

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Российский новый университет»  
Колледж**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

учебной дисциплины

**ЕН.01 ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА**

для специальности среднего профессионального образования

**38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)**

на базе основного общего образования

**Москва 2024**

Одобрена предметной (цикловой)  
комиссией по специальностям:  
Экономика и бухгалтерский учет

Разработана на основе Федерального  
государственного образовательного  
стандарта для специальности  
среднего профессионального  
образования 38.02.01 Экономика и  
бухгалтерский учет (по отраслям)

)

Протокол № 5  
от «15» января 2024 г.

Председатель ПЦК:

 / Кашкина И. О.

Заместитель директора по УМР

 / Козловская О.В.

Составитель: Кондина О.А. преподаватель АНО ВО «Российский новый  
университет» колледж

**ПАСПОРТ**  
**ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по учебной дисциплине  
**ЕН.01 Финансовая математика**

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	ПК, ОК	Наименование темы	Наименование контрольно-оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5
<p><i>уметь</i> – выполнять расчеты, связанные с начислением простых процентов</p> <p><i>знать</i> - виды процентных ставок и способы начисления процентов</p>	ОК-01 ОК-03	<b>Тема 1.1. Нарращение по простым процентным ставкам</b>	<p>Комбинированные занятия <i>устный опрос фронтальный</i> (поэтапное повторение)</p> <p><i>устный опрос</i> (решение типовых задач по теме)</p> <p><i>письменный опрос (Практические работы № 1,2,3)</i></p>	<i>ОКР, Экзамен</i>
<p><i>уметь</i> – выполнять расчеты, связанные с начислением сложных процентов</p> <p><i>знать</i> - виды процентных ставок и способы начисления процентов</p>	ОК-01 ОК-03	<b>Тема 1.2. Нарращение по сложным процентным ставкам</b>	<p>Комбинированные занятия <i>устный опрос фронтальный</i> (поэтапное повторение), решение задач по теме</p> <p><i>письменный опрос (Практические работы № 4,5)</i></p>	<i>ОКР, Экзамен</i>

<p><i>уметь</i>–выполнять расчеты, связанные с начислением простых и сложных процентов <i>знать</i> – формулы эквивалентности процентных ставок</p>	<p>ОК-01 ОК-03</p>	<p><b>Тема 1.3. Эквивалентность процентных ставок</b></p>	<p>Комбинированные занятия <i>устный опрос</i> фронтальный (поэтапное повторение), решение задач по теме  <i>письменный опрос</i> <b>(Практические работы № 6,7)</b></p>	<p><i>ОКР, Экзамен</i></p>
<p><i>уметь</i> – корректировать финансово-экономические показатели с учетом инфляции  <i>знать</i> –методы расчета наращенной суммы с учетом инфляции</p>	<p>ОК-01 ОК-03</p>	<p><b>Тема 1.4. Учет инфляции в финансово-экономических расчетах.</b></p>	<p>Комбинированные занятия <i>устный опрос</i> (решение задач по теме)  Практическое занятие <i>письменный опрос</i> <b>(Практическая работа № 8)</b></p>	<p><i>ОКР, Экзамен</i></p>
<p><i>уметь</i> –вычислять параметры финансовой ренты  <i>знать</i> –виды потоков платежей и их основные параметры</p>	<p>ОК-01 ОК-03</p>	<p><b>Тема 2.1. Потоки платежей. Финансовые ренты.</b></p>	<p>Комбинированное занятие <i>устный опрос</i> фронтальный (поэтапное повторение), решение задач по теме  Практическое занятие <i>письменный опрос</i> <b>(Практическая работа № 9, 10, 11)</b></p>	<p><i>ОКР, Экзамен</i></p>
<p><i>уметь</i> –рассчитывать суммы погасительных платежей при различных способах погашения долга</p>	<p>ОК-01 ОК-03</p>	<p><b>Тема 2.2. Планирование погашения долга</b></p>	<p>Комбинированные занятия <i>устный опрос</i> фронтальный (поэтапное повторение)</p>	<p><i>ОКР, Экзамен</i></p>

<p><i>знать</i> - методы расчета платежей при погашении долга</p>			<p>Практическое занятие <i>устный опрос</i> (решение задач по теме)</p> <p><i>письменный опрос</i> <b>(Практическая работа № 12, 13, 14, 15)</b></p>	
<p><i>уметь</i> –вычислять показатели доходности ценных бумаг</p> <p><i>знать</i> –показатели доходности ценных бумаг</p>	<p>ОК-01 ОК-03</p>	<p><b>Тема 2.3</b> <b>Анализ доходности ценных бумаг</b></p>	<p>Комбинированные занятия <i>устный опрос</i> фронтальный (поэтапное повторение)</p> <p>Практическое занятие <i>устный опрос</i> (решение задач по теме)</p> <p><i>письменный опрос</i> <b>(Практическая работа № 16, 17)</b></p>	<p><i>ОКР,</i> <i>Экзамен</i></p>
<p><i>уметь</i> –производить вычисления, связанные с проведением валютных операций</p> <p><i>знать</i> –основы валютных вычислений</p>	<p>ОК-01 ОК-03</p>	<p><b>Тема 2.4</b> <b>Основы валютных вычислений</b></p>	<p>Комбинированные занятия <i>устный опрос</i> фронтальный (поэтапное повторение)</p> <p>Практическое занятие <i>письменный опрос</i> <b>(Практическая работа № 18, 19)</b></p>	<p><i>ОКР,</i> <i>Экзамен</i></p>

## КОНТРОЛЬНЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

для текущего контроля знаний, умений обучающихся  
по учебной дисциплине/темам, разделам,  
МДМ профессионального модуля

### Тема 1.1. Нарращение по простым процентным ставкам.

#### Вопросы для устного опроса по теме «Нарращение по простым процентам»

1. Сущность процентных денег.
2. Основные факторы, учитываемые в финансово-экономических расчетах.
3. Виды процентных ставок, их содержание и способы начисления процентов.
4. Сущность начисления процентов по простым процентным ставкам.
5. Формула простых процентов.
6. Понятие наращенной суммы и коэффициента наращения.
7. Точные и обыкновенные проценты с точным и приближенным числом дней.
8. Понятие временной базы.
9. Порядок начисления процентов в кредитных организациях России.
10. Формулы для расчета срока платежа и ставки процентов.
11. Сущность дисконтирования.
12. Понятие современной (текущей) стоимости.
13. Формула дисконтирования по простым процентным ставкам.
14. Понятие дисконта.
15. Учет векселей и формирование цены дисконтных ценных бумаг.
16. Дисконтирование по простой учетной ставке (банковский учет).
17. Определение срока платежа и учетной ставки.

#### Критерии оценки:

- оценка – 5 («отлично») ставится обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, их значения для приобретаемой специальности, проявившим творческие способности в понимании, изложении и демонстрации правильного выполнения задания.

- **оценка – 4 («хорошо»)** ставится обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, их значения для приобретаемой специальности, проявившим творческие способности в понимании, изложении и демонстрации правильного выполнения задания с небольшими неточностями и коррекцией действий преподавателем.
- **оценка 3 («удовлетворительно»)** ставится обучающимся, обладающим необходимыми знаниями, но допустившими неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических заданий, не умеет обосновывать свои суждения.
- **оценка 2 («неудовлетворительно»)** ставится обучающимся, имеющим разрозненные и бессистемные знания, не может применять знания для решения практических задач или отказ отвечать

## **Тесты по темам**

- 1. Сущность финансовой математики**
- 2. Основные категории ФМ**
- 3. Условные обозначения, используемые в ФМ**
- 4. Виды процентных ставок**

### **Тест № 1      Тема «Сущность финансовой математики»**

1. Принцип неравноценности денег заключается в том, что:  
А – деньги обесцениваются со временем      В – деньги приносят доход  
С – равные по величине денежные суммы, относящиеся к разным моментам времени, оцениваются по разному  
D – «сегодняшние деньги ценнее завтрашних денег»
2. Финансово-коммерческие расчеты используются для:  
А – определения выручки от реализации продукции  
В – расчета кредитных операций  
С – расчета рентабельности производства  
D – расчета доходности ценных бумаг
3. Подход, при котором фактор времени играет решающую роль, называются:  
А – временной      В – статический      С – статистический      D – динамический
4. Задача эффективного вложения денег при централизованном управлении не стояла потому, что  
А – отсутствие у населения крупных свободных денежных средств  
В – отсутствие возможностей использования свободных средств  
С – отсутствие нормативного регулирования размера оборотных средств  
D – разнообразие форм вложения свободных денежных средств

5. Финансовые вычисления появились в связи с: А-развитием искусства  
В-появлением финансистов С-возникновением товарно-денежных отношений
6. ФМ не относится к математическим дисциплинам, поскольку:  
А – не использует формул В – не использует расчеты С – расчетам предшествует качественный анализ
7. Предшественниками ФМ были науки: А – бухгалтерский учет  
В – политическая арифметика С – статистика D – экономика
8. Родоначальником «политической арифметики» был экономист:  
А – Н.С.Лунский В – Вильям Петти С – Р.Я.Вейцман D – И.И.Кауфман
9. Одна из задач, которую решает ФМА- исчисление будущей суммы денежных средств  
В – заполнение счетов-фактур С – определение эквивалентности параметров сделки
- 10.Развитию ФМ в современной России способствовало:  
А – переход к рыночной экономике В – мировой кризис С - инфляция

**Тест № 2 Тема «Основные категории, используемые в ФМ»**

1. Проценты в финансовых расчетах:  
А – это доходность, выраженная в виде десятичной дроби  
В – это абсолютная величина дохода от предоставления денег в долг в любой форме  
С – показывает, сколько денежных единиц должен заплатить заемщик за пользование в течении определенного периода времени 100 единиц первоначальной суммы долга  
D – это %
2. Процентная ставка – это:  
А – относительный показатель, характеризующий интенсивность начисления процентов  
В – абсолютная величина дохода от предоставления денег в долг в любой его форме  
С – ставка, зафиксированная в виде определенного числа в финансовых контрактах  
D – отношение суммы процентных денег к величине ссуды
3. В качестве единицы времени в финансовых расчетах принят:  
А – год В – квартал С – месяц D – день
4. Нарращение – это:  
А – процесс увеличения капитала за счет присоединения процентов  
В – базисный темп роста  
С – отношение наращенной суммы к первоначальной  
D – движение денежного потока
5. Коэффициент наращения – это:  
А – отношение суммы процентных денег к величине первоначальной суммы

- В – отношение наращенной суммы к первоначальной сумме
- С – отношение первоначальной суммы к величине будущей суммы
- D – отношение процентов к процентной ставке

6. Множитель наращения – это:

- A – отношение суммы процентных денег к величине первоначальной суммы
- В – отношение наращенной суммы к первоначальной сумме
- С – отношение первоначальной суммы к величине будущей суммы
- D – отношение процентов к процентной ставке

7. Проценты за весь срок ссуды – это:

- A – относительный показатель, характеризующий интенсивность начисления процентов
- В – абсолютная величина дохода от предоставления денег в долг в любой его форме
- С – ставка, зафиксированная в виде определенного числа в финансовых контрактах
- D – отношение суммы процентных денег к величине ссуды

8. Современная (текущая) стоимость – это:

- A – первоначальная сумма долга
- В – стоимость одного доллара на данный момент времени
- С – стоимость одного евро на данный момент времени
- D – сумма долга на современном этапе времени

**Тест № 3            Тема «Условные обозначения, используемые в ФМ»**

1. Первоначальная сумма долга:

A – n        B – i        C – I        D – P

2. Процентная ставка:

A – n        B – i        C – I        D – S

3. Проценты за весь срок ссуды:

A – n        B – i        C – I        D – P

4. Наращенная сумма:

A – n        B – i        C – I        D – S

**Тест № 4            Тема «Виды процентных ставок»**

1. Простая процентная ставка:

- A – применяется к одной и той же первоначальной сумме долга
- В – наиболее простая при начислении процентов
- С – зафиксированная в виде определенного числа в финансовых контрактах
- D – ставка, неизменная на протяжении всего периода ссуды

2. Сложная процентная ставка:

- A – применяется к одной и той же первоначальной сумме долга
- В – наиболее простая при начислении
- С – зафиксированная в виде определенного числа в финансовых контрактах

D – ставка, неизменная на протяжении всего периода ссуды

### 3. Фиксированная процентная ставка:

A – применяется к одной и той же первоначальной сумме долга

B – наиболее простая при начислении

C – зафиксированная в виде определенного числа в финансовых контрактах

D – ставка, неизменная на протяжении всего периода ссуды

### 4. Постоянная процентная ставка:

A – применяется к одной и той же первоначальной сумме долга

B – наиболее простая при начислении

C – зафиксированная в виде определенного числа в финансовых контрактах

D – ставка, неизменная на протяжении всего периода ссуды

### 5. Переменная процентная ставка:

A – применяется к одной и той же первоначальной сумме долга

B – дискретно изменяющаяся во времени, но имеющая конкретную числовую характеристику

C – зафиксированная в виде определенного числа в финансовых контрактах

D – ставка, неизменная на протяжении всего периода ссуды

### 6. Плавающая процентная ставка:

A – привязанная к определенной величине, изменяющаяся во времени,

B – дискретно изменяющаяся во времени, но имеющая конкретную числовую характеристику

C – зафиксированная в виде определенного числа в финансовых контрактах

D – ставка, неизменная на протяжении всего периода ссуды

### 7. Маржа – это:

A – надбавка к процентной ставке

B – дискретно изменяющаяся во времени, но имеющая конкретную числовую характеристику

C – зафиксированная в виде определенного числа в финансовых контрактах

D – замороженная во времени процентная ставка

### 8. Маржа зависит от:

A – уровня инфляции    B – срока финансовой операции    C – возраста клиента    D – заработка клиента

### 9. Примеры базовой ставки для зарубежных финансовых рынков:

A – ЛИБОР    B – ЛИБИД    C – МИБОР    D – МИАКР

### 10. Примеры базовой ставки для России:

A – ЛИБОР    B – ЛИБИД    C – МИБОР    D – МИАК

**Типовые задачи для решения при закреплении темы и на практическом занятии по теме «Наращение по простым процентам»**

**Задача №1.** Сумма 15000Р выдана на срок 0,4 года под простые проценты 18% годовых. Определите проценты и наращенную сумму.

**Задача №2** Ссуда в размере 2млн. Р выдана на срок с 28 января по 15 июня под простые проценты 29% годовых. Определите величину долга в конце срока по методу точных процентов с точным числом дней ссуды, обыкновенных процентов с точным числом дней ссуды, обыкновенных процентов с приближенным числом дней.

**Задача №3.** Контракт предусматривает следующий порядок начисления процентов: первый год - 11%, в каждом последующем полугодии ставка повышается на 1%. Необходимо определить множитель наращенного за 2,5 года.

**Задача №4.** Через 140 дней должник уплатил 6,5 тыс. Р. Кредит выдан под простые проценты 29% годовых. Какова первоначальная сумма долга и дисконт при условии, что временная база равна 360 дней.

**Задача №5.** Вексель, имеющий номинальную стоимость 4000 Р, учтен в банке по учетной ставке 15,5% годовых за 156 дней до его погашения. Определить сумму, полученную владельцем векселя при учете.

**Задача №6.** Переводной вексель (тратта) выдан на сумму 2 мол. Р с уплатой 17.11.2007г. Владелец векселя учел его в банке 23.09.2007г. по учетной ставке 30% годовых ( $\frac{ACT}{360}$ ). Оставшийся до конца срока период равен 55 дням. Определить полученную при учете сумму (без уплаты комиссионных) и дисконт. Определить наращенную сумму долга и сумму, получаемую при учете, если на всю сумму долга начисляются по ставке простых процентов 30,5% годовых.

**Типовые задачи для решения при закреплении и на практическом занятии по теме «Расчет наращенной суммы, срока платежа и процентной ставки»**

**Задача №1.** Через 140 дней должник уплатит 6,5 тыс.р. Кредит выдан под простые проценты 29% годовых. Какова первоначальная сумма долга и дисконт при условии, что временная база равна 360 дней.

**Задача №2.** Какова должна быть продолжительность ссуды в днях для того, чтобы долг, равный 8000Р, вырос до 10000Р при условии, что простая ставка наращенного равна 19,5% годовых при  $K=365$ ?

**Задача №3.** В контракте предусматривается погашение обязательства в сумме 140000Р через 200 дней. Первоначальная сумма долга – 120000Р. Определить доходность ссудной операции в виде простой годовой ставки наращенного при  $K=360$ .

**Задача №4.** Вексель, выданный на сумму 6500Р, учтен за 90 дней до дня погашения. Владелец векселя получил 4900Р. Определить доходность банка в виде простой учетной ставки при  $K=360$ .

## ***Практическая работа № 1 «Определение наращенной суммы при простой процентной ставке»***

Цели практической работы: развитие навыков вычисления наращенной суммы при простой процентной ставке

Задачи практической работы: овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями.

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

*Комплексно – методическое оснащение.*

### **Критерии оценки:**

- **оценка – 5 («отлично»)** ставится обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, их значения для приобретаемой специальности, проявившим творческие способности в понимании, изложении и демонстрации правильного выполнения задания.
- **оценка – 4 («хорошо»)** ставится обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, их значения для приобретаемой специальности, проявившим творческие способности в понимании, изложении и демонстрации правильного выполнения задания с небольшими неточностями и коррекцией действий преподавателем.
- **оценка 3 («удовлетворительно»)** ставится обучающимся, обладающим необходимыми знаниями, но допустившими неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических заданий, не умеет обосновывать свои суждения.
- **оценка 2 («неудовлетворительно»)** ставится обучающимся, имеющим разрозненные и бессистемные знания, не может применять знания для решения практических задач или отказ от ответа

### **Вариант 1.**

1. Что понимают под процентными деньгами или процентами?
2. По какой формуле вычисляются проценты?
3. Что называется наращением?
4. Как обозначаются точные проценты с точным числом дней ссуды?
5. Банками каких стран применяется этот метод?
6.  $S = 400000(1 + 0,37 \cdot \frac{164}{360})$  По уравнению наращенной суммы определите первоначальную сумму, процентную ставку, срок финансовой сделки в днях,

временную базу, срок финансовой сделки в годах, множитель наращенной суммы, проценты. Ответы запишите с помощью обозначений.

7. Клиент положил вклад в банк на депозит в сумме 10000Р под 50% годовых сроком на 5 лет. Определить наращенную сумму, которую клиент будет иметь на своем счете в банке через 5 лет.

