



Финансовая грамотность. Очный этап. Вариант 1. – 2023 год

### *Инструкция для участника олимпиады*

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **120 минут** (2 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать, формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби.

#### **Задания оцениваются следующим образом:**

**Задание 1** оценивается в 20 баллов: подпункты 1.1. – по 8 баллов, 1.2. – по 2 балла, 1.3. – 1.4. по 5 баллов.

**Задания 2** оценивается в 20 баллов: подпункты 2.1. – 2.2 – по 8 баллов, 2.3-2.4 по 2 балла.

**Задания 3** оценивается в 20 баллов: подпункты 3.1. – 3.2 – по 4 балла, 3.3 – 3.4 – по 6 баллов.

**Задания 4** оценивается в 20 баллов: подпункты 4.1. – 4.2 – по 4 балла, 4.3 – 4.4 – по 6 баллов.

**Задания 5** оценивается в 20 баллов: все подпункты 5.1–5.4 – по 5 баллов.

*Желаем удачи!*

**Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел**

<b>Ответы на задание 1</b>			
<b>1.1</b>	<b>1.2</b>	<b>1.3</b>	<b>1.4</b>
297 000 руб. 217 600 руб. 381 150 руб.	255 750 руб.	24,18% 32,25%	62,13%

<b>Ответы на задание 2</b>			
<b>2.1</b>	<b>2.2</b>	<b>2.3</b>	<b>2.4</b>
199 316 руб.	100 400 руб.	6860 руб.	0 руб.

<b>Ответы на задание 3</b>			
<b>3.1</b>	<b>3.2</b>	<b>3.3</b>	<b>3.4</b>
1 160 000 руб. или 160 000 руб.	1 104 941,33 руб. или 104 941,33 руб.	1 762 234,21 руб. или 162 234,21 руб.	1 327 772,29 руб. или 27 772,29 руб.

<b>Ответы на задание 4</b>			
<b>4.1</b>	<b>4.2</b>	<b>4.3</b>	<b>4.4</b>
0,16 рублей	1,84 рублей	10 120 руб.	165 000 рублей

<b>Ответы на задание 5</b>			
<b>5.1</b>	<b>5.2</b>	<b>5.3</b>	<b>5.4</b>
199 000 000 000 руб.	197 980 200 000 руб.	2 487 251 250 руб.	1 000 000 шт.

### ЗАДАНИЕ 1. (20 баллов)

Семья Ивановых, состоящая из трех взрослых человек (мать Антонина, отец Антон и сын Алексей), решила организовать свой бизнес. Члены семьи рассчитали, что для этого им необходимы денежные средства в размере 1 800 000 рублей. Заработная плата Антонины составляет 45 000 рублей в месяц, Антона – 70 000 рублей в месяц, а сына Алексея – 35 000 рублей в месяц. Общие накопления семьи составляют 580 000 рублей, из которых 400 000 рублей планируется направить на покупку автомобиля для семейного бизнеса. На семейном совете было принято решение взять кредит на открытие семейного бизнеса. Антонину, Антона и Алексея заинтересовали предложения трех банков.

- 1) Банк «А» предложил кредит на сумму 1 620 000 рублей на 3 года под 10% годовых. Основная сумма долга возвращается в конце каждого полугодия равными платежами, а проценты начисляются в конце каждого полугодия на оставшуюся сумму кредита (дифференцированные платежи).
- 2) Банк «Б» предложил кредит на сумму 1 700 000 рублей на 3 года под 9% годовых. Проценты и сумма основного долга начисляются 3 раза в год равными суммами (аннуитетные платежи).
- 3) Банк «В» предложил кредит на сумму 1 650 000 рублей на 2 года и 6 месяцев под 10% годовых. Проценты и сумма основного долга начисляются каждые полгода равными суммами (аннуитетные платежи).

#### Задание\*:

1.1. Рассчитайте величину пятого платежа по каждому из трех предложенных вариантов кредита от банков. (оценивается в 8 баллов).

1.2. Вычислите размер наименьшей суммарной переплаты по предложенным кредитам. (оценивается в 2 балла).

1.3. Рассчитайте самое низкое значение коэффициента долговой нагрузки (в %) за первый год и самое высокое значение коэффициента долговой нагрузки за третий год из трёх предложенных вариантов кредита от банков. (оценивается в 5 баллов).

1.4. Антон взял кредит в банке на покупку автомобиля для семейного бизнеса на 2 года под 10% годовых. Оформленный кредит и накопления в 400 000 рублей в сумме точно соответствуют цене автомобиля. Выплачивать кредит Антон должен ежегодными аннуитетными платежами. Общая переплата по кредиту составила 100 000 рублей. Сколько процентов от стоимости автомобиля составлял оформленный кредит (рассчитать с точностью до трех знаков после запятой)? (оценивается в 5 баллов).

\* При осуществлении расчётов результат по коэффициенту аннуитета округлять до трёх знаков после запятой, а коэффициент долговой нагрузки - до двух знаков после запятой.

### РЕШЕНИЕ ЗАДАНИЯ 1.

#### Решение 1.1.

Рассчитаем платежи по кредиту для Банка «А»:

$$\text{Сумма погашения тела кредита за одно полугодие} = \frac{1\,620\,000}{6} = 270\,000 \text{ руб.}$$

$$\text{Сумма \% за 1 – ое полугодие} = \frac{1\,620\,000}{2} * 0,1 = 81\,000 \text{ руб.}$$

$$\text{Сумма \% за 2 – ое полугодие} = \frac{1\,620\,000 - 270\,000}{2} * 0,1 = 67\,500 \text{ руб.}$$

$$\text{Сумма \% за 3 – е полугодие} = \frac{1\,350\,000 - 270\,000}{2} * 0,1 = 54\,000 \text{ руб.}$$

$$\text{Сумма \% за 4 – ое полугодие} = \frac{1\,080\,000 - 270\,000}{2} * 0,1 = 40\,500 \text{ руб.}$$

$$\text{Сумма \% за 5 – ое полугодие} = \frac{810\,000 - 270\,000}{2}$$

Сумма % за 6 – ое полугодие =  $\frac{540\,000 - 270\,000}{2} * 0,1 = 13\,500$  руб.  
 Величина пятого платежа по кредиту =  $270\,000 + 27\,000 = 297\,000$  руб.

Так как платежи аннуитетные, следовательно, необходимо рассчитать один платёж, так как все платежи одинаковые.

Рассчитаем аннуитетный платеж по кредиту для Банка «Б»:

$$K(\text{коэффициента аннуитета}) = \frac{i * (1 + i)^n}{(1 + i)^n - 1}$$

$I$  (ставка по кредиту) =  $0,09/3 = 0,03$

$n$  (количество периодов) = 9

$$K = \frac{0,03 * (1 + 0,03)^9}{(1 + 0,03)^9 - 1} = \frac{0,03 * (1,03)^9}{(1,03)^9 - 1} = \frac{0,03 * 1,304773}{1,304773 - 1} = \frac{0,039143}{0,304773} = 0,128434 = 0,128$$

$A$  (аннуитетный платеж) =  $1\,700\,000 * 0,128 = 217\,600$  руб.

Рассчитаем аннуитетный платеж по кредиту для банка «В»:

$$K(\text{коэффициента аннуитета}) = \frac{i * (1 + i)^n}{(1 + i)^n - 1}$$

$I$  (ставка по кредиту) =  $0,1/2 = 0,05$

$n$  (количество периодов) = 5

$$K = \frac{0,05 * (1 + 0,05)^5}{(1 + 0,05)^5 - 1} = \frac{0,05 * (1,05)^5}{(1,05)^5 - 1} = \frac{0,05 * 1,276282}{1,276282 - 1} = \frac{0,063814}{0,276282} = 0,230975 = 0,231$$

$A$  (аннуитетный платеж) =  $1\,650\,000 * 0,231 = 381\,150$  руб.

