# ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

«МИССИЯ ВЫПОЛНИМА.

ТВОЕ ПРИЗВАНИЕ – ФИНАНСИСТ!»

ПО ПРЕДМЕТУ «**ФИНАНСОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ»** 2023–2024 уч. года

***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: все подпункты 1.1–1.4 – по 5 баллов.

**Задания 2** оценивается в 20 баллов: подпункты 2.1. – 2.3 – по 6 баллов, 2.4 по 2 балла.

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ответы на задание 1** | | | |
| **1.1** | **1.2** | **1.3** | **1.4** |
| 358,70 руб.  3 587 % | 2 759, 23 руб. | 1 515 000 руб. | 24 000 000 руб. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ответы на задание 2** | | | |
| **2.1** | **2.2** | **2.3** | **2.4** |
| 268 249 руб. | 191 000 руб. | 27 530 руб. | 2 750 руб. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ответы на задание 3** | | | |
| **3.1** | **3.2** | **3.3** | **3.4** |
| вариант А – ОМС | 1 415 564, 28 | 1 224 829,89 руб. | никакой, или накопительный счет с пополнением раз в полгода |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ответы на задание 4** | | | |
| **4.1** | **4.2** | **4.3** | **4.4** |
| 5250 руб. | 0 руб. | 4 900 000 руб.  4 500 000 руб. | 490 000 руб.  4 900 000 руб.  0 руб. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ответы на задание 5** | | | |
| **5.1** | **5.2** | **5.3** | **5.4** |
| 742 500 руб. | 717 011,36 руб. | 384 822,02 руб. | 432 522,21 руб. |

# ЗАДАНИЕ 1. (20 баллов)

Акционерное общество «Утро» учреждено с уставным капиталом 10 000 руб., который сформирован за счет размещения обыкновенных и привилегированных акций. Номинал 1 акции – 10 руб., привилегированных акций выпущено максимально допустимое количество.

8 % обыкновенных акций выкуплены самим акционерным обществом и находятся на его балансе.

Ставка дивиденда по привилегированным акциям составляет 100 %.

Чистая прибыль АО «Утро» за отчетный год составила 500 000 руб., 50 % которой направлены на выплату дивидендов.

Размер ключевой ставки составляет 13 %. АО «Утро» разместило облигационный заем с амортизацией долга, гарантированный банком «Надежный», номинал займа – 50 000 000 руб., срок обращения – 5 лет, ставка купона – 16 %, номинал 1 облигации – 1 000 руб. Амортизация происходит равными долями в момент выплаты купонного дохода.

Размещение облигаций произошло по 101 % от номинальной стоимости. Плата за размещение составила 3 % от суммы привлеченных средств.

**Задание:**

1.1. Рассчитайте дивиденд и ставку дивиденда по обыкновенным акциям. **(оценивается в 5 баллов)**

1.2. Рассчитайте стоимость 1 обыкновенной акции. **(оценивается в 5 баллов)**

1.3. Какую сумму заплатило АО «Утро» за размещение облигационного займа? **(оценивается в 5 баллов)**

1.4. Какую сумму потратит АО «Утро» на выплату купонных платежей по облигационному займу за весь период обращения облигаций? **(оценивается в 5 баллов)**

**РЕШЕНИЕ ЗАДАНИЯ 1.**

**Решение 1.1.**

1. Рассчитаем количество привилегированных и обыкновенных акций. Уставный капитал в рублях разделим на номинальную стоимость 1 акции – получим общее количество акций, из которых 25 % (максимально возможное количество) – это привилегированные акции:

10 000 руб. : 10 руб. = 1 000 акций – всего выпущено акций

1. Рассчитаем количество привилегированных акций:

1 000 акций х 0,25 = 250 акций – количество привилегированных акций

1. Рассчитаем сумму дивидендов, которые должны быть выплачены на привилегированные акции в соответствии с уставом (ставка дивиденда – 100 %, т.е. 10 руб. на 1 привилегированную акцию):

250 акций х 10 руб. = 2 500 руб. – сумма дивидендов на все привилегированные акции.

1. Рассчитаем часть чистой прибыли, которая будет использована на выплату дивидендов (50 % от чистой прибыли):

500 000 руб. х 0,5 = 250 000 руб.