8. Вклад 3,5 млн. Р положен на счет 1 декабря на трехмесячный депозит под 20% годовых. Потом продлен еще на два месяца. Определить наращенную сумму при различных способах начисления процентов. Сделайте вывод, какой метод дает самые точные результаты.

9. Контракт предусматривает следующий порядок начисления процентов: первый год 15%, в двух последующих годах ставка повышается на 1%, в оставшийся срок еще на 2%. Определить множитель наращенной суммы за 5 лет.

### **Вариант 2.**

1. Как иначе можно назвать и абсолютную величину дохода от финансовой сделки?

2. По какой формуле рассчитывается эта абсолютная величина дохода?

3. Что называется ростом суммы?

4. Как обозначаются обыкновенные проценты с точным числом дней ссуды?

5. Банками каких стран применяется этот метод?

6.  $S = 500000(1 + 0,26 \cdot \frac{227}{365})$  По уравнению наращенной суммы определите первоначальную сумму, процентную ставку, срок финансовой сделки в днях, временную базу, срок финансовой сделки в годах, множитель наращенной суммы, проценты. Ответы запишите с помощью обозначений.

7. Вклад до востребования в размере 5000Р был положен в банк на срок 3 года. Определить сумму на счете в конце срока.

8. Вклад 5 млн. Р положен на счет 1 марта на месячный депозит под 25% годовых. Потом продлен еще на три месяца. Определить наращенную сумму при различных способах начисления процентов. Сделайте вывод, какой метод дает наибольшую наращенную сумму.

9. Контракт предусматривает следующий порядок начисления процентов: первый год 24%, в трех последующих годах ставка повышается на 1%, в оставшийся срок еще на 2%. Определить множитель наращенной суммы за 7 лет

### ***Практическая работа № 2 «Определение срока платежа при простой процентной ставке»***

Цели практической работы: развитие навыков вычисления срока платежей и закрепление навыков вычисления наращенной суммы тремя методами.

Задачи практической работы: овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями.

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

*Комплексно – методическое оснащение.*

### **Критерии оценки:**

- **оценка – 5 («отлично»)** ставится обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, их значения для приобретаемой специальности, проявившим творческие способности в понимании, изложении и демонстрации правильного выполнения задания.
- **оценка – 4 («хорошо»)** ставится обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных продолжительность суды в годах, понятий дисциплины, их значения для приобретаемой специальности, проявившим творческие способности в понимании, изложении и демонстрации правильного выполнения задания с небольшими неточностями и коррекцией действий преподавателем.
- **оценка 3 («удовлетворительно»)** ставится обучающимся, обладающим необходимыми знаниями, но допустившими неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических заданий, не умеет обосновывать свои суждения.
- **оценка 2 («неудовлетворительно»)** ставится обучающимся, имеющим разрозненные и бессистемные знания, не может применять знания для решения практических задач или отказ отвечать

### **Вариант 1.**

1. Из формулы наращенной суммы по простой процентной ставке выразить срок ссуды в годах.
2. Как выразить срок ссуды в днях, если известен срок ссуды в годах?
3. Какое значение имеет временной параметр в финансовых операциях?
4. Какова должна быть продолжительность ссуды в годах, чтобы долг, равный 6000Р вырос до 8000Р при условии, что простая ставка наращения равна 18,5% годовых.
5. За сколько дней капитал 660000Р, вложенный в банк под 6% годовых, принесет доход 5500Р? ( $K = 360$ )
6. Величина двух капиталов равна 8000000Р. Первый был вложен в банк под 8% годовых. А второй - под 10% годовых. Сумма годового дохода от обоих капиталов равна 180000 Р. Определите величину каждого капитала.
7. Капитал 6000Р вложен в банк под 5% годовых в тот же день, что и капитал 5400Р под 6% годовых. Вычислите, через сколько лет оба капитала благодаря процентному платежу станут одинаковыми.

8. 22.07. банк выдал заем 4200Р. Заемщик в срок вернул заем с процентом, что составило 4256Р. Какого числа был возвращен заем, если он был взят под 6% годовых? ( $K = 360$ )

9. Сколько лет должна находиться в банке сумма, равная  $XР$ , вложенных под 4% годовых, чтобы доход составил четырехкратную сумму от вложенного капитала?

### **Вариант 2.**

1. Из формулы наращенной суммы по простой процентной ставке выразить срок ссуды в годах.

2. Как выразить срок ссуды в днях, если известен срок ссуды в годах?

3. Какое значение имеет временной параметр в финансовых операциях?

4. Какова должна быть продолжительность ссуды в годах, чтобы долг, равный 8000Р вырос до 10000Р при условии, что простая ставка наращивания равна 20,5% годовых.

5. За сколько дней капитал 880000Р, вложенный в банк под 6% годовых, принесет доход 6600Р? ( $K = 360$ )

6. Величина двух капиталов равна 6000000Р. Первый был вложен в банк под 9% годовых. А второй - под 12% годовых. Сумма годового дохода от обоих капиталов равна 200000 Р. Определите величину каждого капитала.

7. Капитал 8000Р вложен в банк под 6% годовых в тот же день, что и капитал 7500Р под 8% годовых. Вычислите, через сколько лет оба капитала благодаря процентному платежу станут одинаковыми.

8. 15.09. банк выдал заем 3500Р. Заемщик в срок вернул заем с процентом, что составило 3575Р. Какого числа был возвращен заем, если он был взят под 7% годовых? ( $K = 360$ )

9. Сколько лет должна находиться в банке сумма, равная  $XР$ , вложенных под 15% годовых, чтобы доход составил пятикратную сумму от вложенного капитала?

### ***Практическая работа № 3 «Определение ставки процентов (учетной) ставки при простой процентной ставке»***

Цели практической работы: развитие навыков вычисления процентной ставки и закрепление навыков вычисления наращенной суммы и срока платежа при простых процентах.

Задачи практической работы: овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями.

Код	Наименование результата обучения
-----	----------------------------------

ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

*Комплексно – методическое оснащение.*

**Критерии оценки:**

- **оценка – 5 («отлично»)** ставится обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, их значения для приобретаемой специальности, проявившим творческие способности в понимании, изложении и демонстрации правильного выполнения задания.
- **оценка – 4 («хорошо»)** ставится обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, их значения для приобретаемой специальности, проявившим творческие способности в понимании, изложении и демонстрации правильного выполнения задания с небольшими неточностями и коррекцией действий преподавателем.
- **оценка 3 («удовлетворительно»)** ставится обучающимся, обладающим необходимыми знаниями, но допустившими неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических заданий, не умеет обосновывать свои суждения.
- **оценка 2 («неудовлетворительно»)** ставится обучающимся, имеющим разрозненные и бессистемные знания, не может применять знания для решения практических задач или отказ отвечать

**Вариант 1.**

1. Перечислите известные вам виды процентных ставок.
2. Какое значение играет процентная ставка в финансовых операциях?
3.  $S = 50000 \left( 1 + 0,37 \cdot \frac{241}{360} \right)$  По уравнению наращенной суммы определите первоначальную сумму, срок сделки в годах и число дней финансовой сделки, временную базу, процентную ставку, множитель наращения и доходность операции. Ответы запишите, используя обозначение названных величин.
4. Из формулы наращенной суммы по простой процентной ставке получите формулу для расчета процентной ставки.
5. Остров Манхэттен был «куплен» в 1624 г. у индийского вождя за 24\$. Стоимость земли этого острова 350 лет спустя оценивалась в 40 млрд.\$. При какой ставке годовых процентов возможен такой рост?
6. В банк вложено 40000Р, через 1 год внесено еще 40000Р. В конце второго года вкладчик располагает суммой 88,101,28Р. Определите полугодовую процентную ставку по простой процентной ставке.
7. Инвестиционная компания в 2004 году принимала вклады от населения с ежемесячной выплатой 40% простых при заключении контракта на срок не

меньше года, ежеквартальной выплатой 120% и годовой 100%. Сформировать выгодный вариант финансовой операции.

8. Определить период начисления, за который первоначальный капитал в размере 20000Р вырастет до 35000Р, если банк проводит расчет с клиентами по простой процентной ставке 25% годовых.

### **Вариант 2.**

1. Перечислите известные вам виды процентных ставок.

2. Какое значение играет процентная ставка в финансовых операциях?

3.  $S = 40000(1 + 0,42 \cdot \frac{257}{365})$  По уравнению наращенной суммы определите первоначальную сумму, срок сделки в годах и число дней финансовой сделки, временную базу, процентную ставку, множитель наращения, доходность операции. Ответы запишите, используя обозначение названных величин.

4. Из формулы наращенной суммы по простой процентной ставке получите формулу для расчета процентной ставки.

5. Остров Манхэттен был «куплен» в 1624 г. у индийского вождя за 24\$. Стоимость земли этого острова 350 лет спустя оценивалась в 40 млрд.\$. При какой ставке годовых процентов возможен такой рост?

6. В банк вложено 30000Р, через 1 год внесено еще 50000Р. В конце второго года вкладчик располагает суммой 100101,28Р. Определите полугодовую процентную ставку по простой процентной ставке.

7. Инвестиционная компания в 2005 году принимала вклады от населения с ежемесячной выплатой 30% простых при заключении контракта на срок не меньше года, ежеквартальной выплатой 15% и годовой 500%. Сформировать выгодный вариант финансовой операции.

8. Определить период начисления, за который первоначальный капитал в размере 5000Р вырастет до 15000Р, если банк проводит расчет с клиентами по простой процентной ставке 11,5% годовых.

## **Тема 1.2. Нарращение по сложным процентным ставкам.**

### **Вопросы для устного опроса по теме «Нарращение по сложным процентным ставкам»**

1. Сущность начисления сложных процентов.

2. Формула наращения по сложным процентам.

3. Начисление процентов несколько раз в году.

4. Номинальная и эффективная ставки процентов.

5. Коэффициент наращения и способы его определения.

6. Сравнение роста по сложным и простым процентам.
7. Дисконтирование по формуле сложных процентов.
8. Определение срока платежа и ставки процентов.

**Критерии оценки:**

- **оценка – 5 («отлично»)** ставится обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, их значения для приобретаемой специальности, проявившим творческие способности в понимании, изложении и демонстрации правильного выполнения задания.
- **оценка – 4 («хорошо»)** ставится обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, их значения для приобретаемой специальности, проявившим творческие способности в понимании, изложении и демонстрации правильного выполнения задания с небольшими неточностями и коррекцией действий преподавателем.
- **оценка 3 («удовлетворительно»)** ставится обучающимся, обладающим необходимыми знаниями, но допустившими неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических заданий, не умеет обосновывать свои суждения.
- **оценка 2 («неудовлетворительно»)** ставится обучающимся, имеющим разрозненные и бессистемные знания, не может применять знания для решения практических задач или отказ отвечать

**Задачи для решения при закреплении материала и на практических занятиях по теме «Действия с непрерывными процентами»**

**Задача №1.** Какой величины достигнет долг, равный 5500Р, через 4 года при росте по сложной и простой процентной ставке наращенная 28,5% годовых

**Задача №2.** Срок ссуды – 5 лет, договорная базовая процентная ставка - 12% годовых плюс маржа 0,5% в первые два года и 0,75% в оставшиеся годы. Найти наращенную сумму.

**Задача №4.** Через сколько лет первоначальная сумма депозита вырастит в два раза, если на вложенные средства начисляются 9,75% годовых и а) используются простые проценты; б) сложные проценты с полугодовой капитализацией?

**Задачи для решения при закреплении материала и на практических занятиях по теме «Начисление процентов при дробном числе лет»**

**Задача №1.** Кредит в размере 6 млн.Р выдан на 2 года и 160 дней под 16,5% сложных годовых. Рассчитайте сумму долга обычным и смешанным методами.

**Задача №2.** Клиент взял в банке кредит в размере 2 млн.Р на срок 5 лет и 50 дней. Вычислите сумму долга смешанным методом.

**Задачи для решения при закреплении материала и на практических занятиях по теме «Начисление процентов в смежных календарных периодах»**

**Задача №1.** Ссуда была выдана сроком на два года – с 1 мая 2009 г. по 1 мая 2011г. Размер ссуды – 10000Р. Необходимо распределить проценты, ставка - 14% годовых  $\frac{ACT}{ACT}$ , по календарным годам.

**Задача №2.** Ссуда в размере 2млн.Р выдана 1 февраля 2011 г. по 1 февраля 2014 г. под сложные проценты – 25% годовых. Распределить проценты по календарным годам при обыкновенных процентах с приближенным числом дней.

**Задача №3.** Распределить проценты по календарным периодам при обыкновенных процентах с приближенным числом дней, если вклад в банке открыт сроком на 5 лет с 4 апреля 2005г. по 4 апреля 2010г. под сложные 9% годовых.

**Практическая работа № 4 «Определение наращенной суммы, срока платежа и ставки процентов при сложной процентной ставке».**

Цели практической работы: развитие навыков начислений наращенной суммы при сложной процентной ставке.

Задачи практической работы: овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями.

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

*Комплексно – методическое оснащение.*

**Критерии оценки:**

- **оценка – 5 («отлично»)** ставится обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, их значения для приобретаемой специальности, проявившим творческие способности в понимании, изложении и демонстрации правильного выполнения задания.

- **оценка – 4 («хорошо»)** ставится обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, их значения для приобретаемой специальности, проявившим творческие способности в понимании, изложении и демонстрации правильного выполнения задания с небольшими неточностями и коррекцией действий преподавателем.
- **оценка 3 («удовлетворительно»)** ставится обучающимся, обладающим необходимыми знаниями, но допустившими неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических заданий, не умеет обосновывать свои суждения.
- **оценка 2 («неудовлетворительно»)** ставится обучающимся, имеющим разрозненные и бессистемные знания, не может применять знания для решения практических задач или отказ отвечать

### **Вариант 1.**

1. В чем отличие сложной процентной ставки наращенная от простой?
2. У какой процентной ставки наращенная база начисления процентов одинаковая?
3. Напишите формулу наращенная по сложной процентной ставке, если срок ссуды выражен в годах.
4.  $S = 50000 (1,17)^{\frac{441}{365}}$  По уравнению наращенная суммы определите первоначальную сумму, срок сделки в годах и число дней финансовой сделки, временную базу, процентную ставку, множитель наращенная и доходность операции. Ответы запишите, используя обозначение названных величин.
5. Клиенты положили на депозит одинаковую сумму 5000Р на один год под одинаковые проценты 8% годовых. Один по простой, а другой по сложной процентной ставке. Вычислите доходности банковских операций, сравните их и сделайте вывод.
6. Какой величины достигнет долг равный 6500Р через 4 года при росте по простой и сложной процентной ставке наращенная 5,5% годовых. Сделайте вывод.
7. Срок ссуды 5 лет, договорная базовая процентная ставка 11% годовых плюс маржа за второй год 1% за третий 2% и 3% за оставшийся срок. Чему равен множитель наращенная при сложной процентной ставке?
8. Кредит в размере 10млн.Р выдан на 3 года 125 дней под 15,5% сложных годовых. Вычислите сумму долга методом  $\frac{360}{365}$ .
9. Начертите в одной системе координат (S, n) рост наращенная суммы при простой и сложной процентной ставках. Что означает точка пересечения графиков и в какой временной момент это происходит?

### **Вариант 2.**

1. В чем отличие сложной процентной ставки наращенная от простой?
2. У какой процентной ставки наращенная база начисления процентов одинаковая?

3. Напишите формулу наращенной суммы по сложной процентной ставке, если срок ссуды выражен в годах.

4.  $S = 10000 (1,08)^{\frac{451}{360}}$  По уравнению наращенной суммы определите первоначальную сумму, срок сделки в годах и число дней финансовой сделки, временную базу, процентную ставку, множитель наращенной суммы и доходность операции. Ответы запишите, используя обозначение названных величин.

5. Клиенты положили на депозит одинаковую сумму 8000Р на один год под одинаковые проценты 10% годовых. Один по простой, а другой по сложной процентной ставке. Вычислите доходности банковских операций, сравните их и сделайте вывод.

6. Какой величины достигнет долг равный 15000Р через полгода при росте по простой и сложной процентной ставке наращенной суммы 7,5% годовых. Сделайте вывод.

7. Срок ссуды 6 лет, договорная базовая процентная ставка 21% годовых плюс маржа за второй год 1,5% за третий 2% и 3,5% за оставшийся срок. Чему равен множитель наращенной суммы при сложной процентной ставке?

8. Кредит в размере 500000Р выдан на 2 года 235 дней под 25,5% сложных годовых. Вычислите сумму долга методом  $\frac{365}{360}$ .

9. Начертите в одной системе координат (S, n) рост наращенной суммы при простой и сложной процентной ставках. В какой временной момент графики пересекаются и что это означает?

### **Вариант 3.**

1. Найдите точное число дней между 4 апреля и 20 ноября.

2. Напишите формулу наращенной суммы по сложной процентной ставке со сроком платежа, выраженным в годах, и выразите из нее продолжительность финансовой операции.

3.  $n = \frac{\ln \frac{12000}{6000}}{\ln 1,28}$ . По уравнению определите первоначальную сумму, наращенную сумму, срок сделки в годах, процентную ставку, множитель наращенной суммы и доходность операции. Ответы запишите, используя обозначение названных величин.

4. За какой срок сумма в размере 60000Р достигнет 100000Р при начислении сложных процентов по ставке 25% годовых.

5. Вклад в размере 30000Р положен в банк под 10% годовых по сложной процентной ставке с 5 мая по 16 декабря следующего года (год не високосный). Определите наращенную сумму всеми методами расчета: обычные проценты с точным числом дней, точные проценты с точным

числом дней, обычные проценты с приближенным числом дней, точные проценты с приближенным числом дней.

#### **Вариант 4.**

1. Найдите приблизительное число дней между 4 апреля и 20 ноября.
2. Напишите формулу наращенной суммы по сложной процентной ставке со сроком платежа, выраженным в годах, и выразите из нее продолжительность финансовой операции.
3.  $n = \frac{\ln \frac{10000}{8000}}{\ln 1,08}$ . По уравнению определите первоначальную сумму, наращенную сумму, срок сделки в годах, процентную ставку, множитель наращенной суммы и доходность операции. Ответы запишите, используя обозначение названных величин.
4. За какой срок сумма в размере 90000Р достигнет 110000Р при начислении сложных процентов по ставке 14,5% годовых.
5. Вклад в размере 50000Р положен в банк под 12% годовых по сложной процентной ставке с 15 мая по 10 декабря следующего года (год не високосный). Определите наращенную сумму всеми методами расчета: обычные проценты с точным числом дней, точные проценты с точным числом дней, обычные проценты с приближенным числом дней, точные проценты с приближенным числом дней.

