

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)

Структурное подразделение Институт физико-математического  
образования, информационных и обслуживающих технологий  
Кафедра экономики

**УТВЕРЖДАЮ**

Врио директора  
Института физико-математического  
образования,  
информационных  
и обслуживающих технологий

 Е.А. Журавлёва  
«14» января 2026 г.

Приложение к рабочей программе учебной дисциплины

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации  
обучающихся по дисциплине

**Финансовая математика**

По направлению подготовки – 44.03.01 Педагогическое образование  
Профиль подготовки – Экономическое образование и финансовая  
грамотность

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Курс – 1 курс (2 семестр), 2 курс (5 семестр)

Разработчик

ст. преподаватель кафедры экономики  
Гиманова Н.Н.

Заведующий кафедрой экономики

 Н.Н. Скороход

Протокол от «26» декабря 2025 г., № 5

Луганск, 2026

# 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

## 1.1. Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) – неотъемлемая часть рабочей программы дисциплины «Финансовая математика» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, освоивших программу дисциплины.

## 1.2. Цели и задачи фонда оценочных средств

Цель ФОС – установить соответствие уровня подготовки обучающегося требованиям ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, профиль Экономическое образование и финансовая грамотность, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 121 (с изменениями и дополнениями) и Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» от 18 октября 2013 г. № 544н (с изменениями и дополнениями).

## 1.3. Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения основной образовательной программы

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения
Универсальные	
<b>ПК-2</b> <i>Способен осваивать и применять базовые научно-теоретические знания и практические умения по экономике и финансовой грамотности в профессиональной деятельности</i>	<b>ПК-2.1</b> Демонстрирует знания понятийного аппарата экономической науки для формирования и принятия обоснованного экономического решения в сфере финансов
	<b>ПК-2.2</b> Составляет финансовую отчетность, разрабатывает финансовые прогнозы, финансовую политику компаний разных форм собственности и других организаций
	<b>ПК-2.3</b> Применяет методы качественного и количественного анализа экономических, финансовых и других показателей и индикаторов, характеризующих деятельность хозяйствующих

	субъектов на микро- и макроуровне
--	-----------------------------------

#### 1.4. Этапы формирования компетенций и средства оценивания уровня их сформированности

Этапы формирования компетенций	Компетенции	Контрольно-оценочные средства / способ оценивания
<b>Тема 1.</b> Предмет финансовой математики. Финансовые операции.	ПК-2	Устный опрос. Тестирование. Научный доклад. Открытые вопросы для дискуссии. Решение задач.
<b>Тема 2.</b> Сущность и структура процентных ставок.	ПК-2	Устный опрос. Тестирование. Научный доклад. Открытые вопросы для дискуссии. Решение задач. Написание статьи.
<b>Тема 3.</b> Нарращение и дисконтирование по простым процентным ставкам.	ПК-2	Устный опрос. Тестирование. Научный доклад. Открытые вопросы для дискуссии. Решение задач. Написание статьи.
<b>Тема 4.</b> Сложные проценты.	ПК-2	Устный опрос. Тестирование. Научный доклад. Открытые вопросы для дискуссии. Решение задач. Написание статьи.
<b>Тема 5.</b> Производные процентные расчеты. Кривые доходности.	ПК-2	Устный опрос. Тестирование. Научный доклад. Открытые вопросы для дискуссии. Решение задач.
<b>Тема 6.</b> Постоянные финансовые ренты	ПК-2	Устный опрос. Тестирование. Научный доклад. Открытые вопросы для дискуссии. Решение задач. Написание статьи.
<b>Тема 7.</b> Финансовые инструменты с фиксированной доходностью.	ПК-2	Тестирование. Научный доклад. Открытые вопросы для дискуссии. Решение задач.
Промежуточная аттестация	ПК-2	Зачет

#### 1.5. Описание показателей формирования компетенций

Код компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели)
-----------------	--

