл вклад в банке на сумму 575 000 руб. по ставке 16,5% годовых. Через два года и 50 дней он закрыл вклад. Определить сумму наращивания, используя два метода (общий и смешанный).  $K = 365$ .

4. Ссуда в размере 295 000 р. выдана 21 января до 1 декабря включительно под 18% годовых. Применить французскую методику для вычисления суммы, которую должен заплатить должник в конце срока. Рассмотреть случаи простой и сложной процентных ставок.

5. Депозит в размере 285 000 руб. внесен в банк на 3 года под 10,5% годовых. Определить наращенную сумму по сложным процентам по окончании срока, если начисление осуществляется: 1 раз в год, 1 раз в полгода, 1 раз в квартал и 1 раз в месяц, 1 раз в день.

6. Вексель на сумму 12500 р. предъявлен в банке за полгода до срока его погашения. Определить сумму, выплаченную владельцу векселя, и сумму дисконта для простой и сложной учётной ставки 22,5% годовых.

7. Каким должен быть срок ссуды в днях, чтобы долг равный 155 500 руб. вырос до 255 500 руб. при условии, что начисляются простые проценты по ставке 25% годовых, учётная ставка 21%. Расчет осуществить для  $K = 365$  и  $K = 360$ .

8. Пусть ссуда в размере 1 650 000 руб. выдана на полгода под 25% годовых. Определить наращенную сумму долга и сумму процента декурсивным и антисипативным методами наращивания.

9. В коммерческом банке для клиента по срочному годовому депозиту предлагались следующие условия: первое полугодие процентная ставка 7,5%, каждый следующий квартал ставка возрастает на 0,19%. Проценты начисляются только на первоначальную сумму вклада, размер которой равен 250 000 руб.

10. Ссуда выдана в размере 300 000 руб. на 13 дней под 18%.  $K=365$  дней. Какова наращенная сумма и процентный доход, а также какова величина процентной ставки при  $K=360$  дней. Проверить полным наращиванием.

### Вариант № 6

1. Известно, что в первый год на сумму 17 000 руб. начисляются 10% годовых, во второй – 10,5% годовых, а в третий – 11% годовых. Определить сумму погашения, если проценты капитализируются.

2. Срок ссуды - 5 лет, процентная ставка - 10,5% годовых плюс маржа 0,7% в первые два года и 0,75% - в оставшиеся. Определить множитель наращивания.

3. Клиент открыл вклад в банке на сумму 575 000 руб. по ставке 8,5% годовых. Через три года и 50 дней он закрыл вклад. Определить сумму наращивания, используя два метода (общий и смешанный).  $K = 365$ .

4. Ссуда в размере 315 000 р. выдана 15 марта до 1 декабря включительно

под 18% годовых. Применить французскую методику для вычисления суммы, которую должен заплатить должник в конце срока. Рассмотреть случаи простой и сложной процентных ставок.

5. Депозит в размере 115 000 руб. внесен в банк на 3 года под 11,5% годовых. Определить наращенную сумму по сложным процентам по окончании срока, если начисление осуществляется: 1 раз в год, 1 раз в полгода, 1 раз в квартал, 1 раз в месяц, 1 раз в день.

6. Вексель на сумму 13500 р. предъявлен в банке за полгода до срока его погашения. Определить сумму, выплаченную владельцу векселя, и сумму дисконта для простой и сложной учётной ставки 17,5% годовых.

7. Каким должен быть срок ссуды в днях, чтобы долг равный 160 500 руб. вырос до 215 500 руб. при условии, что начисляются простые проценты по ставке 25% годовых, учётная ставка 21%. Расчет осуществить для  $K = 365$  и  $K = 360$ .

8. Пусть ссуда в размере 1 700 000 руб. выдана на полгода под 24% годовых. Определить наращенную сумму долга и сумму процента декурсивным и антисипативным методами наращения.

9. В коммерческом банке для клиента по срочному годовому депозиту предлагались следующие условия: первый квартал процентная ставка 6%, каждый следующий квартал ставка возрастает на 0,2%, а последний квартал на 0,15%. Проценты начисляются только на первоначальную сумму вклада, размер которой равен 900 000 руб.

10. Ссуда выдана в размере 170 000 руб. на 25 дней под 15%.  $K=360$  дней. Какова наращенная сумма и процентный доход, а также какова величина процентной ставки при  $K=365$  дней. Проверить полным наращением.

#### Вариант № 7

1. Известно, что в первый год на сумму 25 000 руб. начисляются 11% годовых, во второй – 11,5% годовых, а в третий – 12% годовых. Определить сумму погашения, если проценты капитализируются.

2. Срок ссуды - 4 года, процентная ставка - 11,5% годовых плюс маржа 0,7% в первые два года и 0,75% - в оставшиеся. Определить множитель наращения.

3. Клиент открыл вклад в банке на сумму 175 000 руб. по ставке 8,5% годовых. Через три года и 250 дней он закрыл вклад. Определить сумму наращения, используя два метода (общий и смешанный).  $K = 365$ .

4. Ссуда в размере 325 000 р. выдана 15 мая до 1 сентября включительно под 15% годовых. Применить французскую методику для вычисления суммы, которую должен заплатить должник в конце срока. Рассмотреть случаи простой и сложной процентных ставок.

5. Депозит в размере 125 000 руб. внесен в банк на 3 года под 13,5% годовых. Определить наращенную сумму по сложным процентам по окончании срока, если начисление осуществляется: 1 раз в год, 1 раз в полгода, 1 раз в квартал, 1 раз в месяц, 1 раз в день.