#### ***Практическая работа № 5 «Начисление процентов при дробном числе лет и в смежных календарных периодах».***

Цели практической работы: развитие навыков вычисления ставки процентов при сложной процентной ставке.

Задачи практической работы: овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями.

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

*Комплексно – методическое оснащение.*

### **Критерии оценки:**

- **оценка – 5 («отлично»)** ставится обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, их значения для приобретаемой специальности, проявившим творческие способности в понимании, изложении и демонстрации правильного выполнения задания.
- **оценка – 4 («хорошо»)** ставится обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, их значения для приобретаемой специальности, проявившим творческие способности в понимании, изложении и демонстрации правильного выполнения задания с небольшими неточностями и коррекцией действий преподавателем.
- **оценка 3 («удовлетворительно»)** ставится обучающимся, обладающим необходимыми знаниями, но допустившими неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических заданий, не умеет обосновывать свои суждения.
- **оценка 2 («неудовлетворительно»)** ставится обучающимся, имеющим разрозненные и бессистемные знания, не может применять знания для решения практических задач или отказ отвечать

### **Вариант 1.**

1. В чем отличие базы наращения процентов по сложной и простой процентным ставкам?
2. Напишите формулы наращения по простым и сложным процентам и выразите из них процентную ставку.
3.  $n = \frac{\ln \frac{10000}{8000}}{\ln 1,08}$ . По уравнению определите первоначальную сумму, наращенную сумму, срок сделки в годах, процентную ставку, множитель наращения и доходность операции. Ответы запишите, используя обозначение названных величин.
4. При какой процентной ставке по сложным процентам кредит суммой 2 млн. Р удвоится за 2 года?
5. Финансовый инструмент куплен за 300000Р, его выкупная цена через 1,8 года составляет 700000Р. Определите доходность операции в виде годовой процентной ставки при: а) начисления простых процентов; б) начислении сложных процентов.
6. Инвестор может купить квартиру за 6,6 млн. Р наличными или заплатить 7 млн. Р через 2 года. У инвестора в банке на счету 6,6 млн. Р и банк платит 7% годовых. Какая альтернатива для инвестора предпочтительнее?

### **Вариант 2.**

1. Укажите отличие простой и сложной процентных ставок.
2. Напишите формулы наращения по простым и сложным процентам и выразите из них процентную ставку.

3.  $n = \frac{\ln \frac{10000}{8000}}{\ln 1,08}$ . По уравнению определите первоначальную сумму, наращенную сумму, срок сделки в годах, процентную ставку, множитель наращения и доходность операции. Ответы запишите, используя обозначение названных величин.
4. При какой процентной ставке по сложным процентам кредит суммой 3,5 млн. Р удвоится за 3 года?
5. Финансовый инструмент куплен за 500000Р, его выкупная цена через 1,5 года составляет 630000Р. Определите доходность операции в виде годовой процентной ставки при: а) начисления простых процентов; б) начислении сложных процентов.
6. Инвестор может купить квартиру за 7,5 млн. Р наличными или заплатить 9 млн. Р через 2 года. У инвестора в банке на счету 7,5 млн. Р и банк платит 9% годовых. Какая альтернатива для инвестора предпочтительнее?

### **Вариант 3.**

1. Напишите формулу наращенной суммы при простой процентной ставке.
2. Напишите формулу наращенной суммы при сложной процентной ставке.
3. При каком сроке финансовой сделки наращение идет быстрее по простой процентной ставке?
4. При каком сроке финансовой сделки наращение идет быстрее по сложной процентной ставке?
5. При каком сроке финансовой сделки наращенная сумма одинаковая по простой и сложной процентной ставке?
6. В чем заключается смешанный метод начисления процентов?
7. Напишите формулу наращенной суммы при смешанном методе начисления процентов.
8.  $619737,72 = 370000 \cdot 1,23^2 (1 + \frac{170}{365} \cdot 0,23)$ . По уравнению определите первоначальную и наращенную сумму, срок сделки в годах и днях, процентную ставку, множитель наращения, временную базу и доходность операции. Ответы запишите, используя обозначение названных величин. Учтите, что считаются точные проценты с точным числом дней.
9. Кредит в размере 5 млн. Р выдан на 5 лет и 150 дней под 17,3% годовых. Рассчитайте сумму долга обычным способом по простым и сложным процентам и используя смешанный метод начисления процентов. Сделайте вывод. Учтите, что считаются обыкновенные проценты с приближенным числом дней.
10. Банк предоставил ссуду в размере 200000 Р на 4 года и 3 месяца под сложные проценты по ставке 25% годовых. Рассчитайте двумя способами

(простым и смешанным методом) проценты на эту сумму к концу срока и сделайте вывод.

11. Проценты по ссуде 50 тыс. Р на три месяца составляют 1875 Р. Какова годовая процентная ставка по простым процентам?

#### **Вариант 4.**

1. Напишите формулу наращенной суммы при простой процентной ставке.
2. Напишите формулу наращенной суммы при сложной процентной ставке.
3. При каком сроке финансовой сделки наращение идет быстрее по простой процентной ставке?
4. При каком сроке финансовой сделки наращение идет быстрее по сложной процентной ставке?
5. При каком сроке финансовой сделки наращенная сумма одинаковая по простой и сложной процентной ставке?
6. В чем заключается смешанный метод начисления процентов?
7. Напишите формулу наращенной суммы при смешанном методе начисления процентов.

8.  $3624994,16 = 25000 \cdot (1 + 0,15)^4 (1 + \frac{305}{360} \cdot 0,15)$ . По уравнению определите первоначальную и наращенную сумму, срок сделки в годах и днях, процентную ставку, множитель наращения, временную базу и доходность операции. Ответы запишите, используя обозначение названных величин.

9. Кредит в размере 7,5 млн. Р выдан на 6 лет и 230 дней под 15,8% годовых. Рассчитайте сумму долга обычным способом по простым и сложным процентам и используя смешанный метод начисления процентов. Сделайте вывод. Учтите, что считать следует точные проценты с точным числом дней.

10. Банк предоставил ссуду в размере 500000 Р на 3 года и 6 месяцев под сложные проценты по ставке 21% годовых. Рассчитайте обычным и смешанным способами проценты на эту сумму к концу срока и сделайте вывод.

11. Банк выплачивает 4800 Р каждые полгода по вкладу исходя из 10% простых годовых. Какова величина вклада?

#### **Тема 1.3. Эквивалентность процентных ставок.**

## **Вопросы для устного опроса по теме «Эквивалентность процентных ставок»**

1. Понятие эквивалентности процентных ставок.
2. Вывод формул эквивалентности ставок на основе равенства коэффициентов наращения.
3. Средняя процентная ставка.
4. Принцип финансовой эквивалентности обязательств.
5. Уравнение эквивалентности.
6. Изменение условий контрактов на основе уравнения эквивалентности.
7. Формула для расчета суммы консолидированного платежа.

## **Задачи для решения при закреплении материала и на практическом занятии по теме «Расчеты на основе принципа финансовой эквивалентности обязательств»**

**Задача №1.** Простая процентная ставка депозита равна 20% годовых, срок депозита – 1,5 года. Определить доходность финансовой операции в виде сложной годовой процентной ставки.

**Задача №2.** Кредит выдан под 12,5 сложных годовых процентов. Каков должен быть уровень эквивалентной ставки простых годовых процентов ( $K = 360$ ) при сроке кредита: а) 6 лет, б) 7 месяцев

**Задача №3.** Вексель учтен в банке по годовой учетной ставке 20% годовых за 187 дней до его погашения. Оценить в виде годовой ставки простых процентов ( $K = 365$ ) доходность этой финансовой операции для банка.

**Задача №4.** Какой сложной годовой ставкой можно заменить в контракте простую ставку 18% ( $K = 365$ ), не изменяя финансовых последствий? Срок операции 580 дней.

## **Задачи для решения при закреплении материала и на практическом занятии по теме «Расчет суммы консолидированного платежа»**

**Задача №1.** Контракт предусматривает переменную по периодам ставку простых процентов: 20, 22 и 25%. Продолжительность последовательных периодов начисления процентов: два, три и пять месяцев. Какой размер

ставки приведет к аналогичному наращению исходной суммы? Найти среднюю ставку.

**Задача №2.** Два платежа 1 и 0,5 млн.р со сроками уплаты соответственно 150 и 180 дней объединяются в один со сроком 200 дней. Пусть стороны согласились на применении при конверсии простой ставки, равной 20% годовых. Сколько составляет консолидированная сумма долга.

**Задача №3.** Для первых двух лет ссуды применяется ставка, равная 15% годовых, для следующих трех лет она составляет 20% годовых. Чему равна средняя ставка за весь срок ссуды?

**Задача №4.** Необходимо найти величину учетной ставки, эквивалентной годовой процентной ставке 40% ( $K = 365$ ) при условии, что срок учета равен 255 дням.

**Задача №5.** Платежи в 1 и 2 млн.Р и сроками уплаты 2 и 3 года объединяются в один со сроком 2,5 года. При консолидации используется сложная ставка 20% годовых. Определить консолидированную сумму.

**Задача №6.** Суммы в размере 10,20 и 15 млн.Р должны быть выплачены через 50, 80 и 150 дней соответственно, при условии 10% и  $K = 365$ . Стороны согласились заменить их одним платежом. Определить срок консолидированного платежа.

***Практическая работа № 6 «Расчет номинальной процентной ставки. Действия с непрерывными процентами».***

Цели практической работы: развитие навыков расчета номинальных и эффективных процентных ставок.

Задачи практической работы: овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями.

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой

*Комплексно – методическое оснащение.*

**Критерии оценки:**

- **оценка – 5 («отлично»)** ставится обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, их значения для приобретаемой специальности, проявившим творческие способности в понимании, изложении и демонстрации правильного выполнения задания.
- **оценка – 4 («хорошо»)** ставится обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, их значения для приобретаемой специальности, проявившим творческие способности в понимании, изложении и демонстрации правильного выполнения задания с небольшими неточностями и коррекцией действий преподавателем.
- **оценка 3 («удовлетворительно»)** ставится обучающимся, обладающим необходимыми знаниями, но допустившими неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических заданий, не умеет обосновывать свои суждения.
- **оценка 2 («неудовлетворительно»)** ставится обучающимся, имеющим разрозненные и бессистемные знания, не может применять знания для решения практических задач или отказ отвечать

**Вариант 1.**

1. В каких случаях используется номинальная ставка?
2. Какая ставка называется номинальной?
3. Как вычисляются проценты за один период, если номинальная ставка  $j$ , а количество начислений равно  $m$ ?
4. По какой формуле рассчитывается наращенная сумма при использовании номинальной процентной ставки наращения?
5.  $9107818,56 = 4000000 \left(1 + \frac{0,168}{4}\right)^{4 \cdot 5}$  По уравнению наращенной суммы определите первоначальную сумму, наращенную сумму, номинальную процентную ставку, число начислений в году, срок сделки в годах, общее количество начислений, множитель наращения. Как называются четырехкратные начисления в году?
6. Финансовый инструмент куплен за 30000Р, его выкупная цена через 1,5 года операции составит 50000Р. Проценты начисляются один раз в месяц. Определите доходность операции в виде номинальной процентной ставки и годовой ставки сложных процентов. Какой способ начислений дает большую доходность?
7. Какая ставка называется действительной?

8. Из какого соотношения она находится.
9. Решить это соотношение относительно действительной процентной ставки.
10. Определите номинальную процентную ставку, если проценты начисляются каждое полугодие, а действительная ставка равна 19%.

**Вариант 2.**

1. В каких случаях используется номинальная ставка?
2. Какая ставка называется номинальной?
3. Как вычисляются проценты за один период, если номинальная ставка  $j$ , а количество начислений равно  $n$ ?
4. По какой формуле рассчитывается наращенная сумма при использовании номинальной процентной ставки наращивания.
5.  $9826136,64 = 5500000 \left(1 + \frac{0,195}{12}\right)^{12 \cdot 3}$  По уравнению наращенной суммы определите первоначальную сумму, наращенную сумму, номинальную процентную ставку, число начислений в году, срок сделки в годах, общее количество начислений, множитель наращивания. Как называются двенадцати разовые начисления в году?
6. Финансовый инструмент куплен за 50000Р, его выкупная цена через 2,5 года операции составит 80000Р. Проценты начисляются один раз в квартал. Определите доходность операции в виде номинальной процентной ставки и годовой ставки сложных процентов.
7. Какая ставка называется эффективной?
8. Из какого соотношения она находится.
9. Решить это соотношение относительно номинальной процентной ставки.
10. Определите эффективную процентную ставку, если проценты начисляются ежеквартально, а номинальная ставка равна 6,65%.

***Практическая работа № 7 «Расчеты на основе принципа финансовой эквивалентности обязательств. Расчет суммы консолидированного платежа».***

Цели практической работы: развитие навыков начислений с непрерывными процентами

Задачи практической работы: овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями.

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

*Комплексно – методическое оснащение.*

**Критерии оценки:**

- **оценка – 5 («отлично»)** ставится обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, их значения для приобретаемой специальности, проявившим творческие способности в понимании, изложении и демонстрации правильного выполнения задания.
- **оценка – 4 («хорошо»)** ставится обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, их значения для приобретаемой специальности, проявившим творческие способности в понимании, изложении и демонстрации правильного выполнения задания с небольшими неточностями и коррекцией действий преподавателем.
- **оценка 3 («удовлетворительно»)** ставится обучающимся, обладающим необходимыми знаниями, но допустившими неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических заданий, не умеет обосновывать свои суждения.
- **оценка 2 («неудовлетворительно»)** ставится обучающимся, имеющим разрозненные и бессистемные знания, не может применять знания для решения практических задач или отказ отвечать

**Задачи для практической работы.**

**Задача 1.** Контракт на выплату 10 000 долл. 1 ноября и выплату 5000 долл. 1 января следующего года необходимо заменить новым контрактом, в соответствии с которым 1 декабря выплачивается 6000 долл., оставшаяся сумма погашается 1 марта. Определить сумму второго платежа на основе простой ссудной ставки 10% годовых (следующий год не високосный).

**Задача 2.** Платеж в 600 тыс. руб. со сроком уплаты через 4 года необходимо заменить платежом со сроком уплаты 1) через 2 года; 2) через 5 лет. Используется сложная ссудная ставка 12% годовых. Найти величину нового платежа.

**Задача 3.** Два кредита на сумму 100 тыс. евро и 50 тыс. евро должны быть погашены 17 ноября текущего года и 10 января следующего года соответственно. Банк согласился с предложением заемщика пересмотреть условия договора: 1 декабря текущего года заемщик выплачивает 70 тыс. евро, оставшаяся часть долга будет внесена 1 марта следующего года. При пересмотре договора используется простая ставка 10% годовых. Определить вариант приведения срока платежа, наиболее выгодный для банка и для заемщика.

**Задача 4.** Предприниматель получил кредит в банке на сумму 500 тыс. руб. на полгода по простой ставке 18% годовых. Спустя месяц после выдачи кредита предприниматель обратился в банк с просьбой вернуть долг не через полгода, а через 9 месяцев, в сумме 595 тыс. руб. Выгодно ли это предложение для банка? Какую сумму предприниматель должен внести через 9 месяцев, чтобы условия контракта не изменились?

**Задача 5.** В настоящее время у предприятия имеется задолженность банку по трем кредитам в размере 130 тыс., 190 тыс., 165 тыс. руб. со сроками погашения соответственно через 45, 95 и 200 дней. Предприятие предлагает погасить задолженность одним платежом через срок (кредитный срок выбирается согласно варианту) от сегодняшней даты. Процентная ставка по кредиту составляет 15%. Временная база 365 дней. Определить сумму консолидированного платежа.

**Задача 6.** Имеется обязательство погасить с 20.02.06 по 20.11.06 долг в размере 1,5 млн. рублей. Кредитор согласен получать частичные платежи по погашению кредита и фактическую базу начисления процентов. Процентная ставка составляет 20% годовых. В счет погашения задолженности планируются следующие промежуточные поступления:

20.03.06 – 500 тыс. рублей

20.05.06 – 300 тыс. рублей

20.08.06 – 200 тыс. рублей

Найти сумму окончательного платежа по погашению долга.

### **Вариант 1.**

1. Какое начисление процентов называется непрерывным?

2. Какое начисление процентов используется, в основном, используется при анализе характеристик ценных бумаг?
3. В каких случаях непрерывная процентная ставка играет большое значение?
4. Что называется силой роста?
5. Напишите, чему равен предел  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n =$
6. По заданному уравнению  $91105,94 = 50000e^{0,2 \cdot 3}$  определите и выпишите с использованием обозначений следующие величины: первоначальную и наращенную суммы, силу роста, срок финансовой операции.
7. По какой формуле вычисляется сила роста при непрерывном начислении процентов по сложной ставке  $i$ .
8. В банк инвестированы 50 тысяч рублей. Найти наращенную сумму за 6 лет при номинальной ставке 15% годовых для а) начисления 1 раз в год; б) поквартального начисления; в) непрерывного начисления процентов.
9. Какой выигрыш получит инвестор за 5 лет инвестирования 100 тысяч рублей при ставке 10% годовых, если вместо ежемесячного начисления процентов на эту сумму будут начисляться непрерывные проценты?
10. Найти текущее значение долга, полная сумма которого через 3 года составит 500 тысяч рублей. Проценты начисляются а) по ставке 12% годовых ежегодно; б) по ставке 8% годовых в конце каждого квартала; в) по ставке 5% годовых ежемесячно; г) непрерывные по ставке 4%.
11. За какой срок сумма в размере 50 тысяч рублей достигнет 100 тысяч рублей при начислении а) сложных процентов по ставке 20% годовых; б) непрерывных процентов по ставке 7% годовых.
12. Финансовый инструмент куплен за 200 тысяч рублей. Его выкупная цена через 1,5 года составит 500 тысяч рублей. Определите доходность операции в виде а) годовой ставки сложных процентов; б) непрерывной процентной ставки.

## **Вариант 2.**

1. Какое начисление процентов называется непрерывным?
2. Как называется номинальная процентная ставка при непрерывном начислении процентов?