ПК-2	<p><b>Знает:</b> современные методы финансовых вычислений, методику и практику использования финансово-экономических расчетов при решении конкретных задач; методику и практику использования финансово-экономических расчетов (разовые платежи; дисконтирование, наращение простых, сложных процентов с конвертацией и без конвертации валюты; наращение по простой, сложной и непрерывной процентной ставке; расчет срока ссуды; потоки платежей: наращенная сумма, величина потока, потоки с постоянными и переменными платежами, виды финансовых рент; количественный анализ финансовых операций (зависимость конечных результатов от основных параметров операции, сделки, контракта).</p> <p><b>Умеет:</b> использовать финансово-экономические расчеты при решении практических задач, в том числе и при отсутствии достоверной статистической информации; оценивать эффективность краткосрочных инструментов и долгосрочных финансовых операций, включая производственные инвестиции; воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений; строить модели количественных оценок; разрабатывать план погашения задолженности.</p> <p><b>Владет:</b> возможностями использования инструментария финансовой математики в экономических исследованиях и практическом применении в деятельности государственных и коммерческих организаций, инвестиционных компаниях, финансовых отделах производственных и коммерческих организаций; методом расчета ставки дисконтирования и учетом по простым и сложным ставкам процентов.</p>
------	---

### 1.6. Критерии оценивания компетенций на разных этапах их формирования

Вид учебной работы	Количество баллов	
	Очная форма	Заочная форма
Работа на лекционных занятиях	5	5
Тестовый контроль на практических занятиях	5	5
Устный опрос на практических занятиях	10	10
Решение задач на практических занятиях	15	15
Подготовка открытых вопросов	10	10
Самостоятельная работа (подготовка научного доклада, написание научной статьи, реферирование и др.)	25	25
Итоговая самостоятельная работа	10	10
Зачет	20	20
<b>Всего за год</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

#### Накопительная система оценивания по 100-балльной шкале

Четырехбалльная система оценивания экзамена	100-балльная шкала	Буквенная шкала, соответствующая 100-балльной шкале	Система оценивания зачета
Отлично	90-100	А – отлично – теоретическое	Зачтено

		содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	
Хорошо	<b>83-89</b>	<b>В</b> – очень хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	
Хорошо	<b>75-82</b>	<b>С</b> – хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью; некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	
Удовлетворительно	<b>63-74</b>	<b>Д</b> – удовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат	

		ошибки	
Удовлетворительно	<b>50-62</b>	<b>Е</b> – посредственно –теоретическое содержание курса освоено частично; некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные учебной программой обучения учебные задания не выполнены либо качество выполненных некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	
Неудовлетворительно	<b>21-49</b>	<b>FX</b> – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом не сформированы; большинство предусмотренных учебной программой обучения учебных заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительно самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий	Не зачтено
Неудовлетворительно	<b>0-20</b>	<b>F</b> – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено; необходимые практические навыки работы не сформированы; все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий	

## **2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**

### **2.1 Оценочные средства текущего контроля и контроля самостоятельной научно-исследовательской работы**

Научный доклад подготавливается по выбранной проблеме дисциплины «Финансовая математика». Студент выбирает проблему и, исследуя её, готовит короткий доклад по определённому плану. В плане доклада необходимо сформулировать теоретические и практические обстоятельства относительно указанной проблемы, рассмотреть понятийный аппарат, который позволяет формулировать, рассматривать и решать указанную проблему.