6. Вексель на сумму 14000 р. предъявлен в банке за полгода до срока его погашения. Определить сумму, выплаченную владельцу векселя, и сумму дисконта для простой и сложной учётной ставки 18% годовых.

7. Каким должен быть срок ссуды в днях, чтобы долг равный 130 500 руб. вырос до 200 500 руб. при условии, что начисляются простые проценты по ставке 21% годовых, учетная ставка 18%. Расчет осуществить для  $K = 365$  и  $K = 360$ .

8. Пусть ссуда в размере 1 810 000 руб. выдана на полгода под 23% годовых. Определить наращенную сумму долга и сумму процента декурсивным и антисипативным методами наращенния.

9. В коммерческом банке для клиента по срочному годовому депозиту предлагались следующие условия: первое полугодие процентная ставка 9,5%, каждый следующий квартал ставка возрастает на 0,3%. Проценты начисляются только на первоначальную сумму вклада, размер которой равен 1 250 000 руб.

10. Ссуда выдана в размере 1 270 000 руб. на 17 дней под 15%.  $K=360$  дней. Какова наращенная сумма и процентный доход, а также какова величина процентной ставки при  $K=365$  дней. Проверить полным наращением.

#### Вариант № 8

1. Известно, что в первый год на сумму 21 000 руб. начисляются 11% годовых, во второй – 11,5% годовых, а в третий – 12% годовых. Определить сумму погашения, если проценты капитализируются.

2. Срок ссуды - 4 года, процентная ставка - 9,5% годовых плюс маржа 0,5% в первые два года и 0,55% - в оставшиеся. Определить множитель наращенния.

3. Клиент открыл вклад в банке на сумму 110 000 руб. по ставке 18,5% годовых. Через четыре года и 125 дней он закрыл вклад. Определить сумму наращенния, используя два метода (общий и смешанный).  $K = 365$ .

4. Ссуда в размере 335 000 р. выдана 17 мая до 21 сентября включительно под 16% годовых. Применить французскую методику для вычисления суммы, которую должен заплатить должник в конце срока. Рассмотреть случаи простой и сложной процентных ставок.

5. Депозит в размере 138 000 руб. внесен в банк на 2 года под 13,5% годовых. Определить наращенную сумму по сложным процентам по окончании срока, если начисление осуществляется: 1 раз в год, 1 раз в полгода, 1 раз в квартал, 1 раз в месяц, 1 раз в день.

6. Вексель на сумму 14200 р. предъявлен в банке за полгода до срока его погашения. Определить сумму, выплаченную владельцу векселя, и сумму дисконта для простой и сложной учётной ставки 18,5% годовых.

7. Каким должен быть срок ссуды в днях, чтобы долг равный 230 000 руб. вырос до 270 000 руб. при условии, что начисляются простые проценты по ставке 23% годовых, учетная ставка 18%. Расчет осуществить для  $K = 365$  и  $K = 360$ .

8. Пусть ссуда в размере 2 250 000 руб. выдана на полгода под 22% годовых. Определить наращенную сумму долга и сумму процента декурсивным и антисипативным методами наращенния.

9. В коммерческом банке для клиента по срочному годовому депозиту предлагались следующие условия: первый квартал процентная ставка 6%, каждый следующий квартал ставка возрастает на 0,2%, а последний квартал на 0,15%. Проценты начисляются только на первоначальную сумму вклада,

размер которой равен 125 000 руб.

10. Ссуда выдана в размере 600 000 руб. на 68 дней под 18%.  $K=365$  дней. Какова наращенная сумма и процентный доход, а также какова величина процентной ставки при  $K=360$  дней. Проверить полным наращением.

#### Вариант № 9

1. Известно, что в первый год на сумму 17 000 руб. начисляются 11,5% годовых, во второй – 12,5% годовых, а в третий – 13% годовых. Определить сумму погашения, если проценты капитализируются.

2. Срок ссуды - 4 года, процентная ставка - 8,5% годовых плюс маржа 0,55% в первые два года и 0,65% - в оставшиеся. Определить множитель наращения.

3. Клиент открыл вклад в банке на сумму 690 000 руб. по ставке 11,5% годовых. Через четыре года и 15 дней он закрыл вклад. Определить сумму наращения, используя два метода (общий и смешанный).  $K = 365$ .

4. Ссуда в размере 345 000 р. выдана 17 марта до 21 сентября включительно под 17,5% годовых. Применить французскую методику для вычисления суммы, которую должен заплатить должник в конце срока. Рассмотреть случаи простой и сложной процентных ставок.

5. Депозит в размере 149 000 руб. внесен в банк на 2 года под 14,5% годовых. Определить наращенную сумму по сложным процентам по окончании срока, если начисление осуществляется: 1 раз в год, 1 раз в полгода, 1 раз в квартал, 1 раз в месяц, 1 раз в день.

6. Вексель на сумму 15200 р. предъявлен в банке за полгода до срока его погашения. Определить сумму, выплаченную владельцу векселя, и сумму дисконта для простой и сложной учётной ставки 19,5% годовых.

7. Каким должен быть срок ссуды в днях, чтобы долг равный 230 500 руб. вырос до 271 000 руб. при условии, что начисляются простые проценты по ставке 20% годовых, учетная ставка 17%. Расчет осуществить для  $K = 365$  и  $K = 360$ .

8. Пусть ссуда в размере 2 400 000 руб. выдана на полгода под 21% годовых. Определить наращенную сумму долга и сумму процента декурсивным и антисипативным методами наращения.

9. В коммерческом банке для клиента по срочному годовому депозиту предлагались следующие условия: первое полугодие процентная ставка 10%, каждый следующий квартал ставка возрастает на 1%. Проценты начисляются только на первоначальную сумму вклада, размер которой равен 1 500 000 руб.