1. Рассчитаем количество обыкновенных акций, на которые будет начислен и выплачен дивиденд, так как на казначейские акции, т.е. акции, выкупленные самим акционерным обществом, дивиденд не начисляется и не выплачивается:

(1 000 акц. – 250 акц.) х 0,92 = 690 акций.

1. Рассчитаем сумму чистой прибыли, которая будет потрачена на выплату дивидендов по обыкновенным акциям, с учетом выплаты дивидендов по привилегированным акциям

250 000 руб. – 2 500 руб. = 247 500 руб.

1. Рассчитаем дивиденд, выплачиваемый на 1 обыкновенную акцию:

247 500 руб. : 690 акц. = 358,70 руб. (округление до второй цифры после запятой, т.е. до копеек)

1. Рассчитаем ставку дивиденда по обыкновенным акциям

((358,70 руб. : 10 руб. (номинал акции)) х 100 % = 3 587 %

**Ответ:** 358,70 руб.; 3 587 %

**Решение 1.2.**

Для расчета стоимости акции необходимо номинальную стоимость акции умножить на дробь, в числителе которой ставка дивиденда, а в знаменателе – ставка процента:

10 руб. х (3 587% : 13%) = 2 759, 23 руб.

**Ответ:** 2 759, 23 руб.

**Решение 1.3.**

1. Облигации были размещены по курсу 101% от номинала, следовательно, всего было привлечено денежных средств:

50 000 000 руб. х 1,01 = 50 500 000 руб.

1. Плата за размещение составила 3% от привлеченных средств:

50 500 000 х 0,03 = 1 515 000 руб.

**Ответ:** 1 515 000 руб.

**Решение 1.4.**

1. За первый год купонные выплаты составят 16 % от номинала займа 50 000 000 руб.

50 000 000 х 0,16 = 8 000 000 руб.

1. В момент выплаты купона за 1 год также будет выплачено 20% от суммы основного долга (амортизация долга), следовательно, за второй год купон будет выплачен за оставшуюся часть номинала:

(50 000 000 х 0,8) х 0,16 = 6 400 000 руб.

1. За третий год будет выплачен купонный доход с учетом амортизации долга:

(50 000 000 х 0,6) х 0,16 =4 800 000 руб.

1. За четвертый год будет выплачена сумма купонных платежей с учетом амортизации долга:

(50 000 000 х 0,4) х 0,16 = 3 200 000 руб.

1. За пятый год в момент погашения будет выплачен остаток амортизируемого номинала и купонный платеж:

(50 000 000 х 0,2) х 0,16 = 1 600 000 руб.

1. Всего за 5 лет обращения облигационного займа будет выплачен купонный платеж по займу:

8 000 000 + 6 400 000 + 4 800 000 + 3 200 000 + 1 600 000 = 24 000 000 руб.

**Ответ:** 24 000 000 руб.

# ЗАДАНИЕ 2. (20 баллов)

Гражданин (работник оборонного предприятия, в рамках профессиональной деятельности в Гражданин (работник оборонного предприятия, в рамках профессиональной деятельности в течение 3 лет участвовал в ликвидации радиационных аварий, происшедших на ядерных установках надводных кораблей), проживающий в городе N совместно с супругой (инвалидом 2 группы), тремя детьми (5, 13 лет и 20 лет), в течении 2023 года получал оплату труда, состоящую из оклада 145 000 руб., ежемесячной надбавки 4 % от оклада, годовой премии в размере 12 % от суммы доходов за год, персональной выплаты ко дню предприятия по решению директора предприятия в размере 18 % от квартального оклада. Работник в 2023 год:

1) оплатил расходы на обучение старшего ребенка в ВУЗе на заочной форме обучения за счет средств материнского (семейного) капитала в размере 130 000 руб.;

2) оплатил расходы по очной форме обучения своей сестры в возрасте 14 лет в музыкальной школе, осуществляющей образовательную деятельность в сумме 52 000 руб.;

3) произвел уплату страховых взносов по договору добровольного страхования своей супруги, заключенным им со страховой организацией, имеющей лицензию на ведение соответствующего вида деятельности в размере 41 000 руб.;