#### **Примерная тематика для подготовки научных докладов:**

1. Потоки платежей, ренты Кредитные Расчеты. Финансовые расчеты.
2. Нарачивание по простым и сложным процентам. Номинальная и эффективная процентная ставки. Непрерывное нарачивание. Влияние инфляции на ставку процента.
3. Сбережения в жизни гражданина.
4. Кредиты и займы как инструмент финансирования расходов.
5. Денежно-кредитная политика Банка России.
6. Ренты: годовая, общая конечная и «вечная». Объединение и замена рент.
7. Понятие и сущность эквивалентности процентных ставок. Изменение эквивалентности процентных ставок во времени и под влиянием внешних экономических факторов
8. Финансовое просвещение как механизм повышения финансовой грамотности населения.
9. Особенности финансового мошенничества в современном мире.
10. Финансовые инструменты с фиксированной доходностью.
11. Финансовые услуги и защита прав пользователей в период цифровизации в России.
12. Облигации. Инвестиционные стратегии на мировых рынках капитала в условиях глобализации.
13. Возможности и риски цифровых финансовых услуг.
14. Инвестиции и сбережения домашних хозяйств.
15. Страхование банковских вкладов в России.

Важнейшей формой научно-исследовательской деятельности обучающихся является подготовка к печати научных статей. Подготовка статьи предшествует реферирование (аннотирование) научных статей и специальных материалов по избранной тематике.

В статье требуется отобразить следующие разделы:

- постановка проблемы и её актуальность;
- анализ последних исследований и публикаций;
- формулирование в статье цели исследования;
- изложение основного материала с иллюстрацией заданий и задач;
- выводы;
- список использованной литературы.

Актуализация темы, анализ литературы и постановка цели статьи являются логичными этапами в движении к основному исследованию. Исследование основного материала в структуре статьи должно занимать от 60% до 90% общего текста. Эта часть статьи является личным взглядом студента на исследуемую проблему. При изложении основного материала статьи студент должен делать ссылки на результаты исследований в научных публикациях по данной теме. Ссылки на научные источники даются согласно ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка»: в квадратных скобках указывается номер источника из списка литературы и страница, на которой находится данный тезис. Список

литературы оформляется по порядку ссылок на источники в статье.

### **Примерные практические задания**

1. В каких реальных ситуациях экономист может применить детерминированные модели финансовой математики?
2. Дайте определения простого и сложного процента.
3. Объясните понятие временной ценности денег.
4. Приведите 2 - 3 ваших собственных примера финансовых ситуаций «полной определенности» и объясните, что в этих ситуациях требуется найти.
5. Напишите формулу для вычисления наращенной суммы при начислении простых процентов.
6. Какая финансовая операция называется реинвестированием денежных средств?
7. Запишите формулу дисконтирующего множителя при начислении простых процентов.
8. В чем заключается особенность начисления сложных процентов?
9. Какие проценты выгоднее для вкладчика при прочих равных условиях: простые или сложные? Объясните, почему.
10. Приведите формулу начисления сложного процента несколько раз в год.
11. Запишите формулу дисконтирования при начислении сложного процента один раз в год.
12. Какие виды средних процентных ставок Вы знаете?
13. Приведите примеры эквивалентных процентных ставок.
14. Сформулируйте общую постановку задачи изменения условий контракта.
15. Каким образом налоги и инфляция учитываются в процентных расчетах?
16. Приведите основные виды кривых доходности. Перечислите основные требования к представлению результатов аналитической работы в соответствии с принятыми в организации стандартами.
17. Из каких частей состоят расходы заемщика по обслуживанию долга?
18. Как составляется план погашения кредита равными платежами во время срока кредитования?
19. Как можно создать погасительный фонд?
20. Как Вы понимаете термин современная стоимость финансовой ренты? Приведите примеры финансовых расчетов, необходимых для составления экономических разделов планов и обоснование этих вычислений.
21. Приведите формулу дисконтирующего множителя при вычислении современной стоимости финансовой ренты.
22. Перечислите основные параметры облигации.
23. Что называется дюрацией облигации. Объясните, почему это количественная мера риска.
24. Перечислите основные правила рынка облигаций.