3. Что называется силой роста?
4. В каких случаях сила роста называется постоянной?
5. Напишите, чему равен предел  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^{kx} =$
6. По заданному уравнению  $405519,997 = 100000e^{0,35 \cdot 4}$  определите и выпишите с использованием обозначений следующие величины: первоначальную и наращенную суммы, силу роста, срок финансовой операции.
7. По какой формуле вычисляется сила роста при  $m$ -разовом начислении в году и номинальной ставке  $J$ .
8. В банк инвестированы 60 тысяч рублей. Найти наращенную сумму за 5 лет при номинальной ставке 12% годовых для а) начисления 1 раз в год; б) поквартального начисления; в) непрерывного начисления процентов.
9. Какой выигрыш получит инвестор за 6 лет инвестирования 90 тысяч рублей при ставке 15% годовых, если вместо ежемесячного начисления процентов на эту сумму будут начисляться непрерывные проценты?
10. Найти текущее значение долга, полная сумма которого через 2 года составит 700 тысяч рублей. Проценты начисляются а) по ставке 10% годовых ежегодно; б) по ставке 9% годовых в конце каждого квартала; в) по ставке 7% годовых ежемесячно; г) непрерывные по ставке 5%.
11. За какой срок сумма в размере 100 тысяч рублей достигнет 180 тысяч рублей при начислении а) сложных процентов по ставке 10% годовых; б) непрерывных процентов по ставке 3% годовых.
12. Финансовый инструмент куплен за 300 тысяч рублей. Его выкупная цена через 2,5 года составит 500 тысяч рублей. Определите доходность операции в виде а) годовой ставки сложных процентов; б) непрерывной процентной ставки.

#### **Тема 1.4. Учет инфляции в финансово-экономических расчетах**

##### **Вопросы для устного опроса по теме «Учет инфляции в финансово-экономических расчетах»**

1. Сущность инфляции.

2. Индекс цен.
3. Индекс покупательной способности.
4. Темп инфляции.
5. Понятие номинальной и реальной стоимости в условиях инфляции.
6. Индекс цен Пааше.
7. Индекс цен за несколько периодов  $n$ , следующих друг за другом.
8. Расчет наращенной суммы, дохода и доходности финансовой операции с учетом инфляции.
9. Критическое значение годовой процентной ставки.
10. Бруто-ставка процентов.
11. Формула Фишера.

**Критерии оценки:**

- **оценка – 5 («отлично»)** ставится обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, их значения для приобретаемой специальности, проявившим творческие способности в понимании, изложении и демонстрации правильного выполнения задания.
- **оценка – 4 («хорошо»)** ставится обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, их значения для приобретаемой специальности, проявившим творческие способности в понимании, изложении и демонстрации правильного выполнения задания с небольшими неточностями и коррекцией действий преподавателем.
- **оценка 3 («удовлетворительно»)** ставится обучающимся, обладающим необходимыми знаниями, но допустившими неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических заданий, не умеет обосновывать свои суждения.
- **оценка 2 («неудовлетворительно»)** ставится обучающимся, имеющим разрозненные и бессистемные знания, не может применять знания для решения практических задач или отказ отвечать

**Задачи для решения при закреплении и на практическом занятии по теме «Анализ и учет инфляции в финансово-экономических расчетах»**

**Задача №1.** К какому росту цен за год приводит темп инфляции на уровне 5% в месяц?

**Задача №2.** Чему равен годовой темп инфляции, если в месяц он составляет 5%?

**Задача №3.** Приросты цен по месяцам составили 1,5; 1,2 и 0,5%. Чему равен индекс цен за три месяца и темп инфляции за три месяца?

**Критерии оценки:**

- **оценка – 5 («отлично»)** ставится обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, их значения для приобретаемой специальности, проявившим творческие способности в понимании, изложении и демонстрации правильного выполнения задания.
- **оценка – 4 («хорошо»)** ставится обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, их значения для приобретаемой специальности, проявившим творческие способности в понимании, изложении и демонстрации правильного выполнения задания с небольшими неточностями и коррекцией действий преподавателем.
- **оценка 3 («удовлетворительно»)** ставится обучающимся, обладающим необходимыми знаниями, но допустившими неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических заданий, не умеет обосновывать свои суждения.
- **оценка 2 («неудовлетворительно»)** ставится обучающимся, имеющим разрозненные и бессистемные знания, не может применять знания для решения практических задач или отказ отвечать

***Практическая работа № 8 «Расчет наращенной суммы, срока платежа и ставки процентов с учетом инфляции».***

Цели практической работы: развитие навыков определения обесцененной наращенной суммы и процентной ставки, при которой наращение равно потерям из-за инфляции

Задачи практической работы: овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями.

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

*Комплексно – методическое оснащение.*

**Задачи для практической работы.**

**Задача 1.** На вклад начисляются сложные проценты а) каждые полгода; б) ежеквартально; в) ежемесячно. Вычислить годовую номинальную процентную ставку, при которой происходит реальное наращение капитала, если ежеквартальный темп инфляции составляет 2%.

**Задача 2.** Номинальная процентная ставка, компенсирующая при наращении инфляцию, составляет 48% годовых. Определите инфляцию за квартал, если начисление сложных процентов осуществляется каждый месяц.

**Задача 3.** На некоторую сумму, помещенную на депозит в банк, в течение 4 лет будут начисляться непрерывные проценты. По прогнозам, инфляция в это время каждый год будет составлять 6%, 7%, 8% и 9%. Какова должна быть сила роста за год, чтобы сумма вклада через четыре года по своей покупательной способности не уменьшилась?

**Задача 4.** На вклад в 900 тыс. руб. каждые полгода начисляются сложные проценты по номинальной годовой процентной ставке 8%. Оцените сумму вклада через 1,5 года с точки зрения покупательной способности, если ожидаемый темп инфляции  $-0,5\%$  за квартал.

### Вариант 1.

1. Дайте определение инфляции.
2. Какая процентная ставка называется брутто-ставкой и по какой формуле она рассчитывается?
3. Пусть сегодня получено 100000 рублей. Известно, что за 3 предыдущих года цены увеличились в 1,4 раза. На сколько процентов повысились цены? Вычислите реальную покупательную способность 100000 рублей.
4. Нарощенная сумма с учетом покупательной способности вычисляется по формуле  
$$C = 30000 \frac{1 + 0,5 \cdot 0,18}{(1 + 0,025)^{0,5}}$$
 Определите, чему равны: первоначальная сумма; срок платежа; простая процентная ставка; темп инфляции; индекс цен; индекс покупательной способности, наращенная сумма с учетом обесценивания. (Все величины указать, используя принятые обозначения)
5. Постоянный темп инфляции 2% в месяц. Определите рост цен за год и годовой темп инфляции.
6. Месячный темп инфляции составляет  $h = 3\%$ . Найти индекс цен и темп инфляции за 12 месяцев, критическое значение годовой процентной ставки, номинальную и обесцененную наращенную сумму, если на сумму 10000Р в течении указанного срока начисляется простая процентная ставка 15% годовых ( $K=360$ ).
7. Найти множитель наращения, учитывающий уровень инфляции и критическую процентную ставку для сложной процентной ставки 25% годовых и годовом темпе инфляции в 10% за 5 лет.

8. Предполагается, что темп инфляции составляет 12% в год. Какую ставку сложных процентов следует проставить в договоре, чтобы реальная доходность составила 5%. Чему будет равна инфляционная премия?

### **Вариант 2.**

1. Что называется инфляцией?

2. Какая годовая ставка называется критической и по какой формуле она рассчитывается?

3. Пусть сегодня получено 200000 рублей. Известно, что за предыдущий год цены увеличились в 1,6 раза. На сколько процентов повысились цены? Вычислите реальную покупательную способность 200000 рублей.

4. Нарощенная сумма с учетом покупательной способности вычисляется по формуле

$$C = 10000 \frac{1 + 0,4 \cdot 0,12}{(1 + 0,018)^{0,4}}$$
 Определите, чему равны: первоначальная сумма; срок платежа; простая процентная ставка; темп инфляции; индекс цен; индекс покупательной способности, наращенная сумма с учетом обесценивания. (Все величины указать, используя принятые обозначения)

5. Постоянный темп инфляции 3% в месяц. Определите рост цен за год и годовой темп инфляции.

6. Месячный темп инфляции составляет  $h = 5\%$ . Найти индекс цен и темп инфляции за полгода, критическое значение годовой процентной ставки, номинальную и обесцененную наращенную сумму, если на сумму 10000Р в течении указанного срока начисляется простая процентная ставка 20% годовых ( $K=360$ ).

7. Найти множитель наращения, учитывающий уровень инфляции и критическую процентную ставку для сложной процентной ставки 18% годовых и годовом темпе инфляции в 7% за 3 года.

8. Предполагается, что темп инфляции составляет 10% в год. Какую ставку сложных процентов следует проставить в договоре, чтобы реальная доходность составила 8%. Чему будет равна инфляционная премия?

### **Тема 2.1 Потоки платежей. Финансовые ренты.**

**Вопросы для устного опроса по теме «Потоки платежей. Финансовые ренты.»**

1. Понятие потока платежей и финансовой ренты.
2. Различные виды финансовых рент.
3. Обобщение характеристики потоков платежей: наращенная сумма и современная величина.
4. Коэффициент наращения и приведение ренты.
5. Определение параметров финансовых рент.

**Задачи для закрепления материала и на практическом занятии по теме «Расчет наращенной суммы и современной величины постоянной обратной ренты. Вычисление ставки ренты. Расчет параметров вечной ренты»**

**Задача №1.** Имеется следующий график платежей во времени:

- 1 января 2005 г. – 20000Р
- 1 июля 2005 г. – 30000Р
- 1 января 2006 г. – 10000Р
- 1 января 2007 г. – 40000Р

Определить сумму задолженности на 1 января 2007 г. и ее современную стоимость на момент выплаты первой суммы при ставке наращения 15% годовых.

**Задача №2.** В фонд ежегодно в конце года поступают средства по 10000Р в течение семи лет, на которые начисляются проценты по ставке 15% годовых. Определить коэффициент наращения ренты и величину фонда на конец срока.

**Задача №3.** В фонд ежегодно в конце года поступают средства по 10000Р в течение семи лет, на которые начисляются проценты по ставке 15% годовых. Определить коэффициент приведения ренты и современную стоимость фонда.

**Задача №4.** В фонд ежегодно в конце года поступают средства по 10000Р в течение трех лет, на которые начисляются проценты по номинальной ставке 15% годовых, причем проценты начисляются поквартально. Определить коэффициент наращения ренты и величину фонда на конец срока.

**Критерии оценки:**

- **оценка – 5 («отлично»)** ставится обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, их значения для приобретаемой специальности, проявившим творческие способности в понимании, изложении и демонстрации правильного выполнения задания.

- **оценка – 4 («хорошо»)** ставится обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, их значения для приобретаемой специальности, проявившим творческие способности в понимании, изложении и демонстрации правильного выполнения задания с небольшими неточностями и коррекцией действий преподавателем.

- **оценка 3 («удовлетворительно»)** ставится обучающимся, обладающим необходимыми знаниями, но допустившими неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических заданий, не умеет обосновывать свои суждения.

- **оценка 2 («неудовлетворительно»)** ставится обучающимся, имеющим разрозненные и бессистемные знания, не может применять знания для решения практических задач или отказ отвечать

***Практическая работа № 9 «Расчет наращенной суммы и современной величины постоянной обычной ренты»***

Цели практической работы: развитие навыков расчета наращенной суммы и постоянной обычной ренты.

Задачи практической работы: овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями.

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

*Комплексно – методическое оснащение.*

**Вариант 1**

1. Имеется следующий график платежей во времени: 1 января 2005 г. – 40000Р;

1 июля 2005 г. – 30000Р; 1 января 2006 г. – 20000Р; 1 января 2007 г. – 10000Р

Определить сумму задолженности на 1 января 2007 г. и ее современную стоимость на момент выплаты первой суммы при ставке наращения 25% годовых.

2. В фонд ежегодно в конце года поступают средства по 40000Р в течение семи лет, на которые начисляются проценты по ставке 20% годовых.

Определить коэффициент наращивания ренты и величину фонда на конец срока.

3. В фонд ежегодно в конце года поступают средства по 50000Р в течение семи лет, на которые начисляются проценты по ставке 12% годовых. Определить коэффициент приведения ренты и современную стоимость фонда.

4. В фонд ежегодно в конце года поступают средства по 15000Р в течение трех лет, на которые начисляются проценты по номинальной ставке 10% годовых, причем проценты начисляются поквартально. Определить коэффициент наращивания ренты и величину фонда на конец срока.

### **Вариант 2**

1. Имеется следующий график платежей во времени: 1 января 2005 г. – 10000Р;

1 июля 2005 г. – 20000Р; 1 января 2006 г. – 30000Р; 1 января 2007 г. – 50000Р

Определить сумму задолженности на 1 января 2007 г. и ее современную стоимость на момент выплаты первой суммы при ставке наращивания 15% годовых.

2. В фонд ежегодно в конце года поступают средства по 30000Р в течение семи лет, на которые начисляются проценты по ставке 24% годовых. Определить коэффициент наращивания ренты и величину фонда на конец срока.

3. В фонд ежегодно в конце года поступают средства по 20000Р в течение семи лет, на которые начисляются проценты по ставке 18% годовых. Определить коэффициент приведения ренты и современную стоимость фонда.

4. В фонд ежегодно в конце года поступают средства по 50000Р в течение трех лет, на которые начисляются проценты по номинальной ставке 10% годовых, причем проценты начисляются поквартально. Определить коэффициент наращивания ренты и величину фонда на конец срока.

### ***Практическая работа № 10 «Определение параметров финансовых рент»***

Цели практической работы: развитие навыков расчета параметров финансовых рент.

Задачи практической работы: овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями.

Код	Наименование результата обучения
-----	----------------------------------

ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

*Комплексно – методическое оснащение.*

### **Задачи для практической работы:**

**Задача № 1** Предприятием был получен кредит на 10 лет. Условия погашения кредита следующие: в первые пять лет платежи размером 6 млн. руб. вносятся каждый год под 11% годовых; следующие три года платежи размером 4 млн. руб. вносятся по полугодиям под 9% годовых. Последние два года ежеквартально вносятся платежи размером 3 млн. руб. под 8% годовых. Определите наращенную сумму долга по кредиту. Рассчитайте современную стоимость кредита.

**Задача № 2** Согласно условиям финансового соглашения на счет в банке в течение 7 лет: а) в конце года будут поступать денежные суммы, первая из которых равна 60 тыс. руб., а каждая следующая будет увеличиваться на 3000 руб.; б) каждое полугодие будут поступать платежи, первый из которых составит 35 тыс. руб., а каждый последующий будет увеличиваться на 1700 руб. Определите наращенную стоимость и приведенную величину этого аннуитета, если банк применяет процентную ставку 12% годовых, а сложные проценты начисляются один раз в конце года.

**Задача № 3** По условиям контракта на счет клиента в банке поступают в течение 6 лет в конце года платежи. Первый платеж равен 150 тыс. руб., а каждый следующий по отношению к предыдущему увеличивается на 11%. Оцените этот аннуитет, если банк начисляет в конце каждого года сложные проценты из расчета 10% годовых.

**Задача № 4** За 5 лет необходимо накопить 1000 тыс. руб. Какой величины должен быть первый вклад, если предполагается каждый год увеличивать величину денежного поступления на 15%, а процентная ставка равна 11% годовых? Денежные поступления и начисление сложных процентов осуществляются в конце года. Как изменится величина первого вклада, если предполагается ежеквартальный рост поступлений на 6%?

**Задача № 5** За 10 лет необходимо накопить 5000 тыс. руб. Какой величины должен быть первый вклад, если предполагается каждый год увеличивать величину денежного поступления на 10000 руб., а процентная ставка равна 10% годовых? Денежные поступления и начисление сложных процентов осуществляются в конце года. Определите, на какую величину необходимо увеличивать каждый год денежное поступление, если первый вклад будет равен 150 тыс. руб.

**Задача № 6** Три немедленные годовые ренты постнумерандо, с характеристиками:  $R_q = 130; 220$  и  $300$  тыс. руб.;  $n_q = 5; 12$  и  $8$  лет;  $i_q = 14; 22$  и  $18\%$ ; заменяются: а) одной немедленной рентой постнумерандо со сроком 10 лет и процентной ставкой 20% годовых; б) одной отсроченной на 3 года рентой с общим сроком 10 лет, включая отсрочку, и процентной ставкой 20% годовых. Определите величину годового платежа консолидированной ренты.

**Задача № 7** Объединяются три ренты со сроками  $n_q = 7; 4$  и  $9$  лет, члены рент равны между собой, а  $R_q = 500$  тыс. руб.; процентные ставки также равны и составляют  $i_q = 8\%$ . Размер консолидированного годового платежа равен 1,5 млн. руб., процентная ставка сохраняется на уровне 8% годовых. Определите срок новой ренты.

**Задача № 8** Фирма по торговле недвижимостью продает объект стоимостью 3,5 млн. руб. При этом предлагаются следующие варианты оплаты: а) оплата в течение трех лет равными платежами, вносимыми в конце года под 9% годовых; б) оплата с отсрочкой платежа в один год, остальные условия аналогичны предыдущему варианту; в) оплата с отсрочкой в один год, но срок ренты возрастает до четырех лет. Определите финансовые последствия для каждого варианта.

**Задача № 9** По условиям договора немедленная годовая рента сроком четыре года, величиной годового платежа 200 тыс. руб. и процентной ставкой 10% годовых, заменяется отсроченной на два года рентой. Определите срок новой ренты при сохранении остальных параметров.

**Задача № 10** По условиям соглашения между кредитором и заемщиком годовая рента постнумерандо с величиной годового платежа 180 тыс. руб., сроком три года и ставкой 14% годовых, заменяется на квартальную при сохранении остальных параметров. Оцените новый аннуитет. Как изменятся параметры аннуитета, если срок ренты увеличится до четырех лет?

**Практическая работа № 11 «Определение параметров финансовых рент с применением EXCEL»**

Цели практической работы: развитие навыков расчета параметров финансовых рент с применением EXCEL.

Задачи практической работы: овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями.

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

*Комплексно – методическое оснащение.*

**Задания для практической работы:**

**Функция БЗ0 [ПС]**

**Задание 3-1**

**Рассчитать** какая сумма окажется на счете, если 27 тыс. руб. положены на 33 года под 13.5% годовых. Проценты начисляются каждые полгода

**Ответ: 2 012 074.64р**

**Задание 3-2**

3. У Вас есть возможность ежегодно в течение 4 лет инвестировать 300 тыс. руб. в два проекта: под 26% в начале каждого года или 38% в конце года.

**Определите**, какой из вариантов вложения средств предпочтительнее.

Ответ:

а) 2 210,53р.

б) 2 073,74р.

### Задание 3-3

На сберегательный счет вносятся платежи по 200 тыс. руб. в начале месяца

а) Рассчитайте, какая сумма окажется на счете через 4 года при ставке процента 5%, 7.5%, 10%, 12.5%, 15.5%, 20%.