4) уплатил пенсионные взносы за свою маму по договору государственного пенсионного обеспечения, заключенному негосударственным пенсионным фондом в размере 28 000 руб.;

5) прошел независимую оценку своей квалификации на соответствие требованиям к квалификации в организациях, осуществляющих такую деятельность в соответствии с законодательством Российской Федерации, и оплатил расходы в размере 50 000 руб.;

6) оплатил физкультурно-оздоровительные услуги, оказанные его ребенку в возрасте 13 лет физкультурно-спортивной организацией, осуществляющей деятельность в области физической культуры и спорта в качестве основного вида деятельности, в размере 48 000 руб.;

7) оплатил для себя лично онлайн-курс по изучению китайского языка в сумме 56 000 руб.;

8) оплатил для супруги за курсы обучения игры на гитаре в музыкальной школе, имеющей лицензию на осуществление образовательной деятельности, в сумме 20 000 руб.

В апреле в Банке Х получил заемные средства в иностранной валюте под 8 % годовых сроком на полгода в сумме 550 000 руб (в переводе на валюту Российской Федерации).

В октябре получил выплаты в денежной форме, связанные с выкупом цифрового финансового актива – 23 000 руб.

В ноябре получил доходы в виде платы за использование денежных средств членов кредитного потребительского кооператива, а также процентов за использование сельскохозяйственным кредитным потребительским кооперативом средств, привлекаемых в форме займов от членов сельскохозяйственного кредитного потребительского кооператива – 29 800 руб.

В новогоднем розыгрыше его ребенок 5 лет вытянул выигрышный билет при открытии магазина бытовой техники и выиграл телевизор стоимостью 43 000 руб.

**Задание:**

2.1. Определить сумму налога на доходы физических лиц, которую уплатил гражданин за 2023 г. по основному месту работы. **(оценивается в 6 баллов)**

2.2. Определить величину возможных налоговых вычетов по налогу на доходы физических лиц. **(оценивается в 6 баллов)**

2.3. Определить сумму налога на доходы физических лиц в виде иных полученных доходов, за исключением материальной выгоды. **(оценивается в 6 баллов)**

2.4. Определить налоговую базу при получении возможных доходов в виде материальной выгоды. **(оценивается в 2 балла)**

**Решение 2.1.**

(145 000\*12+145 000\*4%\*12+(145 000\*12+145 000\*4%\*12)\*12%+145 000\*3\*18%-3 000\*12-1400\*2\*2)\*13%=268 248,76 или 268 249

**Ответ:** 268 249 руб.

**Решение 2.2.**

По Налоговому кодексу Российской Федерации не все виды расходов физического лица можно отнести к налоговыми вычетам, перечень и условия получения ограничены.

52 000+41 000+50 000+ 48 000=191 000 руб.

**Ответ:** 191 000 руб.

**Решение 2.3.**

23 000\*15%+29 800\*35%+(43 000-4 000)\*35%=27 530 руб.

Согласно ст.224 Налогового кодекса Российской Федерации.

**Ответ:** 27 530 руб.

**Решение 2.4.**

550 000\*6/12\*9%-550 000\*6/12\*8%=2 750 руб.

При получении налогоплательщиком дохода в виде материальной выгоды налоговая база определяется как превышение суммы процентов за пользование заемными (кредитными) средствами, выраженными в иностранной валюте, исчисленной исходя из 9 процентов годовых, над суммой процентов, исчисленной исходя из условий договора.

**Ответ:** 2 750 руб.

**ЗАДАНИЕ 3. (20 баллов)**

Петров П.П. получил наследство в сумме 1 000 000 руб. Он рассматривает следующие варианты вложения денежных средств:

А) открыть обезличенный металлический счет (ОМС) и приобрести на всю сумму серебро (текущая цена серебра: покупка – 70,5 руб / г; продажа – 60 руб./ г).

Б) открыть накопительный счет с возможностью пополнения и снятия денег, по ставке 6% годовых с ежемесячной капитализацией процентов.

В) открыть депозитный счет (срочный вклад) сроком на 2 года под 15% годовых, с ежегодной капитализацией процентов.