### **Пример открытых вопросов для обсуждения на практических занятиях**

1. В чем состоит смысл финансового дисконтирования? Придумайте 2-3 примера практической ситуации, требующей дисконтирования потока платежей. Как это связано с расчетом экономических и социально-экономических показателей, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы?
2. Какие процентные ставки называются эквивалентными? Приведите пример эффективной процентной ставки.
3. В каких ситуациях может быть выгодно брать кредиты в иностранной валюте?

4. Дайте определение финансовой ренты. Приведите 2-3 практических примера применения этой финансовой модели.
5. Каковы основные допущения стратегии иммунизации (дохода) при управлении портфелем облигаций?

### Пример задач

1. Вкладчик положил в банк 10 000 руб. в начале 2006 г. Банк выплачивал простые проценты с процентными ставками на уровне 100 % от ставки рефинансирования ЦБ РФ в 2006 г., 90 % от той же ставки в 2007 г. и 80 % от ставки рефинансирования в 2008 г. Будем считать, что ставка рефинансирования ЦБ РФ была следующей: в 2006 г. - 150 % годовых; 2007 г. - 100 % годовых; 2008 г. - 50 % годовых. В предположении, что вкладчик не снимал денег со своего счета, определите, какая сумма будет на его счете в начале 2009 г.

Ответ:

- A. 26 000 руб.  
B. 32 000 руб.  
C. 38 000 руб.  
D. 42 000 руб.?

2. Как изменилась за год реальная заработная плата, если номинальная заработная плата увеличилась на 25%, при этом цены на товары и услуги выросли на 30%?

3. Покупатель приобрел холодильник, цена которого 30 тыс. руб., в кредит, уплатив сразу 5 тыс. руб. и обязавшись уплатить остальное в течение 6 месяцев, делая ежемесячные равные платежи. Какую сумму он должен выплачивать ежемесячно, если продавец требует за кредит 6% простых в год?

4. Банк выплачивает 6% простых в год. Господин Фёдоров хочет получить через 2 года 6 месяцев 1000 тыс. руб. на подарок сыну к 16-летию. Какую сумму он должен положить в банк в настоящий момент?

5. Швея Иванова занимается индивидуальной предпринимательской деятельностью: шьёт модную одежду на заказ. На одну вещь она тратит два дня и получает плату в размере 60 ден. ед. Как правило, она работает и по выходным. Но на будущее выходные ей предложили двухдневный отдых за городом. Стоимость путёвки 100 ден. ед. Швея Иванова решила отдохнуть. Чему будут равны альтернативные затраты?

6. Рассчитайте количество денег, необходимое для обращения, если скорость обращения денежной единицы составляет 4 оборота, средняя цена товара – 10 ден. ед., физический объем реализованной продукции – 150 единиц, стоимость товаров, проданных в этом году в кредит – 800 ден. ед., сумма возвращенных кредитов прошлых лет – 600 ден. ед., взаимопогашаемые платежи – 200 ден. ед.

7. Произведите расчет социального налогового вычета.

Исходные данные для расчета:

Доход Ивановой А.П. за 2023 год составил 840 тыс. руб. Ставка НДФЛ по доходу – 13%. На обучение ребенка в 2023 г. Иванова А.П. потратила 110 тыс. руб., а также на лечение частных мед. учреждениях – 30 тыс. руб. Какова будет сумма возврата налога по социальному налоговому вычету?

8. Рассчитайте имущественный налоговый вычет

Гражданин РФ купил квартиру для семьи стоимостью 1 млн. 800 тыс. руб. Затем, спустя несколько лет он приобрел еще одну квартиру, стоимость которой составила 2 млн. руб. Какой налоговый возврат получит указанный гражданин за каждую квартиру?

9. Определите пенсионные накопления гражданина.

Дмитрий Иосифович считает, что государственная пенсия не сможет обеспечить все его потребности в старости, поэтому он решил сберегать дополнительные средства с помощью негосударственного пенсионного фонда. Каждый год Дмитрий Иосифович

откладывает по 25 тыс. рублей в негосударственный пенсионный фонд с доходностью 7%. Сколько составят пенсионные накопления Дмитрия Иосифовича через 3 года?