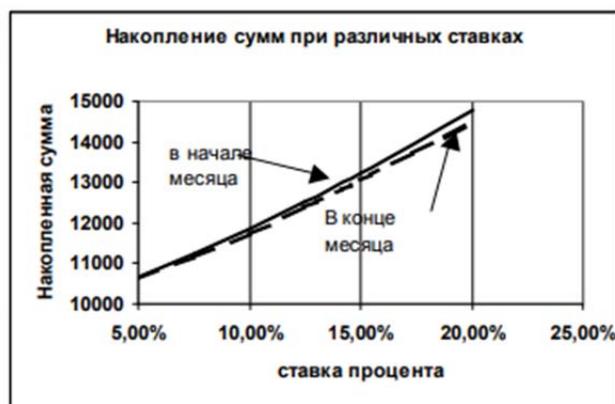
б) Повторите этот расчет для случая, если платежи вносятся в конце месяца

в) Постройте диаграмму, иллюстрирующую выполненные расчеты

Примечание Для решения задачи используйте «Таблицу подстановок»

Ответ

	Начало месяца		Конец месяца
Процент	9600,00	Процент	9600,00
0,05	10647,16	0,05	10602,98
0,08	11224,89	0,08	11155,17
0,10	11842,37	0,10	11744,50
0,13	12502,58	0,13	12373,69
0,15	13208,75	0,15	13045,68
0,20	14773,16	0,20	14530,98



### Задание 3-4

Вы хотите зарезервировать деньги для специального проекта, который будет осуществлен через год. Предположим, Вы собираетесь вложить 1000 рублей под 6% годовых (что составит в месяц 6%/12 или 0,5%). Вы собираетесь вкладывать по 100 рублей в начале каждого следующего месяца в течение следующих 12 месяцев.

Сколько денег будет на счете в конце 12 месяцев?

Ответ: 2301,40 р

### Задание 3-5

Фирма создает фонд для погашения долгосрочных обязательств, срок которых истекает через пять лет, путем ежегодного пополнения депозита, с начальной суммой 10000 тыс. руб. Размер ежегодного взноса 1000 тыс. руб. Ставка по депозиту – 5% годовых, начисляемых в конце каждого периода. Определите величину фонда к концу пятого года.

Ответ: 18288,45 тыс. руб

Функция ПЗ() [ПС]

### Задание 3-6

Вы решили приобрести автомобиль стоимостью 200000 руб. Какую сумму Вы должны вложить в банк под 12% годовых для того, чтобы иметь возможность его приобретения.

а) Начисление процентов производится один раз в начале года

б) Начисления производятся 2 раза в год в начале периода.

Ответ: а) -178 571.43р.

б) -177 697.41р

### Задание 3-7

Предположим, что выкупается страховка, по которой выплачивается по 500 руб. в конце каждого месяца в течение 20 последующих лет. Стоимость ренты составляет 60 000 руб. и выплачиваемые деньги принесут 8 процентов годовых. Необходимо определить, будет ли это хорошим способом инвестировать капитал.

**Ответ: -59 777,15 руб.** Настоящий объем вклада (59 777,15 руб.) меньше, чем запрашиваемая цена (60 000 руб.). Следовательно, можно сделать вывод, что это не самый лучший способ инвестирования денег.

### Задание 3-8

4. Для обеспечения будущих расходов создается фонд. Средства в фонд поступают в виде постоянной годовой ренты. Размер разового платежа составляет 16 млн. руб. На поступившие взносы начисляется 11.18% годовых.

**Определить**, когда величина фонда будет равна 100 мл. руб.

Ответ: 4,99 года

### Задание 3-9

По вкладу в 10000,00, помещенному в банк под 5% годовых, начисляемых ежегодно, была выплачена сумма 12762,82.

а) Определить срок проведения операции (количество периодов начисления).

б) используя построение сценария, выясните как влияет банковский процент ( в диапазоне от 1% до 10 %) на срок получения указанной суммы банковский процент. Постройте диаграмму, отражающую эту зависимость.

Ответ: а) 5 лет



### Задание 3-10

Ожидается, что ежегодные доходы от реализации проекта составят 33млн. руб.

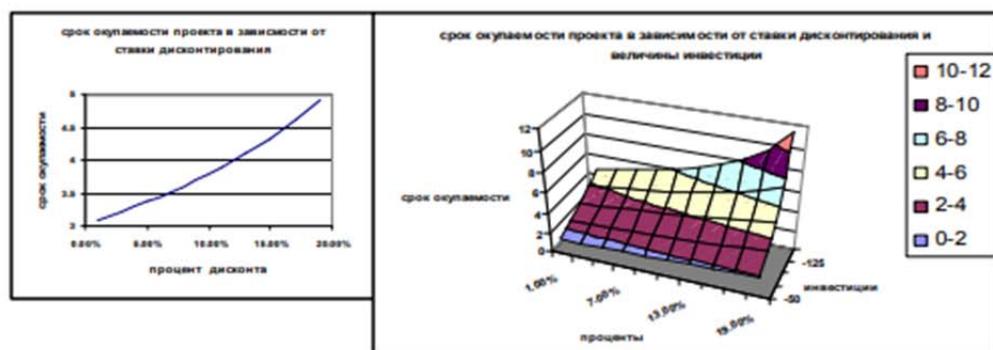
а) **Рассчитайте** срок окупаемости проекта, если инвестиции к началу поступления доходов составят 100мл.руб., а норма дисконтирования – 12.11%.

б) Используя таблицу подстановки, рассчитайте:

Как будет изменяться срок окупаемости проекта в зависимости от нормы дисконтирования (от 1% до 20%). Постройте диаграмму, иллюстрирующую эту зависимость;

Как будет изменяться срок окупаемости проекта в зависимости от нормы дисконтирования (от 1% до 20%) и величины инвестиции к началу поступления доходов (50 до 150млн. руб.). Постройте диаграмму, иллюстрирующую эту зависимость.

Ответ: а) 4 года



### Задание 3-11

1. Ставка банка по срочным валютным депозитам на начало года составляет 20% годовых, начисляемых раз в квартал. Первоначальная сумма вклада - \$1000. В течении года ожидается снижение ставок раз в квартал на 2, 3 и 5 процентов соответственно.

**Определить** величину депозита к концу года.

Ответ: 1186.78

### Задание 3-12

Ставка банка по срочным валютным депозитам составляет 18% годовых. Какова реальная доходность вклада (т.е. эффективная ставка) если проценты выплачиваются:

- а) ежемесячно
- б) раз в год

Ответ: а) 0.20  
б) 0.18

### Задание 3-13

Компании X потребуется 100000 тыс. руб. через 2 года.

а) Компания готова вложить 5000 тыс. руб. сразу и по 2500 тыс. руб. каждый последующий месяц. Каким должен быть процент на инвестированные средства, чтобы получить необходимую сумму в конце второго года.

б) Компания отказалась от ежемесячных платежей и готова единовременно вложить 40000 тыс. руб.. Определите, как изменится в этом случае процентная ставка.

	Месячн. Ставка	Годовая ставка
Ответ: а)	3.28%	39.36%
б)	3.89%	46.70%

### Задание 3-14

Рассчитайте процентную ставку для четырехлетнего займа в 7000 тыс. руб. с ежемесячным погашением по 250 тыс. руб. при условии, что заем полностью погашается

Ответ: 2,46% в месяц или 29,5% годовых

## Тема 2.2. Планирование погашения долга

### Вопросы для устного опроса по теме «Планирование погашения долга»

1. Способ погашения долга единовременным платежом.
2. Способ погашения долга равными суммами основного долга.
3. Способ погашения долга равными срочными уплатами.
4. Определение размеров срочных уплат.
5. Определение общих расходов заемщика по погашению долга и суммы процентных денег.
6. Погашение долга при потребительском кредите.
7. Составление плана погашения долга.

### Критерии оценки:

- **оценка – 5 («отлично»)** ставится обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, их значения для приобретаемой специальности, проявившим творческие способности в понимании, изложении и демонстрации правильного выполнения задания.

- **оценка – 4 («хорошо»)** ставится обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, их значения для приобретаемой специальности, проявившим

творческие способности в понимании, изложении и демонстрации правильного выполнения задания с небольшими неточностями и коррекцией действий преподавателем.

- **оценка 3 («удовлетворительно»)** ставится обучающимся, обладающим необходимыми знаниями, но допустившими неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических заданий, не умеет обосновывать свои суждения.
- **оценка 2 («неудовлетворительно»)** ставится обучающимся, имеющим разрозненные и бессистемные знания, не может применять знания для решения практических задач или отказ отвечать

### **Задачи для решения при закреплении и на практическом занятии по теме «Расчет срочных уплат, обслуживания и стоимости долга. Составление плана погашения задолженности»**

**Задача №1.** В соответствии с обязательством долг в сумме 100тыс.Р должен быть погашен в течение трех лет. Проценты начисляются по сложной процентной ставке 14% годовых. Погашение долга производится частичными платежами: в конце первого года выплачивается сумма 20тыс.Р, в конце второго – 50тыс.Р, остаток – в конце третьего года. Определить сумму, выплачиваемую в конце срока.

**Задача №2.** Ссуда в размере 10000Р выдана 1 февраля до 1 августа включительно под простые проценты 18% годовых. В счет погашения долга 16 апреля поступило 6000Р, а 16 июня – 100Р. Определить остаток долга на конец срока актуарным методом и правилом торговца.

**Задача №3.** Долг в сумме 1млн.Р, выданный под 12% годовых, выплачивается равными частями в течении четырех лет в конце каждого года. Для его погашения создается фонд, в котором на инвестируемые средства начисляются проценты по ставке 15% годовых. Определить размеры срочных уплат при ежегодной выплате процентов и при выплате процентов в конце срока.

**Задача №4.** Потребительский кредит на сумму 100000Р выдан на четыре года по ставке 8% годовых. Погасительные платежи выплачиваются ежемесячно. Определить величину ежемесячных выплат и полную доходность кредита.

### **Практическая работа № 12 «Расчет погасительных платежей потребительского кредита»**

Цели практической работы: развитие навыков расчета погасительных платежей потребительского кредита и объединения потока платежей в один.

Задачи практической работы: овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями.

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

*Комплексно – методическое оснащение.*

**Критерии оценки:**

- **оценка – 5 («отлично»)** ставится обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, их значения для приобретаемой специальности, проявившим творческие способности в понимании, изложении и демонстрации правильного выполнения задания.

- **оценка – 4 («хорошо»)** ставится обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, их значения для приобретаемой специальности, проявившим творческие способности в понимании, изложении и демонстрации правильного выполнения задания с небольшими неточностями и коррекцией действий преподавателем.

- **оценка 3 («удовлетворительно»)** ставится обучающимся, обладающим необходимыми знаниями, но допустившими неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических заданий, не умеет обосновывать свои суждения.

- **оценка 2 («неудовлетворительно»)** ставится обучающимся, имеющим разрозненные и бессистемные знания, не может применять знания для решения практических задач или отказ отвечать

**Вариант 1.**

1. Для каких целей делается количественный анализ долгосрочной задолженностей?

2. Перечислите возможные виды выплат во время льготного периода.

3. Укажите используемые обозначения суммы задолженности, срочной уплаты, процентов по займу, расходов по погашению основного долга при определении срочных уплат.

4. По какой краткой формуле вычисляется срочная уплата в льготном периоде, если начисляются только проценты?
5. В каком случае в банке создается погасительный фонд при оформлении займа?
6. При каком условии должнику выгодно создание погасительного фонда?
7. Долг в сумме 50 млн.Р выдан на 4года под 18% годовых. Для его погашения создается погасительный фонд. На инвестируемые в нем средства начисляются проценты по ставке 20%. Необходимо найти размеры срочных уплат. Пусть фонд формируется 5 лет, взносы производятся в конце каждого года равными суммами.
8. Решить задачу №7, если по контракту проценты присоединяются к основной сумме долга.

#### **Вариант 2.**

1. В чем заключается разработка плана погашения займа и как называются периодические платежи должника?
2. От каких условий погашения долга зависят методы определения срочных уплат при погашении займа?
3. Укажите используемые обозначения ставки процента по займу, общего срока займа, продолжительности льготного периода, расходов по погашению основного долга при определении срочных уплат.
4. По какой краткой формуле определяется срочная уплата после окончания льготного периода?
5. Что дает банку формирование погасительного фонда?
6. Выгодно ли должнику создание погасительного фонда при условиях:  
 $i = g$ ;  $i < g$ ?
7. Долг в сумме 10 млн.Р выдан на 3года под 20% годовых. Для его погашения создается погасительный фонд. На инвестируемые в нем средства начисляются проценты по ставке 23%. Необходимо найти размеры срочных уплат. Пусть фонд формируется 3 года, взносы производятся в конце каждого года равными суммами.
8. Решить задачу №7, если по контракту проценты присоединяются к основной сумме долга.

## **Практическая работа № 13 «Составление плана погашения долга»**

Цели практической работы: развитие навыков составления планов погашения долга.

Задачи практической работы: овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями.

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

*Комплексно – методическое оснащение.*

### **Критерии оценки:**

- **оценка – 5 («отлично»)** ставится обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, их значения для приобретаемой специальности, проявившим творческие способности в понимании, изложении и демонстрации правильного выполнения задания.
- **оценка – 4 («хорошо»)** ставится обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, их значения для приобретаемой специальности, проявившим творческие способности в понимании, изложении и демонстрации правильного выполнения задания с небольшими неточностями и коррекцией действий преподавателем.
- **оценка 3 («удовлетворительно»)** ставится обучающимся, обладающим необходимыми знаниями, но допустившими неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических заданий, не умет обосновывать свои суждения.
- **оценка 2 («неудовлетворительно»)** ставится обучающимся, имеющим разрозненные и бессистемные знания, не может применять знания для решения практических задач или отказ отвечать

### **Пример 1.**

Холодильная установка ценой 42 тыс. руб. продается в кредит торговому предприятию на год под 10% годовых. Погасительные платежи вносятся через каждые три месяца. Определить размер разового погасительного платежа.

### **Решение:**

Сумма, подлежащая погашению за весь срок кредита:  $S = P(1 + n \times I)$ ,

где:

P – сегодняшняя стоимость платежей,

S – сумма денежных средств, которая будет выплачена к концу срока,

$n$  – срок кредита в годах

$I$  – ставка %.

$$S = 42(1 + 1 \times 0,1) = 46,2 \text{ тыс. руб.}$$

Разовый погасительный платеж:  $q = S/nm$ ,

где:

$m$  – число платежей.

$$q = 46,2/1 \times 4 = 11,55 \text{ тыс. руб.}$$

### Пример 2.

Кредит в сумме 10 тыс. \$ выдан государственным банком на шесть месяцев российскому предприятию под 20% годовых (проценты простые). Погашение задолженности производится ежемесячными платежами. Составить план погашения задолженности.

### Решение

Наращенная сумма долга в конце периода составит:

$$S = P(1 + n \times I) = 10\,000 \times (1 + 0,5 \text{ лет} \times 0,2) = 11\,000 \$,$$

где:

$P$  – сегодняшняя стоимость платежей,

$S$  – сумма денежных средств, которая будет выплачена к концу срока,

$n$  – срок кредита в годах,

$I$  – ставка %.

Сумма начисленных процентов:

$$I_n = P \times i \times n$$

$$I_n = 10\,000 \times 0,5 \text{ лет} \times 0,2 = 1\,000 \$$$

Ежемесячные выплаты:

$$q = S/nm,$$

где:

$S$  – сумма денежных средств, которая будет выплачена к концу срока,

$m$  – число платежей,

$n$  – число лет.

$$q = 11\,000 / (0,5 \text{ лет} \times 12 \text{ мес.}) = 1833,33 \$$$

Найдем сумму порядковых номеров месяцев:

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 21$$

Из первого платежа в счет уплаты процентов идет 6/21 общей суммы начисленных процентов:

$$6/21 \times 1000 = 285,71 \$$$

Сумма, идущая на погашение основного долга, составляет:

$$1833,33 - 285,71 = 1547,62 \text{ руб.}$$

Из второго платежа в счет уплаты процентов идет 5/21 общей суммы начисленных процентов:

$$5/21 \times 1000 = 238,09 \$$$

Сумма, идущая на погашение долга:

$$1833,33 - 238,09 = 1595,24 \$ \text{ и так далее.}$$

План погашения долга представим в таблице:

Доля	Сумма	Сумма	Остаток
------	-------	-------	---------

погашаемых процентов	погашения процентных платежей	погашения основного долга	основного долга на начало месяца
6/21	285,71	1547,62	10000
5/21	238,09	1595,24	8452,38
4/21	190,48	1642,86	6857,14
3/21	142,86	1690,48	5214,28
2/21	95,24	1738,09	3523,8
1/21	47,62	1785,71	1785,71
Итого	1000	10000	

### Задача 1.

Машиностроительные станки на общую сумму 6 125 тыс. руб. продаются в кредит коммерческому заводу на два года под 23% годовых. Погасительные платежи вносятся ежемесячно. Определить размер разового погасительного платежа.

### Задача 2.

По условию задачи 1 рассчитайте размер разового погасительного платежа, если завод будет выплачивать его каждые полгода.

### Задача 3.

Кредит в сумме 180 тыс. \$ выдан коммерческим банком на шесть месяцев российскому предприятию под 36% годовых (проценты простые). Погашение задолженности производится ежемесячными платежами. Составить план погашения задолженности.

### *Практическая работа № 14 «Определение размеров срочных уплат, общих расходов заемщика по погашению долга и суммы процентных денег.»*

Цели практической работы: развитие навыков в определении размеров срочных уплат, общих расходов заемщика по погашению долга и суммы процентных денег.

Задачи практической работы: овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями.

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
-------	--

*Комплексно – методическое оснащение.*

**Критерии оценки:**

- **оценка – 5 («отлично»)** ставится обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, их значения для приобретаемой специальности, проявившим творческие способности в понимании, изложении и демонстрации правильного выполнения задания.
- **оценка – 4 («хорошо»)** ставится обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, их значения для приобретаемой специальности, проявившим творческие способности в понимании, изложении и демонстрации правильного выполнения задания с небольшими неточностями и коррекцией действий преподавателем.
- **оценка 3 («удовлетворительно»)** ставится обучающимся, обладающим необходимыми знаниями, но допустившими неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических заданий, не умет обосновывать свои суждения.
- **оценка 2 («неудовлетворительно»)** ставится обучающимся, имеющим разрозненные и бессистемные знания, не может применять знания для решения практических задач или отказ отвечать

**Задачи для практической работы:**

**Задача № 1**

Вычислить размер платежа  $n$  - годичной ссуды покупки квартиры за  $A$  рублей

с годовой ставкой  $i$  процентов и начальным взносом  $q$  процентов. Сделать расчет для ежемесячных и ежегодных выплат.