**Ответ:** размер пятого платежа по кредиту для Банка «А» = 297 000 руб., для Банка «Б» - 217 600 руб., для Банка «В» – 381 150 рублей

### Решение 1.2.

Рассчитаем размер суммарной переплаты по каждому кредиту и найдём наименьшую сумму.

Сумма переплаты по кредиту Банка "А"

$$= 81\,000 + 67\,500 + 54\,000 + 40\,500 + 27\,000 + 13\,500 = 283\,500 \text{ руб.}$$

Сумма переплаты по кредиту Банка "Б" =  $217\,600 * 9 - 1\,700\,000 = 258\,400$  руб.

Сумма переплаты по кредиту Банка "В" =  $381\,150 * 5 - 1\,650\,000 = 255\,750$  руб.

**Ответ:** наименьшая переплата по кредиту составила 255 750 руб. в Банке «В».

### Решение 1.3.

Рассчитаем размер суммарной долговой нагрузки за первый год и за третий год по трём кредитам, а также найдём самый низкий коэффициент долговой нагрузки за первый год и самый высокий коэффициент долговой нагрузки за третий год из трёх вариантов кредита.

Суммарная заработная плата всех членов семьи в месяц =  $45\,000 + 70\,000 + 35\,000 = 150\,000$  руб.

$$K \text{ долг. наг. Банка "А" за 1 год} = \frac{270\,000 * 2 + 81\,000 + 67\,500}{150\,000 * 12} * 100\% = \frac{688\,500}{1\,800\,000} * 100\% = 38,25\%$$

$$K \text{ долг. наг. Банка "Б" за 1 год} = \frac{217\,600 * 2}{150\,000 * 12} * 100\% = \frac{435\,200}{1\,800\,000} * 100\% = 24,18\%$$

$$K \text{ долг. наг. Банка "В" за 1 год} = \frac{381\,150 * 2}{150\,000 * 12} * 100\% = \frac{762\,300}{1\,800\,000} * 100\% = 42,35\%$$

$$K \text{ долг. наг. Банка "А" за 3 год} = \frac{270\,000 * 2 + 27\,000 + 13\,500}{150\,000 * 12} * 100\% = \frac{580\,500}{1\,800\,000} * 100\% = 32,25\%$$

$$K \text{ долг. наг. Банка "Б" за 3 год} = \frac{217\,600 * 2}{150\,000 * 12} * 100\% = \frac{435\,200}{1\,800\,000} * 100\% = 24,18\%$$

$$\text{К долг. наг. Банка "В" за 3 год} = \frac{381\,150}{150\,000 * 12} * 100\% = \frac{381\,150}{1\,800\,000} * 100\% = 21,18\%$$

**Ответ:** за первый год самое низкое значение коэффициента долговой нагрузки принадлежит кредиту Банка «Б» и равняется 24,18%, а за третий год самое высокое значение коэффициента долговой нагрузки принадлежит кредиту Банка «А» и равняется 32,25%.

#### Решение 1.4.

Пусть Антон взял кредит равный  $A$ , а  $x$  - это ежегодный платёж.

Составим таблицу:

Представим приращенную сумму 10% за первый год в виде дроби:  $1,1 = \frac{11}{10}$

№ года	Задолженность после начисления процентов	Задолженность после платежа
1	$\frac{11}{10} * A$	$\frac{11}{10} * A - x$
2	$\left(\frac{11}{10}\right)^2 * A - \frac{11}{10} * x$	$\left(\frac{11}{10}\right)^2 * A - \frac{11}{10} * x - x$

Следовательно:

$$\left(\frac{11}{10}\right)^2 * A - \frac{11}{10} * x - x = 0$$

$$\left(\frac{11}{10}\right)^2 * A = x * \left(\frac{11}{10} + 1\right)$$

Так как банку переплата составила  $2x$  рублей, то переплата равна:

$$2x - A = 100\,000 \Rightarrow x = \frac{1}{2}(A + 100\,000)$$

Значение  $x$  подставляем в уравнение:

$$\left(\frac{11}{10}\right)^2 * A = \frac{1}{2}(A + 100\,000) * \left(\frac{11}{10} + 1\right)$$

$$\frac{121}{100}A = \frac{1}{2}(A + 100\,000) * \frac{21}{10}$$

$$\frac{121}{100}A = \frac{21}{20}A + 100\,000 * \frac{21}{20}$$

$$\frac{121}{100}A - \frac{105}{100}A = 105\,000$$

$$\frac{16}{100}A = 105\,000$$

$$A = 656\,250$$

Следовательно, цена автомобиля составляла:

$$656\,250 + 400\,000 = 1\,056\,250 \text{ руб.}$$

$$\frac{656\,250}{1\,056\,250} * 100\% = \mathbf{62,13\%}$$

**Ответ:** доля кредита в стоимости автомобиля составила 62,13%.

## **ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)**

Иванов И.И. (инвалид III группы), проживающий в городе N совместно с супругой (являющейся Героем России), двумя детьми (дочь 11 лет и сын 19 лет), в течении года получал ежемесячно оплату труда, состоящую из оклада 100 000 руб., ежемесячной премии 18 % от оклада, ежеквартальной премии в размере 30 % от оклада. Гражданин за 2022 год произвел следующие расходы:

- прошел курс лечения в медицинской организации (стоимость 34 000 руб.);
- оплатил обучение сына на заочной форме обучения в колледже, имеющем лицензию на осуществление образовательной деятельности (45 000 руб.);
- оплатил дочери платные курсы английского языка при школе, проходившие в очной форме после уроков (16 500 руб.);
- оплатил для супруги курсы подготовки водителей в автошколе, имеющей лицензию на осуществление образовательной деятельности (25 000 руб.);
- оплатил для супруги покупку лекарственных препаратов для медицинского применения, без согласования с лечащим врачом, но при консультации сотрудника аптеки (14 800 руб.);
- направил коммерческой организации в области физической культуры и спорта благотворительную помощь в размере 15 000 руб.;
- направил дополнительные страховые взносы на свою накопительную пенсию (13 000 руб.);
- оплатил сыну абонемент в спортзал, зарегистрированный на индивидуального предпринимателя, осуществляющего деятельность в области физической культуры и спорта в качестве основного вида деятельности (11 900 руб.).

В ноябре они с супругой продали объект недвижимого имущества, принадлежащий супруге на праве собственности в течение 2 лет по договору дарения от её бабушки, за 1 300 000 руб.

В августе он выиграл приз в виде ноутбука в конкурсе, проводимом магазином электроники в целях рекламы своих товаров, стоимостью 23600 руб.

За 2022 год накопились проценты по вкладу в банке X (в размере 19750 руб.), открытие вклада было в июне, закрытие вклада и выплата процентов по вкладу произведены в декабре. Максимальное значение ключевой ставки Банка России из действовавших по состоянию на 1-е число каждого месяца в текущем периоде вклада составило 8 %.