10. Рассчитайте сумму налога на доход физического лица от банковского вклада

Гражданин РФ сделал вклад в банк на весь 2023 год в размере 1 500 000 рублей под 14% годовых. Рассчитайте, какую сумму налога на доход он должен уплатить, если максимальная ключевая ставка Банка России, используемая для расчетов налога в 2023 году, составляет 15%.

11. Определите размер налога на профессиональный доход самозанятого лица

Алевтина Петровна является самозанятым лицом. За сентябрь 2024 года она получила доход от физических лиц в размере 100000 рублей, а от юридических – в размере 20000 рублей. Определите размер налога на профессиональный доход, который должна уплатить Алевтина Петровна за сентябрь 2024 года, если налоговый вычет она уже исчерпала.

12. Найти сумму начисленных процентов  $I$  и конечную сумму  $S$ , если вклад  $P$  рублей размещен на  $t$  месяцев при годовой ставке  $i$ .  $P = 23,00р.$ ,  $t = 12$ ,  $i = 23,3\%$ .

## **1.2.Оценочные средства для промежуточной аттестации**

### **Вопросы к зачету по дисциплине «Финансовая математика»**

1. Проценты.
2. Ссудные операции.
3. Учёт векселей.
4. Продолжительность финансовых операций.
5. Начисление процентов.
6. Применение простых и сложных процентов.
7. Комбинированные схемы начисления процентов.
8. Актуарный метод.
9. Контур финансовой операции.
10. Формализация актуарного метода.
11. Правило торговца.
12. Аннуитетная схема погашения кредитов.
13. Структура аннуитетных платежей.
14. Дифференцированная схема погашения кредитов.
15. Построение графика погашения кредита.
16. Стоимость кредита для заёмщика.
17. Номинальная процентная ставка.
18. Эффективная процентная ставка.
19. Банковские вклады и налогообложение.
20. Ссуды, выдаваемые под сложные проценты.
21. Эффективная процентная ставка.
22. Потоки платежей.
23. Приведение датированных сумм.
24. Современная стоимость потока платежей.
25. Современная стоимость постоянной ренты.
26. Современная стоимость ренты с постоянным темпом роста.
27. Современная стоимость ренты с постоянным абсолютным. приращением.
28. Непрерывные потоки платежей.
29. Современная стоимость непрерывного потока платежей.
30. Денежный поток инвестиционного проекта.
31. Дисконтные методы оценки инвестиций.
32. Внутренняя норма доходности.

### **Типовые тестовые задания на зачет**

1. Что означает принцип финансовой неравноценности денег, относящихся к различным моментам времени?

**а) обесценение денег в связи с инфляцией;**

б) возрастание риска с увеличением срока ссуды;

в) возможность инвестировать деньги с целью получить доход;

г) снижение себестоимости товаров в связи с научно-техническим прогрессом.

2. Укажите возможные способы измерения ставок процентов

а) только процентами;

б) только десятичной дробью;

в) только натуральной дробью с точностью до  $1/32$ ;

**г) процентами, десятичной или натуральной дробью.**

3. В чем сущность французской практики начисления простых процентов?

а) в использовании обыкновенных процентов и приближенного срока ссуды;

б) в использовании точных процентов и приближенного срока ссуды;

в) в использовании точных процентов и точного срока ссуды;

**г) в использовании обыкновенных процентов и точного срока ссуды.**

4. В чем сущность германской практики начисления простых процентов?

**а) в использовании обыкновенных процентов и приближенного срока ссуды;**

б) в использовании точных процентов и приближенного срока ссуды;

в) в использовании точных процентов и точного срока ссуды;

г) в использовании обыкновенных процентов и точного срока ссуды.

5. В чем сущность британской практики начисления простых процентов?