10. Ссуда выдана в размере 999 000 руб. на 17 дней под 19%.  $K=360$  дней. Какова наращенная сумма и процентный доход, а также какова величина процентной ставки при  $K=365$  дней. Проверить полным наращением.

#### Вариант № 10

1. Известно, что в первый год на сумму 19 500 руб. начисляются 11,5% годовых, во второй – 12,5% годовых, а в третий – 13% годовых. Определить сумму погашения, если проценты капитализируются.

2. Срок ссуды - 4 года, процентная ставка - 13,5% годовых плюс маржа

0,7% в первые два года и 0,75% - в оставшиеся. Определить множитель наращивания.

3. Клиент открыл вклад в банке на сумму 90 000 руб. по ставке 13,5% годовых. Через четыре года и 360 дней он закрыл вклад. Определить сумму наращивания, используя два метода (общий и смешанный).  $K = 365$ .

4. Ссуда в размере 355 000 р. выдана 7 апреля до 21 августа включительно под 18,5% годовых. Применить французскую методику для вычисления суммы, которую должен заплатить должник в конце срока. Рассмотреть случаи простой и сложной процентных ставок.

5. Депозит в размере 152 000 руб. внесен в банк на 3 года под 15,5% годовых. Определить наращенную сумму по сложным процентам по окончании срока, если начисление осуществляется: 1 раз в год, 1 раз в полгода, 1 раз в квартал, 1 раз в месяц, 1 раз в день.

6. Вексель на сумму 16000 р. предъявлен в банке за полгода до срока его погашения. Определить сумму, выплаченную владельцу векселя, и сумму дисконта для простой и сложной учётной ставки 21% годовых.

7. Каким должен быть срок ссуды в днях, чтобы долг равный 255 500 руб. вырос до 471 000 руб. при условии, что начисляются простые проценты по ставке 22% годовых, учётная ставка 18%. Расчет осуществить для  $K = 365$  и  $K = 360$ .

8. Пусть ссуда в размере 2 750 000 руб. выдана на полгода под 20% годовых. Определить наращенную сумму долга и сумму процента декурсивным и антисипативным методами наращивания.

9. В коммерческом банке для клиента по срочному годовому депозиту предлагались следующие условия: первый квартал процентная ставка 5%, каждый следующий квартал ставка возрастает на 0,5%, а последний квартал на 0,3%. Проценты начисляются только на первоначальную сумму вклада, размер которой равен 500 000 руб.

10. Ссуда выдана в размере 850 000 руб. на 16 дней под 23%.  $K=365$  дней. Какова наращенная сумма и процентный доход, а также какова величина процентной ставки при  $K=360$  дней. Проверить полным наращиванием.



## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 5.1. Реализация компетенций

ПК-5. Способен осуществить сбор, мониторинг и обработку данных для проведения расчетов экономических показателей организации.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-5.2. Осуществляет подготовку исходных данных для проведения расчетов и анализа экономических и финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность организации.	Тестирование, собеседование, устный опрос, зачет
ПК-5.3. Осуществляет мониторинг изменения данных для проведения расчетов экономических показателей организации.	Тестирование, собеседование, устный опрос, зачет

ПК-6. Способен осуществлять расчет и анализ экономических показателей результатов деятельности организации с помощью современных информационных технологий и программных средств.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-6.1. Применяет экономико-математические методы и методы количественных и качественных показателей деятельности организации с помощью современных информационных технологий и программных средств.	Тестирование, собеседование, устный опрос, зачет
ПК-6.3. Проводит анализ финансово - хозяйственной деятельности организации с помощью современных информационных технологий и программных средств.	Тестирование, собеседование, устный опрос, зачет

## 5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов
1	Основы финансовых вычислений, понятие простых процентов.	<p>Раскрыть понятие и роль финансовых вычислений в экономических процессах.</p> <p>Понятие процента, виды процентных ставок.</p> <p>Что такое процентный доход и какова формула его расчета?</p> <p>Роль времени в финансовых вычислениях.</p> <p>Что такое текущая (первоначальная) стоимость?</p> <p>Что представляет собой компаундинг?</p> <p>Что представляют собой декурсивный и антисипативный способы начисления процентов, в чем разница?</p>
2	Использование современных технологий и программных средств в финансовых вычислениях.	<p>Что представляют собой информационные процессы?</p> <p>В чем суть процесса сбора, обработки, накопления, хранения и поиска информации для проведения финансовых вычислений?</p> <p>Что представляют собой информационные ресурсы?</p> <p>Что представляет собой понятие базы данных. Какие методы анализа базы данных Вам известны?</p> <p>Какие современные технологии и программные средства используются в финансовых вычислениях.</p>
3	Сложные проценты в финансовых вычислениях.	<p>В чем сущность начисления процентов по сложной ставке?</p> <p>В чем отличие процесса наращивания по простой и сложной процентным ставкам?</p> <p>Что предпочтительнее при краткосрочном инвестировании средств – начисление по простым или по сложным процентам?</p> <p>Каким образом осуществляется расчет при дробном числе лет?</p> <p>Что такое капитализация?</p> <p>Каким образом осуществляется расчет при целом числе лет финансовой операции?</p>
4	Переменные процентные ставки, индексы и срок финансовой операции.	<p>Понятие переменной процентной ставки и условия ее применения.</p> <p>По каким формулам осуществляется наращивание с использованием переменной процентной ставки?</p> <p>Дайте определение индексам роста и прироста.</p> <p>Как посредством индекса роста можно определить эффективность финансовой операции?</p> <p>Как определить срок финансовой операции?</p>
5	Дисконтирование в финансовых вычислениях.	<p>Что понимается под дисконтированием с позиции оценки инвестиционных проектов, разработанное Минфином?</p> <p>Что такое дисконтирование с позиции финансовых вычислений?</p> <p>Каковы методы расчета ставки дисконтирования?</p> <p>Что понимается под безрисковой ставкой?</p> <p>Каким образом определяется дисконтированная величина с помощью математического метода?</p> <p>Каким образом определяется дисконтированная величина с помощью банковского метода?</p> <p>Какова роль ставки рефинансирования (ключевой ставки) Центрального банка в финансовых расчетах?</p>