### **Задание:**

2.1. Определить сумму налога на доходы физических лиц, которую уплатил Иванов И.И. за 2022 г. с оплаты труда. (оценивается в 8 баллов)

2.2. Определить величину возможных налоговых вычетов по налогу на доходы физических лиц. (оценивается в 8 баллов)

2.3. Определить сумму налога на доходы физических лиц в виде выигрыша. (оценивается в 2 балла)

2.4. Определить налоговую базу при получении дохода в виде процентов по вкладу в банке. (оценивается в 2 балла)

## **РЕШЕНИЕ ЗАДАНИЯ 2.**

### **Решение 2.1.**

В расчете налоговой базы учитывается оклад (ежемесячно), ежемесячная премия и ежеквартальная премия, а также налоговый вычет на детей. Вычет на детей (1400 руб. в соответствии со статьей 218 п.1 пп.4 Налогового кодекса российской Федерации) по условиям задачи предоставляется только дочери 11 лет, поскольку сын 19 лет обучается на заочной форме обучения (вычет предоставляется только студентам очной формы), данный вычет применяется только 2 месяца, поскольку в третьем месяце по совокупной величине доходов наблюдается превышение установленного законодательством размера (350 тыс.руб. ст.218 НК РФ). Ставка налога на доходы физических лиц (НДФЛ) 13 %.

$$(100\,000 \cdot 12 + 100\,000 \cdot 18\% \cdot 12 + 100\,000 \cdot 4 \cdot 30\% - 1400 \cdot 2) \cdot 13\% = 199\,316$$

**Ответ:** 199 316 рублей.

## Решение 2.2.

Поскольку стандартные налоговые вычеты учтены при расчете НДФЛ, то к возможным социальным налоговым вычетам отнесены:

+ прошел курс лечения в медицинской организации (стоимость 34 000 руб.) – соблюдение требований п.1 пп.3 ст.219 НК РФ;

- оплатил обучение сына на заочной форме обучения в колледже, имеющем лицензию на осуществление образовательной деятельности (45 000 руб.) – не учитывается, поскольку вычет предоставляется при условии очной формы обучения - несоблюдение требований п.1 пп.2 ст.219 НК РФ;

+ оплатил дочери платные курсы английского языка при школе, проходившие в очной форме после уроков (16 500 руб.) - соблюдение требований п.1 пп.2 ст.219 НК РФ;

- оплатил для супруги курсы подготовки водителей в автошколе, имеющей лицензию на осуществление образовательной деятельности (25 000 руб.) - несоблюдение требований п.1 пп.2 ст.219 НК РФ;

- оплатил для супруги покупку лекарственных препаратов для медицинского применения, без согласования с лечащим врачом, но при консультации сотрудника аптеки (14 800 руб.) - вычет не предоставляется, поскольку препараты не назначены лечащим врачом - несоблюдение требований п.1 пп.3 ст.219 НК РФ;

- направил коммерческой организации в области физической культуры и спорта благотворительную помощь в размере 15 000 руб. - вычет не предоставляется, поскольку в НК РФ указан перечень организаций, при условии предоставления им благотворительной помощи, в перечне организаций коммерческая организация отсутствует - несоблюдение требований п.1 пп.1 ст.219 НК РФ;

+ направил дополнительные страховые взносы на свою накопительную пенсию (13 000 руб.) - соблюдение требований п.1 пп.4 ст.219 НК РФ;

+ оплатил сыну абонемент в спортзал, зарегистрированный на индивидуального предпринимателя, осуществляющего деятельность в области физической культуры и спорта в качестве основного вида деятельности (11 900 руб.) – соблюдение требований п.1 пп.7 ст.219 НК РФ.

$$34\,000 + 16\,500 + 13\,000 + 11\,900 = 75\,400$$

**Ответ:** 75 400 рублей

## Решение 2.3.

В соответствии с п.2 ст.228 НК РФ выигрыши облагаются по ставке 35 % и с учетом п.28 ст.217 НК РФ в части суммы (4000 руб.), не подлежащей налогообложению.

$$(23\,600 - 4\,000) * 35\% = 6860$$

**Ответ:** 6860 рублей

## Решение 2.4.

В соответствии со ст. 214.2 НК РФ налоговая база определяется налоговым органом как превышение суммы доходов в виде процентов, полученных налогоплательщиком в течение налогового периода по всем вкладам (остаткам на счетах) в указанных банках, над суммой процентов, рассчитанной как произведение одного миллиона рублей и максимального значения ключевой ставки Центрального банка Российской Федерации из действовавших по состоянию на 1-е число каждого месяца. По условиям задачи 6 месяцев.

$$1\,000\,000 * 8\% * 6/12 = 40\,000$$

$$19\,750 - 40\,000 = -20\,250 \text{ (отриц. база)}$$

Отрицательная налоговая база привела к сумме налога 0 руб.

**Ответ:** 0 рублей

### ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)

Клиент располагает свободными денежными средствами в размере 1 000 000 рублей. Он выделил несколько наиболее интересных предложений банка по размещению средств на депозите:

- вклад «Надежный»: минимальная сумма вклада 500 000 руб., срок 2 года, ставка 8% годовых, без пополнения и капитализации процентов.

- вклад «Удобный»: минимальная сумма вклада 200 000 руб., срок до 3 лет с возможностью пролонгации, ставка 5% годовых с ежемесячной капитализацией процентов и возможностью пополнения и снятия средств.

- вклад «Универсальный»: минимальная сумма вклада 100 000 руб., срок до 3 лет, ставка 6% годовых с капитализацией раз в полгода и возможностью пополнения.

#### Задание:

3.1. Определить сумму, которая будет получена вкладчиком при размещении средств на вкладе «Надежный». (оценивается в 4 балла)

3.2. Определить сумму средств, которая будет получена вкладчиком при размещении средств на вкладе «Удобный» на срок 2 года. (оценивается в 4 балла)

3.3. Определить сумму средств, которая будет получена вкладчиком при размещении средств на вкладе «Универсальный» на срок 2 года, при условии пополнения раз в полгода на сумму 200 000 руб. (оценивается в 6 баллов)

3.4. Определить сумму средств, которая будет получена вкладчиком при размещении средств на вкладе «Удобный» на срок 1 год, при условии пополнения раз в квартал на сумму 100 000 руб. (оценивается в 6 баллов)

### РЕШЕНИЕ ЗАДАНИЯ 3.

#### Решение 3.1.

Так как нет капитализации используем формулу простых процентов:

$$S1 = S0 * (1 + r * t), \text{ где}$$

$S0$  – сумма вложенных средств,

$r$  – процентная ставка по депозиту,

$t$  – количество периодов размещения средств (если в годовых, то лет вложения).

$$1\,000\,000 * (1 + 0,08 * 2) = 1\,160\,000$$

**Ответ:** 1 160 000 рублей

#### Решение 3.2.

Так как есть капитализация, то нужно использовать формулу сложного процента. Дополнительно нужно учесть период капитализации. В данном случае – капитализация раз в месяц, тогда ставку нужно брать не годовую, а ежемесячную, и количество периодов начисления процентов не 2 года, 24 месяца, чтобы периоды были сопоставимы.

$$S1 = S0 * (1 + r/n)^{t*n}$$

где  $S0$  – сумма вложенных средств,

$r$  – процентная ставка по депозиту,

$t$  – срок размещения средств,

$n$  – количество периодов начисления процентов.

$$1\,000\,000 * (1 + 0,05/12)^{24} = 1\,104\,941,33$$

**Ответ:** 1 104 941,33 рублей



### Решение 3.3.

Используя формулу из 3.2. нужно последовательно рассчитать доход за каждый период капитализации с учетом дополнительного пополнения депозита.

- 1)  $1\,000\,000 * (1 + 0,06/2) = 1\,030\,000$
- 2)  $(1\,030\,000 + 200\,000) * (1 + 0,06/2) = 1\,266\,900$
- 3)  $(1\,266\,900 + 200\,000) * (1 + 0,06/2) = 1\,510\,907$
- 4)  $(1\,510\,907 + 200\,000) * (1 + 0,06/2) = 1\,762\,234,21$

**Ответ:** 1 762 234,21 рублей

### Решение 3.4.

Используя формулу из 3.2. нужно последовательно рассчитать доход за каждый период капитализации с учетом дополнительного пополнения депозита.