а) в использовании обыкновенных процентов и приближенного срока ссуды;

б) в использовании точных процентов и приближенного срока ссуды;

**в) в использовании точных процентов и точного срока ссуды;**

г) в использовании обыкновенных процентов и точного срока ссуды.

6. Укажите формулу расчета наращенной суммы, когда применяется простая ставка, дискретно изменяющаяся во времени.

а)  $S = P(1 - n_1 d_1)(1 - n_2 d_2) \dots (1 - n_k d_k)$ ;

б)  $S = P(1 - n_1 d_1)^{-1}(1 - n_2 d_2)^{-1} \dots (1 - n_k d_k)^{-1}$ ;

в)  $S = P(1 + n_1 i_1 + n_2 i_2 + \dots + n_k i_k)$ ;

г)  $S = P(1 + n_1 i_1)(1 + n_2 i_2) \dots (1 + n_k i_k)$ .

**Ответ В.**

8. Укажите формулу расчета наращенной суммы в операции с реинвестированием под дискретно изменяющуюся простую ставку процентов.

а)  $S = P(1 - n_1 d_1)(1 - n_2 d_2) \dots (1 - n_k d_k)$ ;

б)  $S = P(1 - n_1 d_1)^{-1}(1 - n_2 d_2)^{-1} \dots (1 - n_k d_k)^{-1}$ ;

в)  $S = P(1 + n_1 i_1 + n_2 i_2 + \dots + n_k i_k)$ ;

г)  $S = P(1 + n_1 i_1)(1 + n_2 i_2) \dots (1 + n_k i_k)$ .

**Ответ Г.**

9. Укажите формулу математического дисконтирования в случае применения простой процентной ставки.

а)  $P = S(1 + ni)^{-1}$ ;

б)  $S = P(1 - ni)$ ;

в)  $S = P(1 - dn)$ ;

г)  $P = S(1 - dn)$ .

**Ответ А.**

10. Укажите формулу, по которой вычисляется срок удвоения первоначальной суммы при применении сложных процентов.

- а)  $n = 1/i$ ;
- б)  $n = 0,7/i$ ;
- в)  $n = 0,5/i$ ;
- г)  $n = 0,3/i$ .

**Ответ Б.**

11. Укажите формулу наращенной суммы по сложным процентам.

- а)  $S = Pn(1+i)$ ;
- б)  $S = P^n(1+i)$ ;
- в)  $S = P(1+i)^n$ ;
- г)  $S = P(1+ni)^n$ .

**Ответ В.**

12. Как вычисляется наращенная сумма при применении сложных процентов, если ставка дискретно меняется во времени.

- а)  $S = P^{n_1 n_2 \dots n_k} (1+i_1)(1+i_2) \dots (1+i_k)$ ;
- б)  $S = P(1+i_1^{n_1})(1+i_2^{n_2}) \dots (1+i_k^{n_k})$ ;
- в)  $S = P(1+i_1)^{n_1}(1+i_2)^{n_2} \dots (1+i_k)^{n_k}$ ;
- г)  $S = P(1+n_1 i_1)(1+n_2 i_2) \dots (1+n_k i_k)$ .

**Ответ В.**

13. Укажите формулу математического дисконтирования по сложной ставке.

- а)  $P = S(1+i)^{-n}$ ;
- б)  $P = S(1-nd)$ ;
- в)  $P = S(1-ni)^{-1}$ ;
- г)  $P = S(1-d)^{-n}$ .

**Ответ А.**

14. Укажите формулу банковского учета по сложной учетной ставке.

- а)  $P = S(1+i)^{-n}$ ;
- б)  $P = S(1-nd)$ ;
- в)  $P = S(1-ni)^{-1}$ ;
- г)  $P = S(1-d_{с\mathcal{M}})^n$ .

**Ответ Г.**

15. Какая из формул верно определяет сложную учетную ставку?