Расчет провести для следующих данных:  $n = 20$  лет;  $A = 1\,400\,000$  руб.;  $i = 18\%$ ;  $q = 30\%$ .

Расчеты выполнить для сложной процентной ставки.

Решить аналогичную задачу, взяв данные из таблицы 2.1.

Таблица 2.1.

Вариант	$n$ , лет	$A$ , руб.	$i$ , %	$q$ , %
1	15	1 300 000	15	10
2	15	1 350 000	13	15
3	15	1 400 000	17	10
4	20	1 450 000	18	10
5	20	1 500 000	20	15
6	20	2 300 000	17	15
7	25	2 400 000	18	10
8	25	2 500 000	10	30
9	25	2 600 000	16	20
10	30	3 600 000	19	30
11	25	4 000 000	15	20
12	20	4 500 000	14	15
13	25	5 000 000	15	20
14	30	5 500 000	10	20
15	25	6 000 000	10	20

### Задача № 2

Семья хочет через  $n = 6$  лет купить дачу за \$20 000. Какую сумму (одинаковую)

ей нужно каждый год из этих 6 лет добавлять на свой счет в банке, чтобы накопить \$120 000, если годовая ставка процента в банке 10%?

Расчеты выполнить для сложной процентной ставки.

Решить аналогичную задачу, взяв данные из таблицы 2.2

Таблица 2.2

Вариант	$n$ , лет	$S$ , \$	$i$ , %
1	4	8 000	6
2	4	10 000	5
3	4	12 000	5
4	5	10 000	4
5	5	15 000	5
6	5	16 000	6
7	4	15 000	5
8	5	18 000	4
9	5	20 000	5
10	4	25 000	6
11	3	20 000	7
12	3	24 000	8
13	4	30 000	9
14	4	35 000	10
15	4	40 000	11

### Задача № 3

На банковский счет писателя издательство перечисляет суммы  $R$  руб.  $p$  раз в год, на которые банк начисляет сложные проценты по годовой ставке  $i$  %  $m$  раз в год. Сколько будет на счете через  $n$  лет?

Расчет провести для следующих данных:  $p = 2$ ;  $R = 2000$  руб.;  $m = 2$ ;  $i = 7\%$ ;  $n = 4$  года.

Решить аналогичную задачу, взяв данные из таблицы 2.3

Таблица 2.3.

Вариант	$p$	$R$ , руб.	$m$	$i$ , %	$n$ , лет
1	2	1000	1	5	4
2	1	1100	2	6	5
3	2	1200	2	5	5
4	3	1500	2	7	7
5	2	1800	3	8	3
6	4	2000	4	7	5
7	4	2100	2	6	3
8	2	2200	4	5	4
9	4	2500	3	8	6
10	3	3000	4	9	5
11	2	2500	4	10	4
12	4	1500	2	11	3
14	6	2000	2	12	4
15	4	2500	2	10	2

**Задача № 4**

В ходе судебного заседания выяснилось, что г. N недоплачивал налогов  $R = 1000$  руб. ежемесячно. Налоговая инспекция хочет взыскать недоплаченные за последние  $n = 2$  года налоги вместе с процентами ( $i = 3\%$  ежемесячно). Какую сумму должен заплатить г. N? Расчеты провести сложной процентной ставки.

Решить аналогичную задачу, взяв данные из таблицы 2.4.

Таблица 2.4.

Вариант	$R$ , руб.	$i$ , %	$n$ , лет
1	500	1	5
2	600	1	4
3	700	1	3
4	800	2	2
5	900	2	5
6	1 100	3	4
7	1 200	2	3
8	1 300	1	2
9	1 400	2	4
10	1 500	3	3
11	1 000	2	4
12	1 100	2	4
13	1 000	1	3
14	1 200	2	5
15	1 300	1	6

**Задача № 5**

Определить процентную ставку для  $n$  - летнего займа в  $A$  рублей с ежегодной выплатой в  $R$  рублей.

Решить задачу для следующих исходных данных:  $n = 10$  лет,  $A = 100\ 000$  руб.,

$R = 16\ 981$  руб. Расчеты провести сложной процентной ставки.

Решить аналогичную задачу, взяв данные из таблицы 2.5.

Таблица 2.5

Вариант	$A$ , руб.	$R$ , руб.	$n$ , лет
1	50 000	8850	10
2	60 000	11 660	8
3	70 000	12 150	9
4	80 000	14 730	9
5	90 000	19 100	7
6	100 000	14 700	11
7	110 000	15 360	12
8	120 000	15 600	13
9	130 000	22 570	9
10	140 000	27 210	8
11	140 000	30 000	8
12	135 000	30 000	9
13	150 000	30 000	10
14	140 000	25 000	10
15	100 000	20 000	10

**Задача № 6**

Сын в банке имел на счете  $A=500\,000$  руб., на которые ежемесячно начислялись  $i=0,8\%$ . Сын уехал в десятилетнюю командировку за границу, доверив отцу за  $n=10$  лет истратить весь его счет. Сколько будет получать в месяц отец?

Расчеты провести для сложной процентной ставки.

Решить аналогичную задачу, взяв данные из таблицы 2.6.

Таблица 2.6.

Вариант	$A$ , руб.	$i$ , %	$n$ , лет
1	300 000	1	5
2	350 000	0,9	5
3	380 000	0,8	6
4	400 000	0,7	6
5	450 000	0,7	7
6	470 000	0,8	7
7	500 000	0,9	8
8	550 000	1	9
9	600 000	0,6	10
10	700 000	0,5	12
11	800 000	1	13
12	900 000	1	14
13	950 000	1	14
14	800 000	1	15
15	700 000	1	10

**Задача № 7**

Покупатель предложил два варианта расчетов при покупке дачи: 1)  $R_1=\$5000$  немедленно и затем по  $R_2=\$1000$  в течение  $n=5$  лет; 2)  $R_3=\$8000$  немедленно и по  $R_4=\$300$  в течение  $n=6$  лет. Какой вариант выгоднее при годовой ставке процента: а)  $i=8\%$ , б)  $i=3\%$ . Расчеты провести для сложной процентной ставки.

Примечание. Расчеты выполняются для ставки  $i_1$  для двух вариантов и для ставки  $i_2$  для двух вариантов.

Решить аналогичную задачу, взяв данные из таблицы 2.7.

Таблица 2.7.

Вариант	$R_1, \$$	$R_2, \$$	$R_3, \$$	$R_4, \$$	$n$ , лет
1	3000	800	6000	100	3
2	3500	1100	6500	400	3
3	4000	1200	7000	500	4
4	4300	1500	7300	800	4
5	5000	1300	8000	600	4
6	5500	1400	8500	700	5
7	6000	750	9000	50	5
8	6500	1000	9500	300	6
9	7000	1100	10000	400	6
10	8000	2000	11 000	1300	4
11	7500	1000	10500	300	4
12	8500	1100	11500	400	5
13	9000	1200	12000	500	6
14	9500	1300	12500	600	5
15	9050	1400	12050	700	4

**Задача № 8**

Рассмотрим годовую ренту при  $n = 10$  лет,  $i = 10\%$ . Что более увеличит наращенную величину ренты: увеличение длительности на 1 год ( $\Delta n = 1$  год) или увеличение процентной ставки на 1% ( $\Delta i = 1\%$ )? Расчеты провести сложной процентной ставкой.

Решить аналогичную задачу, взяв данные из таблицы 2.8

Таблица 2.8.

Вариант	$n$ , лет	$i$ , %	$\Delta n$ , лет	$\Delta i$ , %
1	7	7	2	2
2	8	8	2	2
3	9	9	2	2
4	10	10	2	2
5	11	11	2	2
6	12	12	1	1
7	13	13	1	1
8	14	14	1	1
9	15	15	1	1
10	16	16	1	1
11	10	15	2	2
12	11	14	2	2
13	12	13	2	2
14	14	12	2	2
15	15	11	2	2

**Задача № 9**

Каким должен быть платеж конечной годовой ренты длительностью  $n = 8$  лет, чтобы ее современная величина была  $A = 16\,000$  руб. при ставке  $i = 10\%$ ? Расчеты провести для сложной процентной ставки.

Решить аналогичную задачу, взяв данные из таблицы 2.9.

Таблица 2.9.

Вариант	$A$ , руб.	$n$ , лет	$i$ , %
1	10 000	5	10
2	11 000	6	8
3	12 000	7	9
4	13 000	8	11
5	15 000	9	12
6	18 000	10	11
7	20 000	6	9
8	22 000	7	9
9	25 000	9	12
10	30 000	11	13
11	28 000	12	12
12	40 000	13	10
13	45 000	14	15
14	30 000	12	15
15	35 000	14	14

**Задача № 10**

Провести детальный анализ ренты длительностью 4 года, годовым платежом  $R = 1000$  д.е. и переменной процентной ставкой:  $i = 5\%$  во 2-м году,  $i = 8\%$  — в 3-м,  $i = 10\%$  — в 4-м году. Определить современную величину этой ренты. Расчеты провести для простой и сложной процентной ставки.

Решить аналогичную задачу, взяв данные из таблицы 2.10

Таблица 2.10

Вариант	$R$ , д.е.	$i_2$ , %	$i_3$ , %	$i_4$ , %
1	500	4	6	10
2	800	5	7	12
3	900	3	7	9
4	1100	5	8	13
5	1200	4	7	10
6	1300	5	8	11
7	1400	6	8	10
8	1500	4	7	9
9	1600	4	6	8
10	1650	3	5	8
11	1700	3	5	8
12	1700	3	5	9
13	1750	4	5	8
14	1800	3	5	10
15	1850	3	5	8

**Практическая работа № 15 «Определение размеров срочных уплат, общих расходов заемщика по погашению долга и суммы процентных денег с применением EXCEL».**

Цели практической работы: развитие навыков в определении размеров срочных уплат, общих расходов заемщика по погашению долга и суммы процентных денег с применением EXCEL.

Задачи практической работы: овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями.

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

*Комплексно – методическое оснащение.*

**Критерии оценки:**

- **оценка – 5 («отлично»)** ставится обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, их значения для приобретаемой специальности, проявившим творческие способности в понимании, изложении и демонстрации правильного выполнения задания.
- **оценка – 4 («хорошо»)** ставится обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, их значения для приобретаемой специальности, проявившим творческие способности в понимании, изложении и демонстрации правильного выполнения задания с небольшими неточностями и коррекцией действий преподавателем.
- **оценка 3 («удовлетворительно»)** ставится обучающимся, обладающим необходимыми знаниями, но допустившими неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических заданий, не умеет обосновывать свои суждения.
- **оценка 2 («неудовлетворительно»)** ставится обучающимся, имеющим разрозненные и бессистемные знания, не может применять знания для решения практических задач или отказ отвечать

**Задачи**

1. Найти современную стоимость ренты с платежами 40, 50, 45, 70 тыс. р., которые выплачиваются в конце каждого года. Годовая процентная ставка составляет 12 %.

2. Сдан участок в аренду на 10 лет. Арендная плата будет осуществляться ежегодно по схеме ренты постнумерандо на следующих условиях: первые 6 лет по 10 млн р., в оставшиеся 4 года по 11 млн р. Требуется оценить приведенную стоимость этого договора, если процентная ставка, используемая аналитиком, равна 15 %.

3. Ежегодно в начале года в банк делается очередной взнос в размере 10 млн р.; банк платит 20 % годовых. Какая сумма будет на счете по истечении 3 лет?

4. Суммы в размере 10, 20 и 15 млн р. должны быть выплачены через 50, 80 и 150 дней соответственно. Стороны согласились заменить их при использовании простой ставки одним платежом в размере 50 млн р. Процентная ставка - 10 %. Определить:

- а) срок консолидированного платежа;
- б) как изменится этот срок, если размер объединяющего платежа задан в сумме 45 млн р.?

5. Ожидается, что прирост доходов составит 5 % в год. Какова современная стоимость и наращенная сумма доходов за 3 года, если прогнозируемая сумма 1-го года - 100, а процентная ставка - 7 %?

6. Предполагается, что платежи каждый год будут уменьшаться на 50 тыс. р. Первая выплата равна 500 тыс. р. Платежи и начисления процентов производятся один раз в конце года на протяжении 8 лет, ставка 6 % в год. Необходимо найти современную величину и наращенную сумму данной ренты.

7. Ожидается, что доходы от эксплуатации месторождения полезных ископаемых составит 1 млн р. в год, продолжительность разработки - 10 лет. Предполагается, что доходы поступают непрерывно и равномерно, проценты начисляются из расчета 8 % годовых. Оценить наращенную сумму данной ренты.

8. Доходы в размере 100 тыс. р. в год поступают непрерывно и равномерно в течении 3 лет. Ожидается, что инфляция в будущем составит 5 % в год и величина доходов будет определяться с поправкой на инфляцию. Какова современная стоимость корректируемого на инфляцию потока поступлений, если годовая ставка составляет 7 %?

Постройте схему определения наращенной суммы и современной стоимости ренты, по нижеприведенным пунктам:

- I.
- II.
- III.

Рассчитайте сумму которую откладывали бы ваши родители ежегодно на депозитный счет открытый на 5 лет под 15 % годовых на приобретение квартиры. Выберите современный депозитный банковский продукт следующих кредитных учреждений: Сбербанк, ВТБ24, МТСбанк.

---

### Тестовые задания

Укажите правильный ответ.

1. Рента постнумерандо есть рента
  - а) образуемая платежами после некоторого указанного момента времени;
  - б) платежи которой поступают в конце каждого периода;
  - в) платежи которой скорректированы с учетом инфляции;
  - г) платежи которой скорректированы на величину налога.
2. Рента пренумерандо есть рента
  - а) образуемая платежами до некоторого указанного момента времени;
  - б) рента, платежи которой поступают в начале каждого периода;
  - в) рента, платежи которой поступают до корректировки на инфляцию;
  - г) рента, платежи которой поступают до корректировки на величину налога.
3. Р-срочная рента есть рента
  - а) рента со сроком  $p$  лет;
  - б) рента с периодом начисления процентов  $p$  лет;
  - в) рента с  $p$  платежами в году;
  - г) рента с  $p$  начислениями процентов в году.

4. Современная величина и наращенная сумма ренты имеют следующую связь

- а)  $A(1+i)^n = S$ ;
- б)  $An(1+i) = S$ ;
- в)  $Ani = S$ ;
- г)  $A = Si^n$ .

5. Коэффициент наращивания обычной годовой ренты при однократном начислении процентов в году, равен

- а)  $((1+i) - 1)$ ;
- б)  $((1+i)^n - 1)/i$ ;
- в)  $(1+ni)/i$ ;
- г)  $((1+ni) - 1)$ .

6. Коэффициент приведения обычной годовой ренты при однократном начислении процентов в году, равен

- а)  $(1+ni)/i$ ;
- б)  $((1+ni)-1)$ ;
- в)  $(1 - (1+i)^n)/i$ ;
- г)  $(1 - (1+ni))/i$ .

7. Коэффициент наращивания обычной  $p$  – срочной ренты при  $m$  – кратном начислении процентов в году в общем случае, равен

- а)  $((1+j/m)^{nm} - 1)/((1+j/m)^{m/p} - 1)$ ;
- б)  $(1 - (1+i)^n)/i$ ;
- в)  $(1 - (1+ni))/i$ ;
- г)  $((1+j/m) - 1)/((1+j/m) - 1)$ .

8. Срок обычной годовой ренты при однократном начислении процентов в году, равен

- а)  $n = \frac{\ln(\frac{S}{R}i+1)}{\ln(1+i)}$ ;
- б)  $n = \frac{\ln(\frac{S}{R}+j+1)}{m \ln(1+\frac{j}{m})}$ ;
- в)  $n = \frac{\ln(S/R * p(e^{i/p}-1)+1)}{\partial}$ ;
- г)  $n = \frac{-\ln(1-A/R * p(e^{i/p}-1))}{\partial}$ ;

9. Для обеспечения будущих расходов создается фонд, средства в который поступают в виде постоянной годовой ренты постнумерандо в течение 10 лет. Размер ежегодного платежа 7 млн денежных единиц. На поступившие взносы раз в год начисляются проценты по ставке 18,5 %. Величина фонда на конец срока вычисляется

- а)  $FV = CF \frac{(1+\frac{j}{m})^n - 1}{j}$ ;
- б)  $FV = CF \frac{(1+\frac{j}{m})^{nm} - 1}{j}$ ;
- в)  $FV = CF \frac{1+\frac{j}{m}^{m-n} - 1}{(1+\frac{j}{m})^m - 1}$ ;

г)  $FV = CF \frac{(1+r)^n - 1}{r}$ .

10. Нарощенная сумма потоков постнумерандо, если рассматривается годовая рента с начислением процентов  $m$  раз в году, рассчитывается

а)  $FV = CF \frac{(1+\frac{j}{m})^{m \cdot n} - 1}{(1+\frac{j}{m})^m - 1}$ ;

б)  $FV = CF \frac{(1+\frac{j}{m})^{m \cdot n}}{(1+\frac{j}{m})^m - 1}$ ;

в)  $FV = CF \frac{(1+\frac{j}{m})^n - 1}{(1+\frac{j}{m})^m - 1}$ ;

г)  $FV = CF \frac{(1+\frac{j}{m})^{m \cdot n} - 1}{j}$ .

11. Нарощенная сумма рассчитывается по формуле  $FV = CF \frac{(1+\frac{j}{m})^{m \cdot n} - 1}{j}$  при ренте

- а) с непрерывным начислением процентов;
- б) р срочная,  $p = m$ ;
- в) р срочная ( $p > m$ );
- г) р срочная ( $p < m$ ).

12. Символом  $\delta$  обозначают

- а) особый вид процентной ставки – сила роста;
- б) число выплат ренты в год;
- в) величину номинальной ставки;
- г) величину эффективной ставки.

13. Пусть проценты начисляются поквартально, тогда величина  $m$  в

формуле  $FV = CF \frac{(1+\frac{j}{m})^{m \cdot n} - 1}{(1+\frac{j}{m})^m - 1}$ , равна

- а) 12;
- б) 4;
- в) 12/4;
- г) 5.

14. При сравнении современных стоимостей рент различных видов имеющих одинаковые значения  $CF$ ,  $n$ ,  $r(j, \delta)$  справедливо утверждение

- а) наиболее высокий результат дает дисконтирование р-срочной ренты с непрерывным начислением процентов;
- б) наиболее высокий результат дает дисконтирование годовой ренты с непрерывным начислением процентов;
- в) наиболее высокий результат дает дисконтирование р-срочной ренты с начислением процентов 1 раз в год;
- г) наиболее высокий результат дает дисконтирование непрерывной ренты с начислением процентов  $m$  раз в год.