- 1)  $1\,000\,000 * (1 + 0,05/12)^3 = 1\,012\,552,15$
- 2)  $(1\,012\,552,15 + 100\,000) * (1 + 0,05/12)^3 = 1\,126\,517,08$
- 3)  $(1\,126\,517,08 + 100\,000) * (1 + 0,05/12)^3 = 1\,211\,312,49$
- 4)  $(1\,211\,312,49 + 100\,000) * (1 + 0,05/12)^3 = 1\,327\,772,29$

**Ответ:** 1 154 975,01 рублей

## ЗАДАНИЕ 4. (20 баллов)

ООО «АльфаГрупп+» обратилось в страховую компанию с целью заключить договор имущественного страхования на сумму 550 000 руб. 20 ноября 2021 года ООО «АльфаГрупп+» заключило договор страхования на 1 год, тарифная ставка составила 2 рубля со 100 рублей страховой суммы. В договоре страхования было указано, что предусмотрена безусловная франшиза - 2% и скидка - 8%. 15 февраля 2022 года в ООО «АльфаГрупп+» произошло короткое замыкание, повлекшее крупный пожар. В результате компания понесла ущерб в размере 176 000 руб.

### Задание:

- 4.1. Рассчитать скидку к тарифу, которую получит страхователь. (оценивается в 4 балла)
- 4.2. Рассчитать тарифную ставку в соответствии со скидкой. (оценивается в 4 балла)
- 4.3. Рассчитать сумму страхового платежа. (оценивается в 6 баллов)
- 4.4. Рассчитать размер страхового возмещения, подлежащий выплате с учетом безусловной франшизы. (оценивается в 6 баллов)

## РЕШЕНИЕ ЗАДАНИЯ 4.

### Решение 4.1.

Тарифная ставка – 2 рубля со 100 рублей страховой суммы, а скидка составила 8%, соответственно, скидка к тарифу, которую получит страхователь, рассчитывается:  $2 * 8\% = 0,16$

**Ответ:** 0,16 рублей

### Решение 4.2.

Тарифная ставка в соответствии со скидкой рассчитывается как разница между первоначально заданного значения тарифной ставки и полученной скидки к тарифу:  $2 - 0,16 = 1,84$

**Ответ:** 1,84 рублей

### Решение 4.3.

При расчете суммы страхового платежа необходимо страховую сумму умножить на тарифную ставку с учетом скидки.

Найдем сумму страхового платежа:  $(550\,000 * 1,84) : 100 = 10\,120$

**Ответ:** 10 120 рублей.

#### Решение 4.4.

Компания понесла ущерб в размере 176 000 руб., но у нас в условии дана безусловная франшиза, поэтому рассчитаем размер страхового возмещения, подлежащий выплате с учетом безусловной франшизы:  $176\,000 - (550\,000 \cdot 2\%) = 165\,000$

**Ответ:** 165 000 рублей

#### ЗАДАНИЕ 5. (20 баллов)

Акционерное общество «Успех» учреждено с уставным капиталом 100 000 руб. В уставе зафиксировано положение об объявленных акциях в количестве 100 млн. штук. АО «Успех» принимает решение увеличить уставный капитал в 10 000 раз за счет эмиссии дополнительного выпуска акций. Номинальная стоимость 1 акции – 10 руб., рыночная цена 1 акции – 1 990 руб. Размещение акций осуществила брокерская компания «Удача», комиссия составила 1,25 % от суммы привлеченных средств. После размещения акций компания провела сплит акций в пропорции 1:1000. Позднее было принято решение привлечь заемные средства за счет выпуска облигационного займа (номинал 1 облигации – 1 000 руб.).

##### Задание:

5.1. Рассчитать капитализацию компании «Успех» после размещения акций (оценивается в 5 баллов)

5.2. Определить эмиссионный доход, полученный при размещении акций (оценивается в 5 баллов)

5.3. Рассчитать сумму комиссионного вознаграждения, выплаченного брокерской компании «Удача» (оценивается в 5 баллов)

5.4. Какое максимально возможное количество облигаций может выпустить компания «Успех», при условии, что это облигации без обеспечения, и других облигационных займов у компании не осуществлялось? (оценивается в 5 баллов)

#### РЕШЕНИЕ ЗАДАНИЯ 5.

##### Решение 5.1.

Капитализация, или рыночная стоимость компании, рассчитывается как произведение количества размещенных акций, умноженное на рыночную стоимость акций.

Найдем уставный капитал после дополнительного размещения акций:  $100\,000 \text{ руб.} \times 10\,000 = 1\,000\,000\,000 \text{ руб.}$

Найдем количество размещенных акций. В условии сказано, что номинальная стоимость 1 акции = 10 руб. Уставный капитал состоит из номинальной стоимости размещенных акций. Следовательно, всего размещено, с учетом размещения дополнительного выпуска акций:

$$1\,000\,000\,000 : 10 = 100\,000\,000 \text{ штук акций (100 млн. шт. акций)}$$

Капитализация компании равна:

$$100\,000\,000 \text{ шт.} \times 1\,990 \text{ руб.} = 199\,000\,000\,000 \text{ руб.}$$

**Ответ:** 199 000 000 000 руб.

##### Решение 5.2.

Эмиссионный доход – это разница между эмиссионной ценой акции (ценой, по которой она была эмитирована, т.е. продана первому владельцу) и номинальной стоимостью акций.

Верхним пределом эмиссионной цены является рыночная цена акции на момент размещения. По условиям задачи, рыночная цена равна 1 990 руб. Поскольку никаких других данных в задаче не приведено, считается, что акции были размещены по рыночной цене, т.е. по цене 1 990 руб. за 1 акцию. Таким образом, эмиссионный доход от размещения 1 акции составляет:

$$1\,990 \text{ руб.} - 10 \text{ руб.} = 1\,980 \text{ руб.}$$

Всего было размещено 100 млн. штук акций (см. пункт 1), из них в момент учреждения было размещено акций:

$100\,000 \text{ руб.} : 10 \text{ руб.} = 10\,000 \text{ шт. акций.}$

Следовательно, в процессе размещения дополнительного выпуска было размещено 100 000 000 шт. акций – 10 000 шт. акций, т.е. 99 990 000 штук акций.

Эмиссионный доход составил:

$1\,980 \text{ руб.} \times 99\,990\,000 \text{ шт.} = 197\,980\,200\,000 \text{ руб.}$

**Ответ:** 197 980 200 000 рублей

### **Решение 5.3.**

Всего АО «Успех» привлекло денежную сумму:

$99\,990\,000 \text{ шт.} \times 1\,990 \text{ руб.} = 198\,980\,100\,000 \text{ руб.}$ , т.е. 198 980 100 000 млрд. руб. Брокерская комиссия составила 1,25 процента от привлеченных средств, т.е. 2 487 251 250 руб.

**Ответ:** 2 487 251 250 руб.

### **Решение 5.4.**

Максимальный объем облигационных займов, находящихся в обращении, не обеспеченных третьими лицами, не может превышать оплаченный уставный капитал АО, т.е. 1 000 000 000 руб. Значит, максимально можно выпустить облигационный заем объемом 1 000 000 000 руб.

По условию задачи, номинальная стоимость 1 облигации – 1 000 руб., т.е. АО «Успех» может выпустить облигационный заем объемом 1 млрд. руб., в котором количество облигаций:

$1\,000\,000\,000 \text{ руб.} : 1\,000 \text{ руб.} = 1\,000\,000 \text{ шт.}$

**Ответ:** 1 000 000 шт.



Финансовая грамотность. Очный этап. Вариант 2. – 2023

### *Инструкция для участника олимпиады*

Олимпиадная работа состоит из **пяти заданий**. Продолжительность олимпиады **120 минут** (2 часа).