		Как темпы инфляционных изменений связаны с расчетом ставки дисконтирования?
6	Эквивалентность процентных ставок и средние величины.	<p>Поясните принцип эквивалентности.</p> <p>Что такое эквивалентные процентные ставки?</p> <p>Что важно знать при нахождении эквивалентных процентных ставок?</p> <p>Какие уравнения используют для нахождения эквивалентных процентных ставок?</p> <p>Что такое средняя величина?</p> <p>Для чего используют средние величины в финансовых вычислениях?</p> <p>Каким образом рассчитывается средняя процентная ставка для простых процентов, если суммы получаемых кредитов не равны между собой?</p> <p>Каким образом рассчитывается средняя процентная ставка для сложных процентов?</p> <p>Чему равен средний размер одной ссуды без учета количества оборотов за год?</p> <p>Чему равно количество оборотов ссуды за год?</p>
7	Потребительский кредит	<p>Что представляет собой потребительский кредит?</p> <p>Назовите участников потребительского кредита?</p> <p>Что такое лимит кредитования?</p> <p>Что указано в договоре потребительского кредита?</p> <p>В банковской практике существуют различные формы потребительского кредита, которые отличаются методами и сроками погашения. Назовите их.</p> <p>Как осуществляется погашение кредита равными выплатами?</p> <p>Что такое график погашения платежей?</p> <p>Что указано в графике погашения платежей?</p> <p>Для чего нужен график погашения платежей?</p> <p>Что такое «правило 78»?</p> <p>Каков механизм погашения потребительского кредита изменяющимися суммами?</p>

### **5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре**

Текущий контроль осуществляется в течение семестра в форме выполнения тестовых заданий и решений типовых задач.

Тестирование. В ходе изучения дисциплины предусмотрено выполнение 2-х тестовых заданий. Тестирование проводится после освоения обучающимися основных тем по дисциплине «Основы финансовых вычислений». Оба тестирования проводятся в аудитории. Продолжительность тестирования 15-20 минут.

Примерные задания в тестовой форме, для оценки знаний по дисциплине  
«Основы финансовых вычислений»

Тест № 1

Выбрать один правильный вариант ответа.

1. Основы финансовых вычислений используются для анализа и оценки:

- a) эффективности финансовых операций;
- b) активных и пассивных операций банка;
- c) эффективности деятельности предприятия.

2. Финансовые операции – это:

a) размещение банком имеющихся у него финансовых ресурсов с целью пустить их в оборот и получить прибыль.

b) это действия физических и юридических лиц с денежными средствами или иным имуществом независимо от формы и способа их осуществления, направленные на установление, изменение или прекращение связанных с ними гражданских прав и обязанностей.

c) специфическая деятельность ипотечных банков, которая обуславливает формирование их пассивных и активных операций.

3. Проценты – это:

a) абсолютная величина дохода от предоставления денег в долг в любой его форме;

b) относительная величина дохода за фиксированный отрезок времени.

c) отношение процентных денег к сумме долга.

4. Процентная ставка – это:

a) абсолютная величина дохода от предоставления денег в долг в любой его форме;

b) относительная величина дохода за фиксированный отрезок времени.

c) временной интервал, к которому приурочена процентная ставка.

5. Период начисления – это:

a) временной интервал, к которому приурочена процентная ставка,

b) полугодие или год, в течение которых начисляются проценты;

c) процесс увеличения суммы денег во времени в связи с присоединением процентов.

6. Дисконтирование – это:

a) процесс начисления или присоединения процентов к основной сумме долга;

b) процесс увеличения суммы денег во времени в связи с присоединением процентов;

c) приведение будущих денежных потоков к текущему периоду с учетом изменения стоимости денег во времени.

7. Процентные деньги кратко называются:

a) проценты;

b) доход;

c) долг;

d) сумма.

8. Принцип финансовой эквивалентности означает:

- a) равенство финансовых обязательств сторон, участвующих в операции;
- b) существование конвертируемых валют;
- c) возможность эквивалентного обмена валют друг на друга.

9. Принцип неравноценности денег заключается в том, что:

- a) ценность денег изменяется во времени;
- b) существуют различные валюты;
- c) существуют купюры различных номиналов;
- d) ценность денег зависит от их владельца.

10. Капитализация процентов – это:

- a) присоединение процентов к основной сумме долга;
- b) выплата процентов в указанный момент времени;
- c) форма изымания денег из финансовой операции;
- d) форма конвертирования.

11. Нарращение – это:

- a) процесс увеличения суммы денег во времени в связи с присоединением процентов;
- b) процесс роста процентной ставки во времени;
- c) рост обменного курса валют;
- d) процесс увеличения процентов.

12. При расчете процентов от настоящего к будущему используется:

- a) ставка наращения;
- b) учетная ставка;
- c) ставка дисконтирования;
- d) ставка инвестирования.

13. При расчете процентов от будущего к настоящему используется:

- a) ставка наращения;
- b) дисконтная ставка;
- c) ставка обменного курса;
- d) ставка конвертирования.

14. Нарращенная сумма – это:

- a) сумма денег к концу операции;
- b) первоначальная сумма;
- c) размер ссуды;
- d) размер займа.