15. Вечная рента есть рента
- а) рента с выплатой в начале периода;
  - б) рента с бесконечным числом членов;
  - в) рента с неравными членами;
  - г) рента с равными членами.

### **Тема 2.3. Анализ доходности ценных бумаг.**

#### **Вопросы для устного опроса по теме «Анализ доходности ценных бумаг»**

1. Оценка обыкновенных акций и расчет их доходности.
2. Облигации и их основные параметры.
3. Показатели доходности облигаций.
4. Облигации без выплаты процентов.
5. Облигации с периодической выплатой процентов.
6. Облигации с выплатой процентов в конце срока.
7. Оценка стоимости облигации.
8. Средний срок выплат (дюрация).
9. Методы оценки рисков.
10. Анализ портфеля облигаций.

#### **Критерии оценки:**

- **оценка – 5 («отлично»)** ставится обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, их значения для приобретаемой специальности, проявившим творческие способности в понимании, изложении и демонстрации правильного выполнения задания.
- **оценка – 4 («хорошо»)** ставится обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, их значения для приобретаемой специальности, проявившим творческие способности в понимании, изложении и демонстрации правильного выполнения задания с небольшими неточностями и коррекцией действий преподавателем.
- **оценка 3 («удовлетворительно»)** ставится обучающимся, обладающим необходимыми знаниями, но допустившими неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических заданий, не умеет обосновывать свои суждения.
- **оценка 2 («неудовлетворительно»)** ставится обучающимся, имеющим разрозненные и бессистемные знания, не может применять знания для решения практических задач или отказ отвечать

***Практическая работа № 16 «Оценка обыкновенных акций и расчет их доходности».***

Цели практической работы: развитие навыков в оценке обыкновенных акций и расчете их доходности.

Задачи практической работы: овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями.

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

*Комплексно – методическое оснащение.*

**Критерии оценки:**

- **оценка – 5 («отлично»)** ставится обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, их значения для приобретаемой специальности, проявившим творческие способности в понимании, изложении и демонстрации правильного выполнения задания.
- **оценка – 4 («хорошо»)** ставится обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, их значения для приобретаемой специальности, проявившим творческие способности в понимании, изложении и демонстрации правильного выполнения задания с небольшими неточностями и коррекцией действий преподавателем.
- **оценка 3 («удовлетворительно»)** ставится обучающимся, обладающим необходимыми знаниями, но допустившими неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических заданий, не умеет обосновывать свои суждения.
- **оценка 2 («неудовлетворительно»)** ставится обучающимся, имеющим разрозненные и бессистемные знания, не может применять знания для решения практических задач или отказ от ответа

**Задачи для практической работы:**

**Задача №1.** Вечная рента, приносящая 4,5% дохода, куплена по курсу 90. Какова финансовая эффективность инвестиции при условии, что проценты выплачиваются раз в году, поквартально ( $p = 4$ )?

**Задача №2.** Корпорация выпустила облигация с нулевым купоном с погашением через 5 лет. Курс реализации 45. Определите доходность операции к моменту погашения.

**Задача №3.** Облигация, приносящая 10% годовых относительно номинала, куплена по курсу 65, срок до погашения 3 года. Вычислите полную

доходность для инвестора, если номинал и проценты выплачиваются в конце срока.

**Задача №4.** Облигация со сроком 5 лет, проценты по которой выплачиваются раз в году по норме 8%, куплена по курсу 65. Определите текущую и полную доходность облигации.

**Практическая работа № 17 «Оценка обыкновенных акций и расчет их доходности с применением EXCEL».**

Цели практической работы: развитие навыков в оценке обыкновенных акций и расчете их доходности с применением EXCEL.

Задачи практической работы: овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями.

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

*Комплексно – методическое оснащение.*

**Критерии оценки:**

- **оценка – 5 («отлично»)** ставится обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, их значения для приобретаемой специальности, проявившим творческие способности в понимании, изложении и демонстрации правильного выполнения задания.
- **оценка – 4 («хорошо»)** ставится обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, их значения для приобретаемой специальности, проявившим творческие способности в понимании, изложении и демонстрации правильного выполнения задания с небольшими неточностями и коррекцией действий преподавателем.
- **оценка 3 («удовлетворительно»)** ставится обучающимся, обладающим необходимыми знаниями, но допустившими неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических заданий, не умеет обосновывать свои суждения.
- **оценка 2 («неудовлетворительно»)** ставится обучающимся, имеющим разрозненные и бессистемные знания, не может применять знания для решения практических задач или отказ отвечать

**Задания для самостоятельного выполнения по вариантам по теме:**

## «Анализ операций с ценными бумагами с использованием стандартных финансовых функций Ms Excel»

Следующие задания выполняются каждым студентом по своему варианту

в соответствии с порядковым номером в журнале группы.

### **Задание № 1**

Купонные облигации выпущены 01.01.2015. Значение даты покупки, даты погашения, периодичности купонных выплат и используемого способа расчета дат выберите в соответствии со своим вариантом из таблицы 3.4.

Необходимо определить:

- 1) количество дней в периоде между купонными выплатами облигации;
- 2) сколько дней прошло от срока предыдущего купона до даты покупки облигации;
- 3) сколько дней после покупки облигации осталось до выплаты следующего купона.
- 4) дату предыдущей купонной выплаты облигации;
- 5) дату следующей купонной выплаты облигации.

### **Задание № 2**

Рассматривается возможность приобретения облигаций одного из двух типов, каждая из которых имеет номинал 100 руб. и срок погашения 31.12.2020. Текущая стоимость облигаций, годовая процентная ставка по купонным выплатам (размер купонных выплат) и периодичность купонных выплат, требуемая норма доходности на дату покупки 01.07.2016 указаны в таблице 3.5. Вычислить годовую доходность по ценным бумагам и провести анализ эффективности вложений в покупку той или другой облигации с учетом требуемой нормы доходности.

### **Задание № 3**

Купонные облигации трех видов выпущены 01.01.2015 со сроком погашения 1.01.2021. Рассматривается возможность приобретения этих облигаций, каждая из которых имеет номинал 1000 руб. Годовая процентная ставка по купонным выплатам (размер купонных выплат) составляет:

- для облигаций 1-го типа – 12% при полугодовой периодичности;
- для облигаций 2-го типа – 7% при ежеквартальной периодичности;
- для облигаций 3-го типа – 8% при ежеквартальной. Остальные данные, необходимые для решения приведены в таблице 3.6.

Определить текущий курс каждой из трех облигаций. Расчеты вести в

базисе фактический/фактический.  
Исходные данные для выполнения Задания № 1 по вариантам

№ Варианта	Дата покупки	Дата погашения	Периодичность купонных выплат (год)	Значение базиса
1	1.06.2016	1.12.2020	4	0
2	1.07.2016	1.12.2019	2	2
3	1.08.2016	1.12.2018	1	1
4	1.05.2016	1.12.2018	2	3
5	1.02.2017	1.12.2019	2	4
6	1.10.2016	31.12.2019	4	1
7	1.07.2016	01.11.2019	2	3
8	1.03.2017	01.07.2020	4	4
9	1.09.2017	01.02.2019	1	2
10	1.06.2017	31.12.2019	4	3
11	1.11.2016	01.11.2018	2	2
12	1.07.2017	31.12.2020	4	0
13	1.08.2016	01.12.2019	1	2
14	1.05.2017	01.05.2019	4	3
15	1.09.2016	01.07.2019	2	1
16	1.06.2017	31.12.2020	4	1
17	1.11.2016	31.12.2020	1	2
18	1.04.2016	01.12.2019	2	0
19	1.07.2016	31.12.2018	4	4
20	1.10.2016	31.09.2019	2	1
21	1.07.2016	01.12.2020	2	3
22	1.08.2016	01.11.2019	4	4
23	1.02.2016	01.12.2019	1	2
24	1.09.2016	01.10.2020	4	3
25	1.11.2016	01.11.2019	2	2

**Исходные данные для выполнения задания № 2 по вариантам**

Вариант №	Курсовая стоимость облигаций	Годовая процентная ст-ка по куп. выплатам	Периодичность купонных выплат (год)	Значение базиса	Требуемая норма доходности
1	50;60	7%;10%	4;2	0	12%
2	70;50	7%;10%	2;1	2	10%
3	75;70	6%;5%	2;4	1	14%
4	50;60	7%;9%	2;1	3	13%
5	60;75	5%;8%	2;4	4	11%
6	40;50	6%;9%	4;1	1	16%
7	65;50	10%;6%	1;2	3	15%
8	40;60	5%;7%	4;2	4	9%
9	75;65	6%;4%	1;2	2	12%
10	70;60	4%;7%	4;1	3	16%
11	55;65	3%;5%	2;4	2	14%
12	80;70	6%;9%	4;2	0	11%
13	30;50	6%;4%	1;2	2	12%
14	50;65	7%;4%	4;2	3	13%
15	65;70	5%;8%	2;4	1	10%
16	80;70	6%;12%	4;1	1	14%
17	50;65	7%;3%	1;2	2	15%
18	40;60	8%;5%	2;4	0	12%
19	50;60	7%;9%	4;2	4	10%
20	65;75	4%;6%	2;4	1	11%
21	70;50	6%;10%	2;1	2	12%
22	40;65	6%;10%	4;2	0	14%
23	55;65	7%;9%	1;2	1	15%
24	45;60	7%;10%	2;1	4	13%
25	50;65	5%;8%	4;2	3	14%

**Исходные данные для выполнения задания № 3**

№ Варианта	Дата покупки облигации	Годовая доходность по облигациям(%)
1	1.05.2017	3;4;5
2	1.09.2017	6;5;7
3	1.06.2017	4;5;3
4	1.09.2016	4;3;7
5	1.06.2016	7;5;4
6	1.05.2017	3;4;5
7	1.09.2016	7;5;4
8	1.03.2017	3;4;5
9	1.09.2017	6;5;7
10	1.04.2017	4;5;3
11	1.11.2016	4;3;7
12	1.07.2017	7;5;4
13	1.08.2016	3;4;5
14	1.05.2017	6;5;7
15	1.09.2016	4;5;3
16	1.06.2011	4;3;7
17	1.07.2010	7;5;4
18	1.08.2011	3;4;5
19	1.05.2011	6;5;7
20	1.09.2011	4;5;3
21	1.07.2011	4;3;7
22	1.08.2011	7;5;4
23	1.02.2011	3;4;5
24	1.09.2011	6;5;7
25	1.11.2011	4;5;3

**Тема 2.4. Основы валютных вычислений.**

**Вопросы для устного опроса по теме «Основы валютных вычислений»**

1. Курс покупателя и курс продавца.

2. Валютная маржа.
3. Определение эквивалентных сумм в национальной и иностранной валюте.
4. Определение эквивалентных сумм при прямой и косвенной котировке.
5. Доходность валютных операций.

**Критерии оценки:**

- **оценка – 5 («отлично»)** ставится обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, их значения для приобретаемой специальности, проявившим творческие способности в понимании, изложении и демонстрации правильного выполнения задания.
- **оценка – 4 («хорошо»)** ставится обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, их значения для приобретаемой специальности, проявившим творческие способности в понимании, изложении и демонстрации правильного выполнения задания с небольшими неточностями и коррекцией действий преподавателем.
- **оценка 3 («удовлетворительно»)** ставится обучающимся, обладающим необходимыми знаниями, но допустившими неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических заданий, не умеет обосновывать свои суждения.
- **оценка 2 («неудовлетворительно»)** ставится обучающимся, имеющим разрозненные и бессистемные знания, не может применять знания для решения практических задач или отказ отвечать

**Задачи для решения при закреплении и на практическом занятии по теме «Расчет эквивалентных сумм в национальной и иностранной валюте»**

**Задача №1.** Предполагается поместить 1000\$ на рублевом депозите. Курс продажи на начало срока депозита 50P за 1\$, курс покупки доллара в конце операции 51P. Процентные ставки:  $i = 22\%$ ;  $j = 15\% \left(\frac{360}{360}\right)$ . Срок депозита 3 месяца. Определить наращение исходной долларовой суммы при прямом наращении и с конверсией валют.

**Задача №2.** Необходимо поместить на валютном депозите сумму в рублях – 1 млн.P, конвертировав ее в доллары. Курс покупки на начало срока депозита 50P за 1\$, курс продаж в конце операции 48,5P. Процентные ставки:  $i = 22\%$   $j = 15\% \left(\frac{360}{360}\right)$ . Определить наращенную сумму в рублях к концу срок при прямом инвестировании в рублевый депозит и с конверсией валют.

**Задача №3.** Доллары были приобретены по курсу 50P/\$ и через 1,2 года проданы за 50,5 P/\$. Темп инфляции за этот промежуток времени составил 12% годовых. Определить доходность финансовой операции.

**Практическая работа № 18 «Расчет доходности валютных операций»**

Цели практической работы: развитие навыков расчета доходности валютных операций.

Задачи практической работы: овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями.

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

*Комплексно – методическое оснащение.*

**Критерии оценки:**

- **оценка – 5 («отлично»)** ставится обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, их значения для приобретаемой специальности, проявившим творческие способности в понимании, изложении и демонстрации правильного выполнения задания.
- **оценка – 4 («хорошо»)** ставится обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, их значения для приобретаемой специальности, проявившим творческие способности в понимании, изложении и демонстрации правильного выполнения задания с небольшими неточностями и коррекцией действий преподавателем.
- **оценка 3 («удовлетворительно»)** ставится обучающимся, обладающим необходимыми знаниями, но допустившими неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических заданий, не умет обосновывать свои суждения.
- **оценка 2 («неудовлетворительно»)** ставится обучающимся, имеющим разрозненные и бессистемные знания, не может применять знания для решения практических задач или отказ отвечать

**Вариант 1.**

1. Доллары были приобретены по курсу 60 P/\$ и через 1,5 года проданы по 65P/\$. Темп инфляции за этот промежуток времени составил 11%. Определить доходность финансовой операции.
2. Доллары были приобретены по курсу 60 P/\$ и через 1,5 года проданы по 65P/\$. Темп инфляции за этот промежуток времени составил 11%. Определить доходность финансовой операции, если наращение СКВ по сложной процентной ставке, равной 14% годовых.

3. Доллары были приобретены по 59 P/\$, полученная сумма помещена на депозит по сложной процентной ставке 10% годовых. Через 1,5 года наращенная сумма была истрачена на покупку долларов по курсу 62 P/\$. Темп инфляции доллара за этот промежуток времени составил 5%. Определите доходность финансовой операции.

**Вариант 2.**

1. Евро были приобретены по курсу 65 P/евро и через 1,3 года проданы по 69P/евро. Темп инфляции за этот промежуток времени составил 10%. Определить доходность финансовой операции.

2. Евро были приобретены по курсу 60 P/евро и через 1,2 года проданы по 65P/евро. Темп инфляции за этот промежуток времени составил 10%. Определить доходность финансовой операции, если наращение СКВ по сложной процентной ставке, равной 15% годовых.

3. Доллары были приобретены по 59 P/евро, полученная сумма помещена на депозит по сложной процентной ставке 10% годовых. Через 1,5 года наращенная сумма была истрачена на покупку долларов по курсу 69P/евро. Темп инфляции евро за этот промежуток времени составил 5%. Определите доходность финансовой операции.

***Практическая работа № 19 «Расчет доходности валютных операций с применением EXCEL»***

Цели практической работы: развитие навыков расчета доходности валютных операций с применением EXCEL.

Задачи практической работы: овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями.

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

*Комплексно – методическое оснащение.*

**Критерии оценки:**

- **оценка – 5 («отлично»)** ставится обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, их значения для приобретаемой специальности, проявившим творческие способности в понимании, изложении и демонстрации правильного выполнения задания.
- **оценка – 4 («хорошо»)** ставится обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, их значения для приобретаемой специальности, проявившим творческие способности в понимании, изложении и демонстрации правильного выполнения задания с небольшими неточностями и коррекцией действий преподавателем.
- **оценка 3 («удовлетворительно»)** ставится обучающимся, обладающим необходимыми знаниями, но допустившими неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических заданий, не умеет обосновывать свои суждения.
- **оценка 2 («неудовлетворительно»)** ставится обучающимся, имеющим разрозненные и бессистемные знания, не может применять знания для решения практических задач или отказ отвечать

## Задачи для практической работы:

### Функция ЧПС()

#### Задание 4-1

Затраты по проекту в начальный момент его реализации составляют 50000 руб., а ожидаемые доходы за первые пять лет : 3000; 5000; 8000; 12000; 13500. На шестой год реализации проекта ожидаются убытки в 5000 руб. Цена капитала – 10% годовых.

**Рассчитайте** текущую стоимость проекта.

**Ответ: -23 311.66р.**

**Пояснение:** Обратите внимание на то, что в задании сказано, что «затраты по проекту были произведены в начальный момент его реализации». Т.е., в этом случае, произведенные затраты не дисконтируются и должны быть добавлены к полученной величине текущей стоимости проекта =ЧПС(10%;B25:B30+(-50000)), где в ячейки таблицы записаны исходные данные.

#### Задание 4-2

Рассмотрим инвестиции, которые начинаются в начале первого периода.

Вы намерены приобрести обувной магазин.

Стоимость предприятия - 40 000 руб.

а) Вы ожидаете получить следующие доходы за первые пять лет: 8 000 руб., 9 200 руб., 10 000 руб., 12 000 руб. и 14 500 руб.

Годовая учетная ставка равна 8%..

Рассчитайте текущую стоимость проекта

б) На шестой год работы магазина случилось непредвиденное и магазин потерпел убытки в размере 9000 руб.

Рассчитайте текущую стоимость проекта

**Ответ:**

а) 1922,06р

б) -3 749.47р.

### Задание 4-3

Определите эффективность предполагаемой инвестиции размером 250 млн. руб., если ожидаемые ежемесячные доходы за первые пять месяцев составят соответственно: 25, 35, 50, 90 и 120 млн. руб. Издержки привлечения капитала составят 10.5%.