Участник олимпиады самостоятельно определяет последовательность выполнения заданий. Решение записывается после каждого задания.

Обратите внимание! **Необходимо записать, формулы, расчет и ход решения, а численный ответ внести в соответствующую Таблицу ответов.** Проверяются только те значения, которые внесены в Таблицу ответов.

Ответы округляются с точностью до сотых долей (два знака после запятой). При решении задач не следует проводить промежуточные округления, поскольку это может привести к искажению ответа. Следует учитывать знак для тех рассчитанных показателей, для которых это необходимо. В таблицу ответы записываются в виде числа – целого или десятичной дроби.

#### **Задания оцениваются следующим образом:**

**Задание 1** оценивается в 20 баллов: подпункты 1.1. – по 8 баллов, 1.2. – по 2 балла, 1.3. – 1.4. по 5 баллов.

**Задания 2** оценивается в 20 баллов: подпункты 2.1. – 2.2 – по 8 баллов, 2.3 – 2.4 по 2 балла.

**Задания 3** оценивается в 20 баллов: подпункты 3.1. – 3.2 – по 4 балла, 3.3 – 3.4 – по 6 баллов.

**Задания 4** оценивается в 20 баллов: подпункты 4.1. – 4.4 – по 5 баллов.

**Задания 5** оценивается в 20 баллов: подпункты 5.1. – 5.4 – по 5 баллов.

*Желаем удачи!*

**Занесите результаты в Таблицу ответов в виде чисел**

<b>Ответы на задание 1</b>			
<b>1.1</b>	<b>1.2</b>	<b>1.3</b>	<b>1.4</b>
160 800 руб. 292 500 руб. 230 000 руб.	247 200 руб.	16,81% 32,62%	56,667%

<b>Ответы на задание 2</b>			
<b>2.1</b>	<b>2.2</b>	<b>2.3</b>	<b>2.4</b>
177 419 рублей	58 600 рублей	17 395 рублей	0 рублей

<b>Ответы на задание 3</b>			
<b>3.1</b>	<b>3.2</b>	<b>3.3</b>	<b>3.4</b>
605 000 рублей  или 105 000 рублей	598 340 рублей  или 98 340 рублей	888 910,84 рублей  или 88 910,84 рублей	882 178,30 рублей  или 82 178,3 рублей

<b>Ответы на задание 4</b>			
<b>4.1</b>	<b>4.2</b>	<b>4.3</b>	<b>4.4</b>
50 000 рублей	2750 или 1 375 000 рублей	175 000 рублей	0 рублей

<b>Ответы на задание 5</b>			
<b>5.1</b>	<b>5.2</b>	<b>5.3</b>	<b>5.4</b>
19 000 000 руб.	7 182 000 000 руб.	7 092 000 000 руб.	14 000 шт.

## ЗАДАНИЕ 1. (20 баллов)

### Задание\*

1.1. Определить величину четвертого платежа по кредиту для каждого из трех предложенных вариантов кредита от банков. (оценивается в 8 баллов).

1.2. Рассчитать размер наибольшей суммарной переплаты по кредитам, предлагаемыми банками. (оценивается в 2 балла).

1.3. Определить самое высокое и самое низкое значение коэффициента долговой нагрузки (в %) за первый и третий год из трёх предложенных вариантов кредита от банков. (оценивается в 5 баллов).

1.4. Спустя месяц после запуска автосервиса в связи с высокой доходностью Юрий взял кредит в банке на покупку дополнительного оборудования для расширения семейного бизнеса на 2 года под 12,5% годовых. Суммы оформленного кредита и отложенных денег на расширение бизнеса как раз хватило для покупки дополнительного оборудования. Выплачивать кредит Юрий должен ежегодными аннуитетными платежами. Общая переплата по кредиту составила 50 000 рублей. Сколько процентов от стоимости дополнительного оборудования составлял кредит (рассчитать с точностью до трех знаков после запятой)? (оценивается в 5 баллов)

\* При осуществлении расчётов результат по коэффициенту аннуитета округлять до трёх знаков после запятой, а коэффициент долговой нагрузки - до двух знаков после запятой.

## РЕШЕНИЕ ЗАДАНИЯ 1.

### Решение 1.1.

Так как платежи аннуитетные, следовательно, необходимо рассчитать один платёж, так как все платежи одинаковые.

Рассчитаем аннуитетный платеж по кредиту для Банка «X»:

$$K(\text{коэффициента аннуитета}) = \frac{i * (1 + i)^n}{(1 + i)^n - 1}$$

$$I (\text{ставка по кредиту}) = \frac{0,12}{3} = 0,04$$

$$n (\text{количество периодов}) = 9$$

$$K = \frac{0,04 * (1+0,04)^9}{(1+0,04)^9 - 1} = \frac{0,04 * (1,04)^9}{(1,04)^9 - 1} = \frac{0,04 * 1,423312}{1,423312 - 1} = \frac{0,056932}{0,423312} = 0,134493 = 0,134$$

$$A (\text{аннуитетный платеж}) = 1\,200\,000 * 0,134 = \mathbf{160\,800 \text{ руб.}}$$

Рассчитаем аннуитетный платеж по кредиту для Банка «Y»:

$$I (\text{ставка по кредиту}) = \frac{0,08}{2} = 0,04$$

$$n (\text{количество периодов}) = 5$$

$$K = \frac{0,04 * (1+0,04)^5}{(1+0,04)^5 - 1} = \frac{0,04 * (1,04)^5}{(1,04)^5 - 1} = \frac{0,04 * 1,216653}{1,216653 - 1} = \frac{0,048666}{0,216653} = 0,224627 = 0,225$$

$$A (\text{аннуитетный платеж}) = 1\,300\,000 * 0,225 = \mathbf{292\,500 \text{ руб.}}$$

Рассчитаем платежи по кредиту для Банка «Z»:

$$\text{Сумма погашения тела кредита в полугодие} = \frac{1\,200\,000}{6} = 200\,000 \text{ руб.}$$

$$\text{Сумма \% за 1 - ое полугодие} = \frac{1\,200\,000}{2} * 0,1 = 60\,000 \text{ руб.}$$

$$\text{Сумма \% за 2 - ое полугодие} = \frac{1\,200\,000 - 200\,000}{2} * 0,1 = 50\,000 \text{ руб.}$$

$$\text{Сумма \% за 3 - е полугодие} = \frac{1\,000\,000 - 200\,000}{2} * 0,1 = 40\,000 \text{ руб.}$$

$$\text{Сумма \% за 4 - ое полугодие} = \frac{800\,000 - 200\,000}{2} * 0,1 = 30\,000 \text{ руб.}$$

$$\text{Сумма \% за 5 - ое полугодие} = \frac{600\,000 - 200\,000}{2} * 0,1 = 20\,000 \text{ руб.}$$

$$\text{Сумма \% за 6 - ое полугодие} = \frac{400\,000 - 200\,000}{2} * 0,1 = 10\,000 \text{ руб.}$$

$$\text{Величина четвертого платежа по кредиту} = 200\,000 + 30\,000 = \mathbf{230\,000 \text{ руб.}}$$

**Ответ:** размер четвёртого платежа по кредиту для Банка «X» – 160 800 руб., для Банка «Y» – 292 500 руб., для Банка «Z» – 230 000 руб.