15. Простые проценты начисляются

- a) на проценты;
- b) при постоянной базе начисления;
- c) при последовательно изменяющейся базе начисления;
- d) на наращенную сумму.

16. Множитель наращения простых процентов определяется как:

- a)  $1+n \cdot i$
- b)  $1/n \cdot i$
- c)  $P \cdot n \cdot i$
- d)  $P(1+n \cdot i)$

17. График роста по простым процентам является:

- a) линейной зависимостью;
- b) обратной зависимостью;

- c) криволинейной зависимостью;
- d) гиперболической зависимостью.

18. Временная база начисления процентов – это:

- a) число дней в году;
- b) срок ссуды в днях;
- c) срок ссуды в годах;
- d) дата подписания контракта.

19. Точные проценты получают при:

- a) временной базе начисления процентов равной 360;
- b) временной базе начисления процентов равной 365;
- c) временной базе начисления процентов равной 356;
- d) временной базе начисления процентов равной сроку ссуды.

20. При приближенном измерении срока ссуды продолжительность месяца равна

- a) 31;
- b) 30;
- c) 28;
- d) нет правильного ответа.

21. Какой из вариантов расчета простых процентов не имеет смысла:

- a)  $365/365$ ;
- b)  $365/360$ ;
- c)  $360/360$ ;
- d)  $360/365$ .

22. Укажите, как обозначается в документах расчет точных простых процентов:

- a)  $365/365$ ;
- b)  $365/360$ ;
- c)  $360/360$ ;
- d)  $360/365$ .

23. Величина, найденная с помощью дисконтирования, называется:

- a) суммой наращения;
- b) современной величиной;
- c) дисконтом;
- d) нет правильного ответа.

24. Один из видов дисконтирования – это:

- a) математическое дисконтирование;
- b) бухгалтерское дисконтирование;
- c) вероятностное дисконтирование;
- d) нет правильного ответа.

25. Один из видов дисконтирования – это:

- a) нет правильного ответа;
- b) бухгалтерское дисконтирование;
- c) вероятностное дисконтирование;
- d) банковское дисконтирование.

26. При банковском учете банк приобретает вексель до наступления срока платежа по нему по цене, которая:

- a) превышает сумму, указанную на векселе;

- b) меньше суммы, указанной на векселе;
  - c) равной сумме, указанной на векселе;
  - d) нет правильного ответа.
27. Как называется ставка, применяемая при учете векселя:
- a) банковская;
  - b) учетная;
  - c) процентная;
  - d) вексельная.
28. По какой из ставок рассчитанная наращенная сумма больше:
- a) по банковской;
  - b) по учетной;
  - c) по процентной;
  - d) по вексельной.
29. Какая из задач является прямой для учетной ставки:
- a) задача наращения;
  - b) задача дисконтирования;
  - c) задача определения процентов;
  - d) нет правильного ответа.
30. Какая из задач является обратной для ставки наращения
- a) задача наращения;
  - b) задача дисконтирования;
  - c) задача определения процентов;
  - d) нет правильного ответа.

Способ оценивания – тест считается пройденным, если количество правильных ответов более 80%.

## Тест № 2

Выбрать правильный вариант ответа, учитывая, что их может быть несколько.

1. Расчет наращенной суммы, в случае дискретно изменяющейся во времени процентной ставки по схеме простых процентов имеет следующий вид:

$$A - P = S(1 + \sum n_t \cdot i_t)$$

$$B - P = S(1 + \sum n_t \cdot j/m_t)$$

$$C - S = P(1 + \sum n_t \cdot i_t)$$

$$D - S = (I \cdot \sum n_t \cdot i_t)$$

2. Срок финансовой операции по схеме простых процентов определяется по формуле:

$$A - n = I / (P \cdot i)$$

$$B - n = [(S - P) / (S \cdot t)] i$$

$$C - t = [(S - P) / (P \cdot i)] K$$

$$D - n = [(S - P) / (S \cdot t)] T$$

3. Формула простых процентов:

$$A - S = P \cdot i \cdot n$$

$$B - S = P(1 + i)^n$$

$$C - S = P(1 + ni)$$

$$D - S = P(1 + i)$$

4. Если в условиях финансовой операции отсутствует простая процентная ставка, то:

A – ее невозможно определить

B – ее можно определить по формуле:  $i = [(S - P) / (P \cdot t)] \cdot K$

$$C - i = I / P n$$

$$D - i = Pt/D$$

5. Формула сложных процентов:

$$A - P + P \cdot i = P(1 + i)$$

$$B - P = S(1 + i)^n$$

$$C - S = P'(1 + i)^n$$

$$D - S = P(1 + i)^n$$

6. Начисление по схеме сложных процентов предпочтительнее:

A – при краткосрочных финансовых операциях;

B – при сроке финансовой операции в один год;

C – при долгосрочных финансовых операциях;

D – во всех вышеперечисленных случаях.

7. Чем больше периодов начисления процентов:

A – тем медленнее идет процесс наращивания;

B – тем быстрее идет процесс наращивания;

C – процесс наращивания не изменяется;

D – процесс наращивания предсказать невозможно.

8. Номинальная ставка – это:

A – годовая ставка процентов, исходя из которой определяется величина ставки процентов в каждом периоде начисления, при начислении сложных процентов несколько раз в год;

B – отношение суммы процентов, выплачиваемых за фиксированный отрезок времени, к величине ссуды;

C – процентная ставка, применяется для декурсивных процентов;

D – годовая ставка, с указанием периода начисления процентов.