- а)  $d = \left(\frac{P}{S}\right)^{1/n} - 1$ ;
- б)  $d = \left(\frac{S}{P}\right)^{1/n} - 1$ ;
- в)  $d = 1 - \left(\frac{P}{S}\right)^{1/n}$ ;
- г)  $d = 1 - \left(\frac{S}{P}\right)^{1/n}$ ;

**Ответ В.**

16. Какая из формул верно определяет сложную ставку?

а)  $i = \left(\frac{P}{S}\right)^{1/n} - 1;$

б)  $i = \left(\frac{S}{P}\right)^{1/n} - 1;$

в)  $i = 1 - \left(\frac{P}{S}\right)^{1/n};$

г)  $i = 1 - \left(\frac{S}{P}\right)^{1/n}.$

**Ответ Б.**

17. Какая из формул верно определяет номинальную сложную учетную ставку?

а)  $f = m \left[ 1 - \left(\frac{P}{S}\right)^{\frac{1}{mn}} \right];$

б)  $f = m \left[ \left(\frac{P}{S}\right)^{\frac{1}{mn}} - 1 \right];$

в)  $f = m \left[ 1 - \left(\frac{S}{P}\right)^{\frac{1}{mn}} \right];$

г)  $f = m \left[ \left(\frac{S}{P}\right)^{\frac{1}{mn}} - 1 \right].$

18. Принцип неравноценности денег заключается в том, что:

а) деньги обесцениваются со временем;

б) деньги приносят доход;

**в) равные по абсолютной величине денежные суммы, относящиеся к различным моментам времени, оцениваются по-разному;**

г) сегодняшние деньги ценнее завтрашних денег.

19. 360/360 практика начисления процентов:

**а) обыкновенный процент с приближенным числом дней финансовой операции;**

б) обыкновенный процент с точным числом дней финансовой операции;

в) точный процент с точным числом дней финансовой операции;

г) точный процент с приближенным числом дней финансовой операции.

20. Как индекс покупательной способности денег связан с индексом цен?

а)  $J_{\text{пок}} = J_p - 1;$

б)  $J_{\text{пок}} = \frac{1}{J_p};$

в)  $J_{\text{пок}} = \frac{1}{J_p - 1};$

г)  $J_{\text{пок}} = \frac{1}{J_p / n}.$

**Ответ Б.**

21. Как измеряется реальная ставка сложных процентов при годовом темпе инфляции  $h$ ?

а)  $i = \frac{r - h}{1 - h}$ ;

б)  $i = \frac{r - h + rh}{1 + h}$ ;

в)  $i = \frac{r - h - rh}{1 + h}$ ;

г)  $i = \frac{r - h}{1 + h}$ .

Ответ Г.

22. На какой срок необходимо поместить денежную сумму под простую процентную ставку 28% годовых, чтобы она увеличилась в 1,5 раза.

а) 1,5;

**б) 1,786;**

в) 2,0;

г) 2,53.

23. Коммерческий банк приобрел на 200,0 млн. рублей государственные краткосрочные облигации (ГКО) со сроком погашения шесть месяцев. По истечению указанного срока банк рассчитывает получить 402,0 млн. рублей. Указать доходность ГКО.

а) 150%;

**б) 202%;**

в) 210%;

г) 250%.

24. Контракт предусматривает следующий порядок начисления процентов: первый год 16%. В каждом последующем полугодии ставка повышается на 1%. Определить множитель наращивания за 2,5 года.

а) 1,2;

б) 1,43;

в) 1,7;

**г) 2,5.**

25. Какова должна быть продолжительность ссуды в днях для того, чтобы долг, равный 100 тыс. рублей вырос до 120 тыс. рублей при условии, что начисляются простые проценты по ставке 25% годовых (АСТ/АСТ)?

а) 251 день;

**б) 292 дня;**

в) 305 дней;

г) 360 дней.