### Решение 1.2.

Рассчитаем размеры переплат по кредитам, выданным банками, и найдём наибольшую сумму.

$$\text{Сумма переплаты по кредиту Банка "X"} = 160\,800 * 9 - 1\,200\,000 = 247\,200 \text{ руб.}$$

$$\text{Сумма переплаты по кредиту Банка "Y"} = 292\,500 * 5 - 1\,300\,000 = 162\,500 \text{ руб.}$$

$$\begin{aligned} \text{Сумма переплаты по кредиту Банка "Z"} &= 60\,000 + 50\,000 + 40\,000 + 30\,000 + 20\,000 + 10\,000 \\ &= 210\,000 \text{ руб.} \end{aligned}$$

**Ответ:** наибольшая переплата по кредиту Банка «X» составила 247 200 руб.

### Решение 1.3.

Рассчитаем размер суммарной долговой нагрузки за первый год и за третий год по трём кредитам, а также найдём самый высокий и самый низкий коэффициент долговой нагрузки за первый и третий годы из трёх вариантов кредита.

$$\begin{aligned} \text{Суммарная заработная плата всех членов семьи в месяц} &= 40\,000 + 60\,000 + 45\,000 \\ &= 145\,000 \text{ руб.} \end{aligned}$$

$$\text{К долг. наг. Банка "X" за 1 год} = \frac{160\,800 * 2}{145\,000 * 12} * 100\% = \frac{321\,600}{1\,740\,000} * 100\% = 18,48\%$$

$$\text{К долг. наг. Банка "Y" за 1 год} = \frac{292\,500 * 2}{145\,000 * 12} * 100\% = \frac{585\,000}{1\,740\,000} * 100\% = 33,62\%$$

$$\begin{aligned} \text{К долг. наг. Банка "Z" за 1 год} &= \frac{200\,000 * 2 + 60\,000 + 50\,000}{145\,000 * 12} * 100\% = \frac{510\,000}{1\,740\,000} * 100\% \\ &= 29,31\% \end{aligned}$$

$$\text{К долг. наг. Банка "X" за 3 год} = \frac{160\,800 * 2}{145\,000 * 12} * 100\% = \frac{321\,600}{1\,740\,000} * 100\% = 18,48\%$$

$$\text{К долг. наг. Банка "Y" за 3 год} = \frac{292\,500 * 2}{145\,000 * 12} * 100\% = \frac{585\,000}{1\,740\,000} * 100\% = 33,62\%$$

$$\begin{aligned} \text{К долг. наг. Банка "Z" за 3 год} &= \frac{200\,000 * 2 + 20\,000 + 10\,000}{145\,000 * 12} * 100\% = \frac{430\,000}{1\,740\,000} * 100\% \\ &= 24,71\% \end{aligned}$$

**Ответ:** самое низкое значение коэффициента долговой нагрузки принадлежит кредиту Банка «Y» за 3 год и равен 16,81%, а самое высокое значение коэффициента долговой нагрузки принадлежит кредиту Банка «Y» за первый год и равен 33,62%.

### Решение 1.4.

Пусть Юрий взял кредит равный А, а х - это ежегодный платёж.

Составим таблицу:

Представим приращенную сумму 12,5% за первый год в виде дроби:  $1,125 = \frac{9}{8}$

№ года	Задолженность после начисления процентов	Задолженность после платежа
1	$\frac{9}{8} * A$	$\frac{9}{8} * A - X$
2	$(\frac{9}{8})^2 * A - \frac{9}{8} * X$	$(\frac{9}{8})^2 * A - \frac{9}{8} * X - X$

Следовательно:

$$(\frac{9}{8})^2 * A - \frac{9}{8} * X - X = 0$$

$$(\frac{9}{8})^2 * A = X * (\frac{9}{8} + 1)$$

Так как банку переплата составила 2х рублей, то переплата равна

$$2x - A = 50\,000 \Rightarrow x = \frac{1}{2} * (A + 50\,000)$$

Значение x подставляем в уравнение:

$$(\frac{9}{8})^2 * A = \frac{1}{2} * (A + 50\,000) * (\frac{9}{8} + 1)$$

$$\frac{81}{64} * A = \frac{1}{2} * (A + 50\,000) * \frac{17}{16}$$

$$\frac{81}{64} * A - \frac{17}{16} * A = 50\,000 * \frac{17}{16}$$

$$\frac{81}{64} * A - \frac{68}{64} * A = 53\,125$$

$$\frac{13}{64} * A = 53\,125$$

$$A = 261\,538,46 \text{ руб.}$$

Следовательно, дополнительное оборудование стоило:

$$261\,538,46 + 200\,000 = 461\,538,46 \text{ руб.}$$

$$\frac{261\,538,46}{461\,538,46} * 100\% = 56,667\%$$

**Ответ:** доля кредита в стоимости дополнительного оборудования составила 56,667%.

## ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Иванов И.И. (инвалид III группы), проживающий в городе N совместно с супругой (являющейся Героем России), двумя детьми (дочь 14 лет и сын 20 лет), в течении года получал ежемесячно оплату труда, состоящую из оклада 93 000 руб., ежемесячной премии 16 % от оклада, ежеквартальной премии в размере 20 % от оклада. Гражданин за 2022 год произвел следующие расходы:

- прошел курс лечения в медицинской организации (стоимость 27 000 руб.);
- оплатил обучение сына на заочной форме обучения в колледже, имеющем лицензию на осуществление образовательной деятельности (50 800 руб.);
- оплатил дочери платные курсы английского языка при школе, проходившие в очной форме после уроков (12 700 руб.);
- оплатил для супруги курсы подготовки водителей в автошколе, имеющей лицензию на осуществление образовательной деятельности (80 000 руб.);
- оплатил для супруги покупку лекарственных препаратов для медицинского применения, без согласования с лечащим врачом, но при консультации сотрудника аптеки (18 200 руб.);
- направил коммерческой организации в области физической культуры и спорта благотворительную помощь в размере 17 000 руб.;



- направил дополнительные страховые взносы на свою накопительную пенсию (8 950 руб.);
- оплатил сыну абонемент в спортзал, зарегистрированный на индивидуального предпринимателя, осуществляющего деятельность в области физической культуры и спорта в качестве основного вида деятельности (9 950 руб.).

В ноябре они с супругой продали объект недвижимого имущества, принадлежащий супруге на праве собственности в течение 2 лет по договору дарения от её бабушки, за 1 470 000 руб.

В августе выиграл приз в виде ноутбука в конкурсе, проводимом магазином электроники в целях рекламы своих товаров, стоимостью 53 700 руб.

За 2022 год накопились проценты по вкладу в банке X (в размере 17 834 руб.), открытие вклада было в июне, закрытие вклада и выплата процентов по вкладу произведены в декабре. Максимальное значение ключевой ставки Банка России из действовавших по состоянию на 1-е число каждого месяца в текущем периоде вклада 7,5 %.