9. Формула сложных процентов с неоднократным начислением процентов в течение года:

$$A - S = P(1 + i)^{m \cdot n}$$

$$B - S = P(1 + j / m)^{m \cdot n}$$

$$C - S = P / m \cdot (1 + i)^{n / m}$$

$$D - S = P(1 + i \cdot m)^{m \cdot n}$$

10. Эффективная ставка процентов:

A – не отражает эффективности финансовой операции;

B – измеряет реальный относительный доход;

C – отражает эффект финансовой операции;

D – зависит от количества начислений и величины первоначальной суммы.

11. Формула сложных процентов с использованием переменных процентных ставок:

$$A - S = P(1 + i_1)^{n_1} (1 + i_2)^{n_2} \dots (1 + i_k)^{n_k}$$

$$B - S = P(1 + n_k i_k)$$

$$C - S = P(1 + n_1 i_1 \cdot n_2 i_2 \cdot \dots \cdot n_k i_k)^{n_k}$$

$$D - S = P(1 + in)(1 + i)$$



12. В случае, когда срок финансовой операции выражен дробным числом лет, начисление процентов возможно с использованием:

- A – общего метода;
- B – эффективной процентной ставки;
- C – смешанного метода;
- D – переменных процентных ставок.

13. Смешанный метод расчета это:

- A –  $S = P(1 + i)^{a + \epsilon}$
- B –  $S = P(1 + i)^a (1 + \epsilon i)$
- C –  $S = P(1 + a\epsilon i)^n$
- D –  $S = P(1 + i)^a (1 + i)^\epsilon$

14. Если в условиях финансовой операции отсутствует ставка сложных процентов, то:

- A – ее определить нельзя;
- C –  $i = \ln(S / P) / \ln(1 + n)$
- D –  $i = \lim(1 + j / m)^m$
- E –  $i = (1 + j / m)^m - 1$

15. Дисконтирование – это:

- A – процесс начисления и удержания процентов вперед;
- B – определение значения стоимостной величины на фиксированный момент времени при условии, что в будущем она составит заданную величину;
- C – разность между наращенной и первоначальной суммами;
- D – приведение будущих денежных потоков к текущему периоду с учетом изменения стоимости денег во времени;
- E – это способ нахождения величины P на некоторый момент времени, при условии, что в будущем при начислении на нее процентов она могла бы составить величину S.

16. Банковский учет – это учет по:

- A – учетной ставке;
- B – процентной ставке;
- C – ставке рефинансирования;
- D – ставке дисконтирования.

17. Антисипативные проценты – это проценты, начисленные:

- A – с учетом инфляции;
- B – по учетной ставке;
- C – по процентной ставке.

18. Дисконтирование по сложным процентам осуществляется по формуле:

- A –  $P = S(1 + i)^{-n}$
- B –  $P = S(1 + i)^{-1}$
- C –  $P = S(1 - d)^n$
- D –  $P = S(1 + i)^n$

19. Дисконтирование по простой учетной ставке осуществляется по формуле:

- A –  $P = S(1 - d)^n$
- B –  $P = S(1 - d)^{-n}$
- C –  $P = S(1 - nd)$
- D –  $P = S(1 + nd)^{-1}$

20. Чем меньше процентная ставка, тем

- А – выше современная величина;
- В – ниже современная величина;
- С – на современную величину это не оказывает влияния.

21. Какой вид дисконтирования выгоднее для векселедержателя:

- А – математическое дисконтирование;
- В – банковский учет;
- С – разница отсутствует.

Способ оценивания – тест считается пройденным, если количество правильных ответов более 80%.

### *Типовые задачи к практическим занятиям*

**Задача.** Известно, что в первый год на сумму 26 000 руб. начисляются 10% годовых, во второй – 10,5% годовых, а в третий – 11% годовых. Определить сумму погашения, если проценты капитализируются.

**Задача.** Срок ссуды - 5 лет, процентная ставка - 11% годовых плюс маржа 0,5% в первые два года и 0,75% - в оставшиеся. Определить множитель наращенной суммы.

**Задача.** Клиент открыл вклад в банке на сумму 270 000 руб. по ставке 9,5% годовых. Через два года и 270 дней он закрыл вклад. Определить сумму наращенной суммы, используя два метода (общий и смешанный).  $K = 365$ .

**Задача.** Ссуда в размере 190 000 р. выдана 23 января до 3 октября включительно под 13% годовых. Применить французскую методику для вычисления суммы, которую должен заплатить должник в конце срока. Рассмотреть случаи простой и сложной процентных ставок.

**Задача.** Депозит в размере 150 000 руб. внесен в банк на 3 года под 10% годовых. Определить наращенную сумму по сложным процентам по окончании срока, если начисление осуществляется: 1 раз в год, 1 раз в полгода, 1 раз в квартал и 1 раз в месяц, 1 раз в день.

**Задача.** Вексель на сумму 8000 р. предъявлен в банке за полгода до срока его погашения. Определить сумму, выплаченную владельцу векселя, и сумму дисконта для простой и сложной учётной ставки 20% годовых.

**Задача.** Каким должен быть срок ссуды в днях, чтобы долг равный 145 000 руб. вырос до 165 000 руб. при условии, что начисляются простые проценты по ставке 25% годовых, учётная ставка 22%. Расчет осуществить для  $K = 365$  и  $K = 360$ .

**Задача.** Пусть ссуда в размере 1 100 000 руб. выдана на полгода под 30% годовых. Определить наращенную сумму долга и сумму процента декурсивным и антисипативным методами наращенной суммы.

**Задача.** В коммерческом банке для клиента по срочному годовому депозиту предлагались следующие условия: первое полугодие процентная ставка 8%, каждый следующий квартал ставка возрастает на 0,25%. Проценты начисляются только на первоначальную сумму вклада, размер которой равен 400 000 руб.