**Задание:**

3.1. Определить, какой вариант вложений будет наименее выгодным (т.е. принесет наименьший доход по итогу), если период накоплений везде будет 2 года. Цена серебра через 2 года: покупка – 80,8 руб / г; продажа – 78 руб./ г. **(оценивается в 4 балла)**

3.2. Определить сумму средств, которая будет получена вкладчиком через 3 года, при открытии накопительного счета и пополнении его раз в год на сумму 100 000 руб. **(оценивается в 6 баллов**)

3.3. Определить сумму средств, которая будет получена Петровым П.П., если он половину суммы наследства положил на депозит, вторую половину на накопительный счет без пополнения, а через 2 года у банка, где были открыты все счета, отозвали лицензию. **(оценивается в 6 баллов)**

3.4. Определить, какой способ накопления лучше использовать Петрову П.П., чтобы через 2 года накоплений купить автомобиль, который в текущем году стоит 1 200 000 руб. Ежегодный уровень инфляции – 9%. **(оценивается в 4 балла)**

При вычислениях все ответы округлять до сотых (2-х знаков после запятой).

**РЕШЕНИЕ ЗАДАНИЯ 3.**

**Решение 3.1.**

А) 1000 000 / 70,5 = 14 184, 40 грамм серебра может купить (1 балл)

14 184,40\*78 = 1 106 383,2 руб. (1 балл)

Б) 1 000 000 \* (1+0,06/12)24 = 1 127 159, 78 руб. (1 балл)

В) 1 000 000 \* (1+0,15)2 = 1 322 500 руб. (1 балл)

**Ответ:** вариант А – ОМС (самый невыгодный)

**Решение 3.2.**

Первый год: 1 000 000 \* (1+0,06/12)12 = 1 061 677, 81 руб. (2 балла)

Второй год: 1 061 677, 81 + 100 000) \* (1 +0,06/12)12 = 1 233 327, 55 руб. (2 балла)

Третий год: (1 233 327, 55 + 100 000) \* (1 +0,06/12)12 = 1 415 564, 28 руб. (2 балла)

**Ответ:** 1 415 564, 28 руб.

**Решение 3.3.**

Депозит: 500 000 \* (1 + 0,15)2 = 661 250 руб. (1 балл)

Накопительный счет: 500 000 (1 + 0,06/12)24 = 563 579,89 (1 балл)

Сумма по двум счетам: 661 250 + 563 579, 89 = 1 224 829,89 руб. (1 балл)

Т.к. сумма средств по всем счетам в конце срока меньше, чем 1 400 000 руб (макс.сумма покрытия от АСВ при отзыве лицензии у банка), то средства будут возвращены в полном объеме. (3 балла)

**Ответ:** 1 224 829,89 руб.

**Решение 3.4.**

Стоимость машины через 2 года: 1200 000 \* 1,092 =1 425 720 руб. (1 балл)

Ни один из указанных способов не позволяет через 2 года накопить нужную сумму (см.расчеты 3.1.)

Единственный способ накопить на машину – это накопительный счет с пополнением. Для того, чтобы накопить нужную сумму необходимо пополнять счет раз в полгода на сумму не меньше 100 тыс.руб. (3 балла)

**Ответ:** никакой, или накопительный счет с пополнением раз в полгода

**ЗАДАНИЕ 4. (20 баллов)**

Рассмотрите разные ситуации и ответьте на вопросы:

* 1. Какова будет величина страховой премии (взноса) по данному договору? **(оценивается в 4 балла)**
  2. 14 марта 2023 года в доме у Ивановой А.М. случилось затопление вследствие прорыва водопроводных коммуникаций, серьезно пострадала отделка (обои, плитка). По оценке экспертов, сумма ущерба составила 750 тыс. руб. Определите размер страхового возмещения. **(оценивается в 4 балла)**
  3. 12 декабря 2023 года в результате пожара пострадали конструктивные элементы на сумму 4,5 млн. руб., а также мебель и бытовая техника – на сумму 500 тыс. руб. Определите лимит возмещения ущерба по каждой группе ущерба и общий размер страхового возмещения. **(оценивается в 6 баллов)**
  4. Представим, что в данном договоре была установлена условная франшиза в размере 7% от страховой суммы. В течение действия договора страхования в результате стихийного бедствия незначительно была повреждена кровля дома (конструктивные элементы). Сумма ущерба составила 350 тыс. руб. Определите сумму франшизы, лимит возмещения ущерба и размер страхового возмещения в данном случае. **(оценивается в 6 баллов)**

**РЕШЕНИЕ ЗАДАНИЯ 4.**

**Решение 4.1.**

Страховая сумма\*страховой тариф= 7 млн. руб.\*0,075%=5250 руб.