#### **Задание:**

- 2.1. Определить сумму налога на доходы физических лиц, которую уплатил Иванов И.И. в течение 2022 г. (оценивается в 8 баллов)
- 2.2. Определить величину возможных социальных налоговых вычетов по налогу на доходы физических лиц. (оценивается в 8 баллов)
- 2.3. Определить сумму налога на доходы физических лиц в виде выигрыша. (оценивается в 2 балла)
- 2.4. Определить налоговую базу при получении дохода в виде процентов по вкладу в банке. (оценивается в 2 балла)

### **РЕШЕНИЕ ЗАДАНИЯ 2.**

#### **Решение 2.1.**

В расчете налоговой базы учитывается оклад (ежемесячно), ежемесячная премия и ежеквартальная премия, а также налоговый вычет на детей. Вычет на детей (1400 руб. в соответствии со статьей 218 п.1 пп.4 Налогового кодекса российской Федерации) по условиям задачи предоставляется только дочери 14 лет, поскольку сын 20 лет обучается на заочной форме обучения (вычет предоставляется только студентам очной формы), данный вычет применяется только 3 месяца, поскольку в четвертом месяце по совокупной величине доходов наблюдается превышение установленного законодательством размера (350 тыс.руб. ст.218 НК РФ). Ставка налога на доходы физических лиц (НДФЛ) 13 %.

$$(93\ 000 * 12 + 93\ 000 * 16\% * 12 + 93\ 000 * 4 * 20\% - 1400 * 3) * 13\% = 177\ 419$$

**Ответ:** 177 419 рублей

#### **Решение 2.2.**

Поскольку стандартные налоговые вычеты учтены при расчете НДФЛ, то к возможным социальным налоговым вычетам отнесены:

- + прошел курс лечения в медицинской организации (стоимость 27 000 руб.) - соблюдение требований п.1 пп.3 ст.219 НК РФ;
- оплатил обучение сына на заочной форме обучения в колледже, имеющем лицензию на осуществление образовательной деятельности (50 800 руб.) – не учитывается, поскольку вычет предоставляется при условии очной формы обучения - несоблюдение требований п.1 пп.2 ст.219 НК РФ;
- + оплатил дочери платные курсы английского языка при школе, проходившие в очной форме после уроков (12 700 руб.) - соблюдение требований п.1 пп.2 ст.219 НК РФ;
- оплатил для супруги курсы подготовки водителей в автошколе, имеющей лицензию на осуществление образовательной деятельности (80 000 руб.) - несоблюдение требований п.1 пп.2 ст.219 НК РФ;
- оплатил для супруги покупку лекарственных препаратов для медицинского применения, без согласования с лечащим врачом, но при консультации сотрудника аптеки (18 200 руб.) - вычет не

предоставляется, поскольку препараты не назначены лечащим врачом - несоблюдение требований п.1 пп.3 ст.219 НК РФ;

- направил коммерческой организации в области физической культуры и спорта благотворительную помощь в размере 17 000 руб. - вычет не предоставляется, поскольку в НК РФ указан перечень организаций, при условии предоставления им благотворительной помощи, в перечне организаций коммерческая организация отсутствует - несоблюдение требований п.1 пп.1 ст.219 НК РФ;

+ направил дополнительные страховые взносы на свою накопительную пенсию (8 950 руб.) - соблюдение требований п.1 пп.5 ст.219 НК РФ;

+ оплатил сыну абонемент в спортзал, зарегистрированный на индивидуального предпринимателя, осуществляющего деятельность в области физической культуры и спорта в качестве основного вида деятельности (9 950 руб.) – соблюдение требований п.1 пп.7 ст.219 НК РФ.

$27\ 000 + 12\ 700 + 8\ 950 + 9\ 950 = 58\ 600$

**Ответ:** 58 600 рублей

### **Решение 3.3.**

В соответствии с п.2 ст.228 НК РФ выигрыши облагаются по ставке 35 % и с учетом п.28 ст.217 НК РФ в части суммы (4000 руб.), не подлежащей налогообложению.

$(53\ 700 - 4\ 000) * 35\% = 17\ 395$

**Ответ:** 17 395 рублей

### **Решение 3.4.**

В соответствии со ст. 214.2 НК РФ налоговая база определяется налоговым органом как превышение суммы доходов в виде процентов, полученных налогоплательщиком в течение налогового периода по всем вкладам (остаткам на счетах) в указанных банках, над суммой процентов, рассчитанной как произведение одного миллиона рублей и максимального значения ключевой ставки Центрального банка Российской Федерации из действовавших по состоянию на 1-е число каждого месяца. По условиям задачи 6 месяцев.

$1\ 000\ 000 * 7,5\% * 6/12 = 40\ 000$  руб.

$19\ 750 - 40\ 000 = -20\ 250$  (отриц.база)

Отрицательная налоговая база привела к сумме налога 0 руб.

**Ответ:** 0 рублей.

### **ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)**

Клиент располагает свободными денежными средствами в размере 500 000 рублей. Он выделил несколько наиболее интересных предложений банка по размещению средств на депозите:

- вклад «Надежный»: минимальная сумма вклада 500 000 руб., срок 3 года, ставка 7% годовых, без пополнения и капитализации процентов.

- вклад «Удобный»: минимальная сумма вклада 300 000 руб., срок до 3 лет с возможностью пролонгации, ставка 6% годовых с ежемесячной капитализацией процентов и возможностью пополнения и снятия средств.

- вклад «Универсальный»: минимальная сумма вклада 200 000 руб., срок до 3 лет, ставка 6,5% годовых с капитализацией раз в квартал и возможностью пополнения.

#### **Задание:**

3.1. Определить сумму, которая будет получена вкладчиком при размещении средств на вкладе «Надежный» на 3 года. (оценивается в 4 балла)

3.2. Определить сумму средств, которая будет получена вкладчиком при размещении средств на вкладе «Удобный» на срок 3 года без пополнения. (оценивается в 4 балла)

3.3. Определить сумму средств, которая будет получена вкладчиком при размещении средств на вкладе «Универсальный» на срок 2 года, при условии пополнения раз в полгода на сумму 100 000 руб.

(оценивается в 6 баллов)

3.4. Определить сумму средств, которая будет получена вкладчиком при размещении средств на вкладе «Удобный» на срок 2 год, при условии пополнения раз в полгода на сумму 100 000 руб. (оценивается в 6 баллов)

### РЕШЕНИЕ ЗАДАНИЯ 3.

#### Решение 3.1.

Так как нет капитализации используем формулу простых процентов:

$$S_1 = S_0 * (1 + r * t), \text{ где}$$

$S_0$  – сумма вложенных средств,

$r$  – процентная ставка по депозиту,

$t$  – количество периодов размещения средств (если в годовых, то лет вложения).

$$500\,000 * (1 + 0,07*3) = 605\,000$$

**Ответ:** 605 000 рублей

#### Решение 3.2.

Так как есть капитализация, то нужно использовать формулу сложного процента.

Дополнительно нужно учесть период капитализации. В данном случае – капитализация раз в месяц, тогда ставку нужно брать не годовую, а ежемесячную, и количество периодов начисления процентов не 3 года, 36 месяца, чтобы периоды были сопоставимы.

$$S_1 = S_0 * (1 + r/n)^{t*n}$$

где  $S_0$  – сумма вложенных средств,

$r$  – процентная ставка по депозиту,

$t$  – срок размещения средств,

$n$  – количество периодов начисления процентов.

$$500\,000 * (1 + 0,06/12)^{36} = 598\,340$$

**Ответ:** 598 340 рублей

#### Решение 3.3.

Используя формулу из 3.2. нужно последовательно рассчитать доход за каждый период капитализации с учетом дополнительного пополнения депозита.

$$1) 500\,000 * (1 + 0,065/4)^2 = 516\,382,03$$

$$2) (516\,382,03 + 100\,000) * (1 + 0,065/4)^2 = 636\,577,21$$

$$3) (636\,577,21 + 100\,000) * (1 + 0,065/4)^2 = 760\,710,47$$

$$4) (760\,710,47 + 100\,000) * (1 + 0,065/4)^2 = 888\,910,84$$

**Ответ:** 888 910,84 рублей

#### Решение 3.4.

Используя формулу из 3.2. нужно последовательно рассчитать доход за каждый период капитализации с учетом дополнительного пополнения депозита.

$$1) 500\,000 * (1 + 0,06/12)^6 = 515\,188,75$$

$$2) (515\,188,75 + 100\,000) * (1 + 0,06/12)^6 = 633\,876,65$$

$$3) (633\,876,65 + 100\,000) * (1 + 0,06/12)^6 = 756\,169,99$$

$$4) (756\,169,99 + 100\,000) * (1 + 0,06/12)^6 = 882\,178,30$$

**Ответ:** 882 178,30 рублей

#### **ЗАДАНИЕ 4. (20 баллов)**

Фермер Иванов И.И. решил застраховать свой урожай. Посевная площадь составила 100 га. По результатам анализа урожайности за последние 5 лет было выявлено, что сбор урожая с 1 га в среднем составлял - 10 центнеров. Страховая компания заключила договор с фермером и застраховала урожай на случай: стихийных бедствий, погодных аномалий, заболевания посевов, нашествия вредителей, гибели урожая. По договору ответственность страховщика — 70% от полученного убытка. Страховой тариф - 5,5%.