26. Из какого капитала можно получить 24 тыс. рублей через 2 года наращиванием по простым процентам по процентной ставке 25%?

а) 10 тыс. рублей;

б) 12 тыс. рублей;

**в) 16 тыс. рублей;**

г) 20 тыс. рублей.

27. Укажите наращенную стоимость годовой ренты постнумерандо со следующими параметрами: ежегодный платеж 1000, срок ренты – 5 лет, процентная ставка – 20%.

а) 6354;

- б) 3600;
- в) 8224;
- г) **7442.**

28. Укажите наращенную стоимость годовой ренты постнумерандо со следующими параметрами: ежегодный платеж 1000, срок ренты – 5 лет, процентная ставка – 20%, проценты начисляются раз в квартал.

- а) **6954;**
- б) 6530;
- в) 8875;
- г) 7672.

29. Долг в сумме 100 тыс. выдан на срок 4 года под 12% годовых. Для его погашения создается погасительный фонд, на средства которого начисляются проценты по ставке 20%. Фонд формируется 4 года, взносы производятся в конце каждого года равными суммами. Укажите размеры выплат, если проценты присоединяются к основной сумме долга.

- а) 33,685 тыс.;
- б) **29,313 тыс.;**
- в) 30,629 тыс.;
- г) 33,654 тыс.

30. Долг в сумме 100 тыс. выдан на срок 4 года под 12% годовых. Для его погашения создается погасительный фонд, на средства которого начисляются проценты по ставке 20%. Фонд формируется в течении 3 последних лет, взносы производятся в конце каждого года равными суммами. Укажите размеры взносов в погасительный фонд, если проценты присоединяются к основной сумме долга.

- а) 33,685 тыс.;
- б) **27,47 тыс.;**
- в) 30,54 тыс.;
- г) 33,21 тыс.

31. Консолидирование платежей это:

- а) замена платежей;
- б) разность наращенных сумм;
- в) **объединение платежей;**
- г) разность дисконтных платежей.

32. Принцип финансовой эквивалентности состоит в том, что:

- а) процентные ставки одинаковые;
- б) учетные ставки одинаковые;
- в) **неизменность финансовых отношений участников до и после изменения финансового соглашения;**
- г) сложные учетные ставки равны.

33. При использовании сложных процентов расчет приведенных стоимостей при замене платежей можно осуществлять:

- а) на любой момент времени;
- б) на момент заключения контракта;
- в) на начальный момент;

**г) на момент времени по договоренности.**

34. Имеются два обязательства. Условие первого: выплатить 400 рублей через четыре месяца; условие второго: выплатить 450 рублей через 8 месяцев. Барьерная процентная ставка (при простой процентной ставке 20%) равна:

а) 40,5%;

**б) 41%;**

в) 42,8%;

г) 45%.

35. Два платежа 1 и 2 млн. рублей и сроками уплаты через 2 и года объединяются в один. Определить приближенный срок консолидированного платежа в сумме 3 млн. рублей. Используется сложная ставка 20%.

**а) 1,646 года;**

б) 2,5 лет;

в) 2,72 года;

г) 3 года.

36. Платеж в 5 тыс. рублей сроком уплатить 4 месяца, заменить платежом со сроком уплаты 3 месяца. Использовать простую процентную ставку 10%.

а) 14,5 тыс. рублей;

**б) 4,959 тыс. рублей;**

в) 5,51 тыс. рублей;

г) 6,7 тыс. рублей.

37. Укажите к какому виду ценных бумаг относится облигация:

а) долевая;

**б) долговая;**

в) вторичный финансовый инструмент;

г) ордерная ценная бумага.

38. Доход по облигациям номиналом 1000 рублей выплачивается каждые полгода по ставке 50% годовых. Вычислить сумму дохода по каждой выплате.

а) 150 руб.;

б) 200 руб.;

**в) 250 руб.;**

г) 400 руб.