**Задача.** Ссуда выдана в размере 200 000 руб. на 15 дней под 18%.  $K=360$

дней. Какова наращенная сумма и процентный доход, а также какова величина процентной ставки при  $K=365$  дней. Проверить полным наращением.

**Задача.** Юридическое лицо, поступающие ему ежегодные страховые взносы в размере 500,0 тыс. руб., в течение 3-х лет помещает в банк под 15% годовых с начислением процентов по полугодиям. Какова сумма, полученная юридическим лицом по этому контракту?

**Задача.** Финансовая компания принимает установленные платежи по полугодиям равными частями в размере 250 тыс.руб. каждый в течение 3-х лет. Кредитная организация, которая обслуживает финансовую компанию, начисляет ей проценты из расчета 15 % сложных годовых два раза в год (по полугодиям). Определить наращенную сумму, которую получит компания по истечении срока.

**Задача.** Финансовая компания принимает установленные платежи по полугодиям равными частями в размере 250 тыс.руб. каждый в течение 3-х лет. Кредитная организация, которая обслуживает финансовую компанию, начисляет ей проценты из расчета 15 % сложных годовых ежеквартально. Определить наращенную сумму, которую получит компания по истечении срока.

**Задача.** Годовой платеж равный 41,2 тыс. руб. вносится два раза в год (по полугодиям) равными частями по 20,6 тыс. руб. в течение трех лет, проценты начисляются раз в год (20%).

#### 5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме зачета используется следующая шкала оценивания: зачтено, не зачтено.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
	ПК-5. Способен осуществить сбор, мониторинг и обработку данных для проведения расчетов экономических показателей организации.
	ПК-5.2. Осуществляет подготовку исходных данных для проведения расчетов и анализа экономических и финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность организации.
	ПК-5.3. Осуществляет мониторинг изменения данных для проведения расчетов экономических показателей организации.
Знания	Методов подготовки исходных данных для проведения финансовых расчетов и анализа экономических и финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность организации.
	Методов и способов мониторинга изменения данных для проведения финансовых вычислений.
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний

Умения	Осуществлять подготовку исходных данных для анализа экономических и финансово-экономических показателей и проведения финансовых вычислений.
	Осуществлять мониторинг изменения данных для проведения расчетов экономических показателей организации и проведения финансовых вычислений.
Навыки	Подготовки исходных данных для проведения финансовых расчетов и осуществления анализа финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность организации.
	Применения методов сбора, обработки, анализа и мониторинга изменения данных для проведения расчетов экономических показателей организации.

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Зачтено	Не зачтено
ПК-5. Способен осуществить сбор, мониторинг и обработку данных для проведения расчетов экономических показателей организации. ПК-5.2. Осуществляет подготовку исходных данных для проведения расчетов и анализа экономических и финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность организации. ПК-5.3. Осуществляет мониторинг изменения данных для проведения расчетов экономических показателей организации.		
Знание методов подготовки исходных данных для проведения финансовых расчетов и анализа экономических и финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность организации	Знает методы подготовки исходных данных для проведения финансовых расчетов и анализа экономических и финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность организации	Не знает методов подготовки исходных данных для проведения финансовых расчетов и анализа экономических и финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность организации
Знание методов и способов мониторинга изменения данных для проведения финансовых вычислений	Знает методы и способы мониторинга изменения данных для проведения финансовых вычислений	Не знает методы и способы мониторинга изменения данных для проведения финансовых вычислений
Объем освоенного материала	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями	Не знает значительной части материала дисциплины
Полнота ответов на вопросы	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов
Четкость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя	Неверно излагает и интерпретирует знания

## Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Зачтено	Не зачтено
ПК-5. Способен осуществить сбор, мониторинг и обработку данных для проведения расчетов экономических показателей организации. ПК-5.2. Осуществляет подготовку исходных данных для проведения расчетов и анализа экономических и финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность организации. ПК-5.3. Осуществляет мониторинг изменения данных для проведения расчетов экономических показателей организации.		
Умеет осуществлять подготовку исходных данных для анализа экономических и финансово-экономических показателей и проведения финансовых вычислений.	Умеет самостоятельно осуществлять подготовку исходных данных для анализа экономических и финансово-экономических показателей и проведения финансовых вычислений.	Не умеет осуществлять подготовку исходных данных для анализа экономических и финансово-экономических показателей и проведения финансовых вычислений.
Умеет осуществлять мониторинг изменения данных для проведения расчетов экономических показателей организации и проведения финансовых вычислений.	Самостоятельно умеет осуществлять мониторинг изменения данных для проведения расчетов экономических показателей организации и проведения финансовых вычислений.	Не умеет осуществлять мониторинг изменения данных для проведения расчетов экономических показателей организации и проведения финансовых вычислений.

## Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Зачтено	Не зачтено
ПК-5. Способен осуществить сбор, мониторинг и обработку данных для проведения расчетов экономических показателей организации. ПК-5.2. Осуществляет подготовку исходных данных для проведения расчетов и анализа экономических и финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность организации. ПК-5.3. Осуществляет мониторинг изменения данных для проведения расчетов экономических показателей организации.		
Владеет навыками подготовки исходных данных для проведения финансовых расчетов и осуществления анализа финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность организации.	Владеет навыками подготовки исходных данных для проведения финансовых расчетов и осуществления анализа финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность организации.	Не владеет навыками подготовки исходных данных для проведения финансовых расчетов и осуществления анализа финансово-экономических показателей, характеризующих деятельность организации.
Владеет навыками применения методов сбора, обработки, анализа и мониторинга изменения данных для проведения расчетов экономических показателей организации.	Владеет навыками применения методов сбора, обработки, анализа и мониторинга изменения данных для проведения расчетов экономических показателей организации.	Не владеет навыками применения методов сбора, обработки, анализа и мониторинга изменения данных для проведения расчетов экономических показателей организации.