**Ответ:** 5250 руб.

**Решение 4.2.**

0 - так как договор еще не вступил в силу.

**Ответ:** 0.

**Решение 4.3.**

1. лимит ответственности по конструктивным элементам: 7 000 000 \*70% = 4 900 000 руб.
2. общий размер страхового возмещения: 4 500 000 руб. = 4 500 000 руб.

**Ответ:** 4 900 000 руб.; 4 500 000 руб.

**Решение 4.4.**

1. условная франшиза: 7 000 000 × 7% = 490 000 руб.
2. лимит ответственности по конструктивным элементам: 7 000 000 \*70% = 4 900 000 руб.
3. страховая компания не компенсирует ущерб, так как сумма ущерба меньше суммы франшизы.

**Ответ:** 490 000 руб.; 4 900 000 руб.; 0 руб.

**ЗАДАНИЕ 5. (20 баллов)**

Друзья Андрей и Иван решили купить необходимое оборудование для совместного бизнеса. Для этого Андрей оформил кредит в банке на сумму 2 250 000 рублей под 12% годовых сроком на 5 лет с дифференцированными платежами каждые 6 месяцев (проценты начисляются на остаток долга по кредиту в конце каждого периода). Иван оформил кредит в другом банке на сумму 2 026 000 рублей под 15% годовых сроком на 4 года с аннуитетными платежами каждые 4 месяца (платежи производятся в конце каждого периода).

**Задание:**

* 1. Рассчитать переплату по кредиту Андрея. **(оценивается в 5 баллов)**
  2. Переплату по кредиту Ивана. **(оценивается в 5 баллов)**
  3. Ежемесячный доход Ивана при условии, что коэффициент долговой нагрузки по его кредиту за второй год составил 33% и банк удерживает 45% от дохода Ивана на обслуживание кредита. **(оценивается в 5 баллов)**
  4. Общую сумму, которая будет направлена Иваном на погашение процентов по кредиту за второй, третий и четвертый годы при условии, что он выплачивал проценты по кредиту без просрочек. **(оценивается в 5 баллов)**

При осуществлении расчётов результат по **коэффициенту аннуитета и коэффициенту дисконтирования денежных потоков необходимо округлять до 8 знаков после запятой.**

**РЕШЕНИЕ ЗАДАНИЯ 5.**

**Решение 5.1.**

Рассчитаем платежи по кредиту Андрея:

Суммарная переплата Андрея составила:

**Ответ:** 742 500 руб.

**Решение 5.2.**

Рассчитаем аннуитетный платеж по кредиту Ивана. *Платеж по кредиту аннуитетный, следовательно, достаточно рассчитать один платёж, так как все платежи равны по сумме.*

A=K\*S

A – аннуитетный платеж, K – коэффициент аннуитета, S – сумма кредита

S=2 026 000 руб.

I = 0.15 / 3 = 0,05 (ставка по кредиту), n = 15 (количество периодов)

***K****=====0,11282541*

руб.

Суммарная переплата по кредиту Ивана составила:

**Ответ:** 717 011,36 руб.

**Решение 5.3.**

Коэффициент долговой нагрузки за 2-ой год по условию равен 33%, вычислим ежемесячный доход Ивана за 2-ой год:

Далее по условию задачи банк удерживает 45% от дохода Ивана, следовательно, доход у него сократился (например, смена работы и/или сокращение зарплаты). Итого рассчитаем ежемесячный доход, исходя из этих условий:

руб.

**Ответ:** 384 822,02 руб.

**Решение 5.4.**

Дисконтируем аннуитетный денежный поток, чтобы рассчитать сколько осталось от основной суммы долга.

Изменение PV аннуитета за год соответствует сумме основного долга:

Средства, направленные на выплату процентов за оставшиеся три года (второй, третий и четвертый) =

**Ответ:** 432 522,21 руб.