##### **Задание:**

4.1. Если в период действия договора произошло нашествие вредителей, в результате чего урожайность упала до 8 ц/га, а по прогнозам стоимости 1 центнера составит 250 руб. Рассчитайте страховую сумму.

4.2. Рассчитать страховую премию.

4.3. Рассчитать сумму, которую должна будет выплатить страховая компания страхователю при наступлении страхового случая, например, при нашествии вредителей?

4.4. В период действия договора страхователь обратился в страховую компанию и сообщил, что третьими лицами был осуществлен поджог посевной площади. Страхователь потребовал возместить ущерб. Сколько должна выплатить страховая компания?

#### **РЕШЕНИЕ ЗАДАНИЯ 4.**

##### **Решение 4.1.**

При условии, что в период действия договора произошло нашествие вредителей, в результате чего урожайность упала до 8 ц/га, соответственно, это стоит учесть при расчете страховой суммы.

$$(10-8) \text{ ц/га} \times 250 \text{ руб./ц} \times 100 \text{ га} = 50\ 000$$

**Ответ:** 50 000 рублей

##### **Решение 4.2.**

При падении урожайности до 8 ц за га можно рассчитать страховую премию:  $50\ 000 \times 5,5\% = 2750$

или

При изначально заданном условии 10 ц за га, найдем страховую премию:  $250 \text{ руб./ц} \times 10 \text{ ц.} \times 100 \text{ га} \times 5,5\% = 250\ 000 \times 5,5\% = 13\ 750$

**Ответ:** 2750 или 13 750 рублей

##### **Решение 4.3.**

Найдем сумму, которую должна будет выплатить страховая компания страхователю при наступлении страхового случая. Для этого необходимо:

$$250 \text{ руб./ц} \times 10 \text{ ц.} \times 100 \text{ га} \times 70\% = 250 \text{ тыс. руб} \times 70\% = 175\ 000$$

**Ответ:** 175 000 рублей

##### **Решение 4.4.**

Страховая компания имеет право не отвечать по обязательствам перед клиентом, так как данный риск не входил в перечень рисков, указанных в договоре страхования.

**Ответ:** 0 рублей

### **ЗАДАНИЕ 5. (20 баллов)**

Акционерное общество «Восход» учреждено с уставным капиталом 1 000 000 руб. В уставе зафиксировано положение об объявленных акциях в количестве 20 млн. штук. АО «Восход» принимает решение увеличить уставный капитал до максимально возможного за счет эмиссии дополнительного выпуска акций. Номинальная стоимость 1 акции – 1 руб., рыночная цена 1 акции – 400 руб. Размещение акций осуществила брокерская компания «Финансист», комиссия составила 1,5 % от суммы привлеченных средств, однако 10 % акций не были размещены и были аннулированы.

После размещения акций компания провела консолидацию акций в пропорции 1000:1.

Позднее было принято решение привлечь заемные средства за счет выпуска облигационного займа (номинал 1 облигации – 1 000 руб.)

#### **Задание:**

5.1. Определить уставный капитал компании «Восход» после размещения акций (оценивается в 5 баллов)

5.2. Рассчитать эмиссионный доход, полученный при размещении акций (оценивается в 5 баллов)

5.3. Рассчитать сумму привлеченных средств за счет выпуска акций компании «Восход» с учетом комиссионного вознаграждения, выплаченного брокерской компании «Финансист» (оценивается в 5 баллов)

5.4. Какое максимально возможное количество облигаций может выпустить компания «Восход», при условии, что это облигации без обеспечения, а ранее уже был выпущен и находится в обращении облигационный заем (объем – 5 млн. руб.)? (оценивается в 5 баллов)

### **РЕШЕНИЕ ЗАДАНИЯ 5.**

#### **Решение 5.1.**

Уставный капитал акционерного общества формируется из номинальной стоимости размещенных акций. По условиям задачи, АО «Восход» учреждено с УК = 1 000 000 руб. Размещение дополнительного выпуска акций увеличивает УК на номинальную стоимость всех размещенных акций.

Максимальное количество акций, которое может разместить АО «Восход», равно количеству объявленных акций, зафиксированных в уставе, т.е. 20 млн. шт. акций с номинальной стоимостью 1 рубль. Таким образом, если будут размещены все акции, то УК увеличится на 20 млн. руб. Однако по условию задачи 10 % акций не были размещены и были аннулированы, т.е. всего было размещено 90 % от 20 млн. акций, т.е. 18 млн. акций с номиналом 1 рубль.

Таким образом. После размещения акций УК компании «Восход» составил:

$$1\ 000\ 000\ \text{руб.} + 18\ 000\ 000\ \text{руб.} = 19\ 000\ 000\ \text{руб.}$$

**Ответ:** 19 000 000 руб.

#### **Решение 5.2.**

Эмиссионный доход – это разница между эмиссионной ценой акции (ценой, по которой она была эмитирована, т.е. продана первому владельцу) и номинальной стоимостью акций.

Верхним пределом эмиссионной цены является рыночная цена акции на момент размещения. По условиям задачи, рыночная цена равна 400 руб. Поскольку никаких других данных в задаче не приведено, считается, что акции были размещены по рыночной цене, т.е. по цене 400 руб. за 1 акцию. Таким образом, эмиссионный доход от размещения 1 акции составляет:

$$400\ \text{руб.} - 1\ \text{руб.} = 399\ \text{руб.}$$

Всего было размещено 18 млн. акций (см. пункт 1), значит в целом эмиссионный доход составил:

$$399\ \text{руб.} \times 18\ 000\ 000\ \text{шт.} = 7\ 182\ 000\ 000\ \text{руб.}$$

**Ответ:** 7 182 000 000 руб.

#### **Решение 5.3.**

Всего АО «Восход» привлекло денежную сумму:

$18\,000\,000 \text{ шт.} \times 400 \text{ руб.} = 7\,200\,000\,000 \text{ руб.}$  Брокерская комиссия составила 1,5 процента от привлеченных средств, т.е.  $108\,000\,000 \text{ руб.}$  Таким образом, сумма привлеченных средств с учетом выплаченного комиссионного вознаграждения составила:

$7\,200\,000\,000 - 108\,000\,000 = 7\,092\,000\,000 \text{ руб.}$

**Ответ:** 7 092 000 000 руб.

#### **Решение 5.4.**

Максимальный объем облигационных займов, находящихся в обращении, не обеспеченных третьими лицами, не может превышать оплаченный уставный капитал АО, т.е.  $19\,000\,000 \text{ руб.}$  По условиям задачи, компания ранее выпустила облигационный заем объемом  $5 \text{ млн. руб.}$  Значит, максимально можно выпустить облигационный заем объемом  $19\,000\,000 - 5\,000\,000 = 14\,000\,000 \text{ руб.}$

По условию задачи, номинальная стоимость 1 облигации –  $1\,000 \text{ руб.}$ , т.е. АО «Восход» может выпустить облигационный заем объемом  $14 \text{ млн. руб.}$ , в котором количество штук облигаций равно:  
 $14\,000\,000 \text{ руб.} : 1\,000 \text{ руб.} = 14\,000 \text{ штук.}$

**Ответ:** 14 000 штук.