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
<p>ПК-6. Способен осуществлять расчет и анализ экономических показателей результатов деятельности организации с помощью современных информационных технологий и программных средств.</p> <p>ПК-6.1. Применяет экономико-математические методы и методы количественных и качественных показателей деятельности организации с помощью современных информационных технологий и программных средств.</p>	
Знания	Методов количественных и качественных показателей, экономико-математических методов и методов финансовых вычислений.
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний
Умения	Применять методы количественных и качественных показателей, экономико-математических методов и методов финансовых вычислений в том числе с помощью современных информационных технологий и программных средств.
Навыки	Расчета экономико-математических методов для анализа эквивалентности процентных ставок и расчета процентных платежей с помощью современных информационных технологий и программных средств

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Зачтено	Не зачтено
<p>ПК-6. Способен осуществлять расчет и анализ экономических показателей результатов деятельности организации с помощью современных информационных технологий и программных средств.</p> <p>ПК-6.1. Применяет экономико-математические методы и методы количественных и качественных показателей деятельности организации с помощью современных информационных технологий и программных средств.</p>		
Знание методов количественных и качественных показателей, экономико-математических методов и методов финансовых вычислений.	Знает методы количественных и качественных показателей, экономико-математических методов и методов финансовых вычислений.	Не знает методы количественных и качественных показателей, экономико-математических методов и методов финансовых вычислений.
Объем освоенного материала	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями	Не знает значительной части материала дисциплины
Полнота ответов на вопросы	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов

Четкость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя	Неверно излагает и интерпретирует знания
---	---	--

### Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Зачтено	Не зачтено
<p>ПК-6. Способен осуществлять расчет и анализ экономических показателей результатов деятельности организации с помощью современных информационных технологий и программных средств.</p> <p>ПК-6.1. Применяет экономико-математические методы и методы количественных и качественных показателей деятельности организации с помощью современных информационных технологий и программных средств.</p>		
Умеет применять методы количественных и качественных показателей, экономико-математических методов и методов финансовых вычислений в том числе с помощью современных информационных технологий и программных средств.	Самостоятельно применяет методы количественных и качественных показателей, экономико-математических методов и методов финансовых вычислений в том числе с помощью современных информационных технологий и программных средств.	Не ориентируется в методах количественных и качественных показателей, экономико-математических методах и методах финансовых вычислений в том числе с помощью современных информационных технологий и программных средств.

### Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Зачтено	Не зачтено
<p>ПК-6. Способен осуществлять расчет и анализ экономических показателей результатов деятельности организации с помощью современных информационных технологий и программных средств.</p> <p>ПК-6.1. Применяет экономико-математические методы и методы количественных и качественных показателей деятельности организации с помощью современных информационных технологий и программных средств.</p>		
Владеет навыками расчета экономико-математических методов для анализа эквивалентности процентных ставок и расчета процентных платежей с помощью современных информационных технологий и программных средств.	Владеет навыками расчета экономико-математических методов для анализа эквивалентности процентных ставок и расчета процентных платежей с помощью современных информационных технологий и программных средств.	Не владеет навыками расчета экономико-математических методов для анализа эквивалентности процентных ставок и расчета процентных платежей с помощью современных информационных технологий и программных средств.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной работы	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук
2	Методический кабинет для самостоятельной работы	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук
3	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду

### 6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1.	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
2.	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
3.	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2022г.
4.	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5.	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения



### 6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Бурда, А. Г. Основы финансовых вычислений : учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки бакалавриата «Экономика» / А. Г. Бурда. — Краснодар, Саратов : Южный институт менеджмента, Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 104 с. — ISBN 978-5-93926-318-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/78039>.
2. Основы цифровой экономики: учебник и практикум для вузов / М. Н. Конягина [и др.]; ответственный редактор М. Н. Конягина. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13476-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/osnovy-cifrovoy-ekonomiki-459173#page/1>.
3. Малыхин, В. И. Финансовая математика : учебное пособие для вузов / В. И. Малыхин. — 2-е изд. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 235 с. — ISBN 5-238-00559-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/71239>.
4. Сергеев, Л. И. Цифровая экономика: учебник для вузов / Л. И. Сергеев, А. Л. Юданова; под редакцией Л. И. Сергеева. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 332 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13619-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/cifrovaya-ekonomika-466115#page/3>.
5. Чикина, Е.Д. Финансовые вычисления в экономике: учебное пособие [Электронный ресурс] / Е.Д. Чикина – Белгород : Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2017. – Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2017110814014590200000656754>
6. Ясенев В.Н. Информационные системы в экономике: учебное пособие / В.Н. Ясенев, О.В. Ясенев. - Москва: КНОРУС, 2021. - 428 с.

#### Перечень Интернет-ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: официальный сайт. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>, свободный.
2. Министерство финансов РФ [Электронный ресурс]: официальный сайт. – Режим доступа: <https://minfin.gov.ru/ru/>, свободный.
3. Научно-техническая библиотека БГТУ им. В.Г. Шухова [Электронный ресурс]: официальный сайт. – Режим доступа: <http://ntb.bstu.ru/jirbis2/>, свободный.
4. Сервис ТестФирм [Электронный ресурс]: официальный сайт. – Режим доступа <https://www.testfirm.ru>, свободный.
5. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]: официальный сайт. – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru>, свободный.