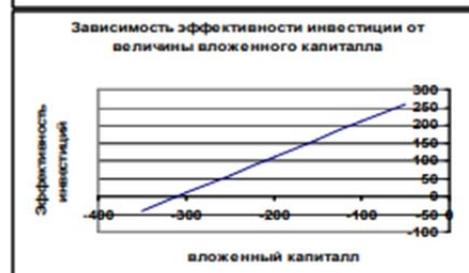
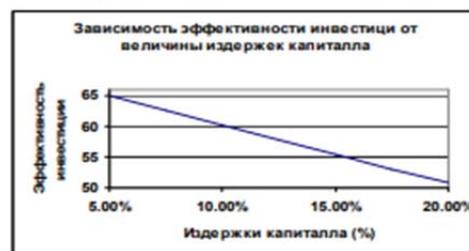
Выполните анализ: как зависит эффективность предполагаемой инвестиции от:

- величины издержек капитала (от 5% до 20%)
- размера инвестиции при издержках привлечения капитала 10.5%
- величины издержек капитала (от 5% до 20%) и размеров инвестиций (от 50 до 300 млн. руб.)

Перенесите созданные таблицы и диаграммы в документ Word и сделайте выводы об эффективности инвестиций в различных случаях

Ответ:

а) 59.69 млн. руб..



### Функция ЧИСТНЗ()

#### Задание 4-4

Определите чистую текущую стоимость проекта на 1.01.2005г., затраты по которому на 20.12.2005 составят 100 млн. руб. Ставка банка 12%.

Ожидается, что за первые полгода 2006 года проект принесет следующие доходы:

Дата	Поступления (млн. руб)
01.03.2006	18
15.04.2006	40
30.06.2006	51

Ответ: 3.8 млн. руб.

#### Задание 4-5

Определите чистую текущую стоимость инвестиции, если 27 декабря 2003г предполагается выплата 5млн. руб., ставка банка 10% и поступления составят соответственно:

Дата	Поступления (млн. руб)
20.06.2006	1

12.12.2006	3.8
17.07.2006	4.6

Ответ 2.26 млн. руб.

#### Задание 4-6

В таблице приведены данные о поступлении денежных средств от реализации проекта, в который в конце декабря 2004 г было вложено 10 млн. руб. Ставка дисконтирования 10%

**Определите**, какие поступления должны были быть 01.09.2005 с тем, чтобы доход от реализации проекта составил 1 млн. руб.

Дата	Поступления (млн. руб)
30.12.2004	-10
01.03.2005	2
01.06.2005	-3
01.09.2005	0
01.12.2005	2

Ответ: 10.75 млн. руб.

#### Функция ВСД() [ВНДОХ()]

#### Задание 4-7

**Определите** внутреннюю норму дохода по проекту, затраты по которому составили 200 тыс. руб., а ожидаемые доходы в последующие пять лет составят соответственно 40, 60, 80, 90 и 100 тыс. рублей.

**Оцените** экономическую эффективность проекта, если рыночная норма дохода составляет 10%

Ответ: 20,9%. Проект рентабелен

## Вопросы к экзамену.

1. Простейшие сведения о процентах. Вычисление процента от числа, числа по его проценту, процентного отношения чисел.
2. Виды процентных ставок и способы начисления процентов.
3. Формула наращения. Множитель наращения простых процентов.
4. Постоянные и переменные ставки.
5. Наращение процентов в потребительском кредите.
6. Дисконтирование по простым учетным ставкам. Наращение по учетной ставке.
7. Банковский учет (учет векселей)
8. Определение срока ссуды при простой процентной ставке.

9. Определение величины процентной ставки при простых процентах.
10. Конверсия валюты и наращение процентов по схеме СКВ \_\_\_\_ Руб \_\_\_\_ Руб \_\_\_\_ СКВ.
11. Конверсия валюты и наращение процентов по схеме Руб \_\_\_\_ СКВ \_\_\_\_ СКВ \_\_\_\_ Руб
12. Формула наращения. Множитель наращения сложных процентов.
13. Начисление процентов при дробном числе лет.
14. Сравнение роста по сложным и простым процентам.
15. Наращение процентов  $m$  раз в году.
16. Номинальная и эффективная процентная ставки.
17. Определение срока ссуды при наращении по сложной годовой ставке.
18. Определение размера процентной ставки при наращении по сложной годовой ставке.
19. Эквивалентность процентных ставок.
20. Консолидирование задолженности. Определение размера консолидированного платежа при простой процентной ставке.
21. Консолидирование задолженности. Определение срока консолидированного платежа при простой процентной ставке.
22. Консолидирование задолженности. Определение размера консолидированного платежа при сложной процентной ставке.
23. Консолидирование задолженности. Определение срока консолидированного платежа при сложной процентной ставке.
24. Виды потоков платежей и их основные параметры.
25. Классификация потоков.
26. Планирование погашения долгосрочной задолженности.
27. Форфейтная операция. Ее сущность, анализ позиции продавца, покупателя и банка.

## Дидактический материал к экзамену.

### Вариант № 1

1. Простейшие сведения о процентах: нахождение процента от числа, числа по его проценту, процентного соотношения двух чисел.
2. Анализ и учет инфляции в финансово-экономических расчетах.
3. Какова должна быть продолжительность ссуды в днях для того, чтобы долг, равный 100 тыс. руб., вырос до 120 тыс. руб. при условии, что начисляются простые проценты по ставке 25% годовых (АСТ/АСТ)
4. В фонд ежегодно в конце года поступают средства по 10000руб. в течение трех лет, на которые начисляются проценты по номинальной ставке 15% годовых, причем проценты начисляются поквартально. Определить коэффициент наращивания ренты и величину фонда на конец срока.

### Вариант № 2

1. Виды процентных ставок и способы начисления процентов.
2. Эквивалентность процентных ставок.
3. Ссуда в размере 1 млн. руб. выдана 20.01 до 05.10. включительно под 18% годовых. Какую сумму должен заплатить должник в конце срока при условии, что проценты начисляются по простой учетной ставке (360/360)
4. Платежи в 1 и 2 млн. руб. и сроками уплаты через 2 и 3 года соответственно объединяются в один со сроком 2,5 года. При консолидации используются сложные проценты – 20% годовых. Определить консолидированную сумму.

### Вариант № 3

1. Формула наращивания по простым процентным ставкам.  
Характеристика величин, входящих в формулу.
2. Формула удвоения по простым и сложным процентам.
3. Через 180 дней после подписания договора должник уплатит 310 тыс. руб. Кредит выдан под 16% годовых. Какова первоначальная сумма долга при условии, что временная база равна 365 дням?
4. Предполагается поместить 2000 долл. На рублевом депозите. Курс продажи на начало срока депозита 28,5 руб. за доллар, курс покупки доллара в конце операции 32 руб. Процентная ставка на рублевом депозите 18 % годовых, на валютном – 12% годовых (360/360). Срок депозита 3 месяца. Определить наращенную сумму с конверсией

валют и без конверсии, сравнить эти суммы и сделать вывод. Проценты начисляются.

#### **Вариант № 4**

1. Формула наращенного по сложным процентным ставкам. Характеристика величин, входящих в формулу.
2. Простейшие финансовые ренты.
3. Кредит для покупки товара на сумму 1 млн. руб. открыт на три года под простые проценты со ставкой 15% годовых с выплатами в конце каждого месяца. Найти сумму долга с процентами и ежемесячные платежи.
4. Принято решение поместить 3 млн. руб. на депозит. Необходимо сделать выбор, какой вид инвестиции окажется наиболее выгодным: с конверсией валют или без нее. Курс продажи на начало открытия счета составляет 25,08 руб. за доллар, курс покупки доллара в конце операции 26,45 руб. Процентные ставки на рублевом депозите 20% годовых, на валютном – 15% (360/360). Срок депозита 3 месяца. Какой выбор будет выгодным для вкладчика?

#### **Вариант № 5**

1. Наращение процентов в потребительском кредите.
2. Определение срока ссуды в годах и днях при простой процентной ставке.
3. Ссуда в размере 1 млн. руб. выдана 20.01. до 05.10. включительно под 18% годовых. Какую сумму должен заплатить должник в конце срока при начислении простых процентов, если использовались обыкновенные проценты с точным числом дней ссуды 365/360?
4. В фонд ежегодно в конце года поступают средства по 100000 руб. в течении 10 лет, на которые начисляются проценты по сложной ставке 15% годовых. Определить величину фонда на конец срока и его современную стоимость.

#### **Вариант № 6**

1. Расчет точных процентов с точным числом дней в году. Способы его обозначения и страны, где он применяется. Правило расчета числа дней ссуды.
2. Определение срока ссуды в годах и днях при простой учетной ставке.

3. Ссуда в размере 1 млн. руб. выдана 20.01 до 05.10 включительно под 18% годовых. Какую сумму должен заплатить должник в конце срока при начислении простых процентов при расчете 360/360?
4. В фонд ежегодно поступают средства по 20000руб. в течении семи лет, на которые начисляются проценты по силе роста 15% годовых, причем выплаты производятся поквартально, а проценты начисляются непрерывно. Определить коэффициент приведения ренты и ее современную стоимость.

### **Вариант 7**

1. Расчет обыкновенных процентов с точным числом дней ссуды. Способы его обозначения и страны, в которых он применяется. Правило расчета числа дней ссуды.
2. Определение величины процентной ставки при простой процентной ставке для сроков, измеряемых в годах и днях.
3. Определить проценты и сумму накопленного долга, если ссуда равна 700 тыс. руб. выдана на срок 4 года под простые проценты по ставке 20% годовых.
4. Суммы 10, 20 и 15 млн. руб. должны быть выплачены через 50, 80 и 150 дней соответственно. Стороны согласились заменить их одним платежом в сумме 45 млн. руб. при простой процентной ставке 10% и  $K=365$ . Определить срок консолидированного платежа.

### **Вариант № 8**

1. Расчет обыкновенных процентов с приближенным числом дней ссуды. Способы его обозначения, сферы его использования и страны, в которых этот метод применяется. Правило расчета числа дней ссуды.
2. Определение величины процентной ставки при простой учетной ставке для сроков, измеряемых в годах и днях.
3. Какой величины достигнет долг, равный 50000руб., через 5,7 лет при росте по сложной ставке 16,5% годовых при начислении процентов раз в году и ежемесячно?
4. Предполагается поместить 2000 долл. на рублевый депозит. Курс продажи на начало срока депозита 26,08 руб. за 1долл., курс покупки доллара в конце операции 26,45 руб. Процентная ставка на рублевом депозите 22%, на валютном – 15% годовых (360/360). Срок депозита 3 месяца. Определить наращенную сумму с конверсией валют и при прямом наращении. Сравнить полученные суммы и сделать вывод.

### **Вариант № 9**

1. Банковский учет (учет векселей). Условие, при котором учет может привести к нулевой или отрицательной сумме  $P$ .
2. Сравнение роста по сложным и простым процентам. Графическая иллюстрация соотношения множителей наращенного.
3. Кредит в размере 6 млн. руб. выдан на 2 года и 160 дней под 16,5% сложных годовых. Рассчитайте сумму долга обычным и смешанным методом.
4. Определить наращенную сумму на депозите с конверсией валют и при прямом наращении. Сравнив полученные результаты, сделать вывод. Помещаемая на депозит сумма – 500000 руб., курс продажи на начало срока 31 руб., курс покупки в конце операции 32,5 руб. Процентные ставки по валютному депозиту 12%, по рублевому – 18% годовых при простой процентной ставке. Срок депозита 5 месяцев (360/360).

### **Вариант № 10**

1. Наращение процентов  $m$  раз в году. Номинальная ставка. Связь процесса наращенного с числом начисления процентов.
2. Планирование погашения долга.
3. Срок ссуды – 5 лет, договорная базовая процентная ставка по сложным процентам - 12% годовых плюс маржа 0,5% в первые два года и 0,75% в оставшиеся годы. Определить множитель наращенного в этом случае.
4. Суммы в размере 15, 30 и 20 млн. руб. должны быть выплачены через 20, 50 и 100 дней соответственно. Стороны согласились заменить их одним платежом. Определить современную стоимость заменяемых платежей при консолидировании указанных сумм с процентной ставкой 10% годовых и  $K=365$  и срок выплаты этого платежа.

### **Вариант № 11**

1. Наращение процентов  $m$  раз в году. Действительная или эффективная ставка процента. Сравнение эффективной и номинальной ставки.
2. Понятие потока платежей и финансовой ренты.
3. Какой величины достигнет долг, равный 5500 руб., через 4 года при росте по сложной ставке наращенного 28,5% годовых?
4. Платежи 1 и 2 млн. руб. со сроками уплаты через 2 и 3 года объединяются в один платеж 3 млн. руб. Определить точное и приблизительное значение срока выплаты консолидированного

платежа, если при консолидации использовалась сложная ставка 20% годовых.

### **Вариант № 12**

1. Практика расчета процентов для краткосрочных ссуд. Сравнение наращенной суммы при использовании различных временных баз.
2. Конверсия валюты и наращение процентов. Вариант СКВ→Руб→Руб→СКВ.
3. В контракте предусматривается погашение обязательства в сумме 140000руб. через 200 дней. Первоначальная сумма долга – 120000руб. Определить доходность ссудной операции в виде простой годовой ставки наращения при  $K=360$ .
4. Сумма была выдана на два года: с 1 мая 2005г. по 1 мая 2007г. Размер ссуды 10 млн. руб. Необходимо распределить начисленные проценты (простая ставка АСТ/АСТ) по календарным годам и вычислить наращенную сумму. Найти результат, если расчет будет вестись для всего срока в целом. Сравнить наращенные суммы и сделать вывод.

### **Вариант № 13**

1. Простейшие финансовые ренты.
2. Конверсия валюты и наращение процентов. Вариант Руб→СКВ→СКВ→Руб
3. Какова должна быть продолжительность ссуды в днях для того, чтобы долг, равный 8000 руб., вырос до 10000 руб. при условии, что простая ставка наращения равна 19,5% годовых при  $K=365$ ?
4. 100млн. руб. положены 1 января на месячный депозит под 20% годовых. Какова наращенная сумма, если операция повторяется три раза? Выполнить расчет при реинвестировании с начислением точных процентов и с начислением обыкновенных процентов.

### **Вариант № 14**

1. Учет инфляции в финансово – экономических расчетах.
2. Консолидирование задолженности. Определение размера консолидированного платежа при применении простой процентной ставки.
3. Вексель, имеющий номинальную стоимость 4000 руб., учтен в банке по учетной ставке 15,5% годовых за 156 дней до его погашения. Определить сумму, полученную владельцем векселя при учете.

4. Обязательство 1,5 млн. руб. датированное 10.08.2005г. должно быть погашено 10.06.2006г. Ссуда выдана под 20% годовых. В счет погашения долга 10.12.2005г. поступило 800 тыс. руб. Вычислить остаток долга на конец срока, используя метод, называемый правилом торговца и актуарный метод.

### **Вариант № 15**

1. Проценты. Виды процентных ставок.
2. Консолидирование задолженности. Определение срока консолидированного платежа простой ставке.
3. Через 140 дней должник уплатит 6,5 тыс. руб. Кредит выдан под простые проценты 29% годовых. Какова первоначальная сумма долга и дисконт при условии, что временная база равна 360 дней?
4. Долг в сумме 100 млн. выдан на 5 лет под 20% годовых. Для его погашения создается погасительный фонд. На инвестируемые в нем средства начисляются проценты по ставке 22%. Найти размеры срочных уплат, если фонд формируется 5 лет, взносы производятся в конце каждого года равными суммами, проценты не присоединяются к основной сумме долга.

### **Вариант № 16**

1. Способы определения возврата ссуд в годах для ссуд, выданных на срок, исчисляемый в днях.
2. Определение срока консолидированного платежа на основе сложных процентных ставок.
3. Контракт предусматривает следующий порядок начисления процентов: первый год - 11%, в каждом последующем полугодии ставка повышается на 1%. Необходимо определить множитель наращивания за 2,5 года.
4. В контракте предусматривается погашение обязательства в сумме 140000руб. через 200 дней. Первоначальная сумма долга 120000руб. Определить доходность ссудной операции в виде простой годовой ставки наращивания при  $K=360$  дней.

### **Вариант № 17**

1. Обыкновенные акции и облигации.
2. Начисление процентов при дробном числе лет.
3. Ссуда 15000руб. выдана на срок 0,4 года под простые проценты 18% годовых. Определить проценты и наращенную сумму.

4. Два платежа 1 и 0,5 млн. руб. со сроками уплаты соответственно 150 и 180 дней объединяются в один со сроком уплаты 200 дней. При консолидации платежа стороны согласились на применении простой ставки, равной 20% годовых. Определить консолидированную сумму долга.

### **Вариант № 18**

1. Проценты. Виды процентных ставок и способы начисления процентов.
2. Виды потоков платежей. Классификация потоков платежей.
3. Какой величины достигнет долг, равный 5500 руб., через 4 года при росте по сложной ставке наращивания 28,5% годовых?
4. Финансовый инструмент куплен за 50000 руб., его выкупная цена через 1,8 года составит 70000 руб., проценты начисляются один раз в месяц. Определить доходность операции в виде номинальной ставки и годовой ставки сложных процентов.

### **Вариант № 19**

1. Планирование погашения долгосрочной задолженности. Расходы по обслуживанию долга. Погасительный фонд.
2. Сравнение роста по сложным и простым процентным ставкам. Формулы удвоения по простым и сложным процентам.
3. Клиент положил вклад в банк на депозит в сумме 10000 руб. под 22% годовых сроком на 5 лет. Определить наращенную сумму к концу срока по сложным и простым процентам.
4. Вексель учтен в банке по годовой учетной ставке 20% за 187 дней до его погашения. Оценить в виде годовой ставки простых процентов ( $K=365$ ) доходность этой финансовой операции для банка.

### **Вариант № 20**

1. Учет и переучет векселей.
2. Реструктурирование займа.
3. Заработная плата рабочего равна 45000 руб. Найдите зарплату после её увеличения на 12%.
4. Ссуда в размере 3 млн. руб. выдана 15.01. до 10.10. в високосном году под 20% годовых. Какую сумму должен заплатить должник в конце срока при начислении простых процентов, используя различные способы расчета числа дней ссуды и числа дней в году.

**Критерии оценки:**

- **оценка – 5 («отлично»)** ставится обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, их значения для приобретаемой специальности, проявившим творческие способности в понимании, изложении и демонстрации правильного выполнения задания.
- **оценка – 4 («хорошо»)** ставится обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины, их значения для приобретаемой специальности, проявившим творческие способности в понимании, изложении и демонстрации правильного выполнения задания с небольшими неточностями и коррекцией действий преподавателем.
- **оценка 3 («удовлетворительно»)** ставится обучающимся, обладающим необходимыми знаниями, но допустившими неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических заданий, не умеет обосновывать свои суждения.
- **оценка 2 («неудовлетворительно»)** ставится обучающимся, имеющим разрозненные и бессистемные знания, не может применять знания для решения практических задач или отказ отвечать