

Класс: 10-11

ПРАКТИКУМ ПО РАЗДЕЛУ «ЛИЧНЫЙ ФИНАНСОВЫЙ ПЛАН»

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

Личный финансовый план – _____

Личное финансовое планирование – _____

Бюджет личный (семейный) – _____

Личные доходы – _____

Расходы – _____

Начисленная заработная плата – _____

НДФЛ – _____

Выданная заработная плата – _____

Задача 1.1.

Вы – студент и получаете стипендию в размере 3000 рублей. Через три месяца у друга день рождения. Вы хотите накопить и сделать ему подарок. Ежемесячно Вы тратите на проезд 380 руб., на поход в кино – 950 руб., на оплату телефона – 300 рублей. Выберите самый выгодный инструмент достижения вашей цели:

А. Открыть пополняемый депозит без капитализации процентов под 10% годовых.

Б. Открыть пополняемый депозит с ежемесячной капитализацией процентов под 9,5% годовых.

Задача 1.2.

Тариф за холодную воду составляет 18,70 рублей/м³, тариф за горячую воду составляет 147,29 рублей/м³, тариф за водоотведение – 35,14 рублей/м³. Определите расходы семьи за месяц за водоснабжение, если по показаниям счетчиков семья потребила 6 м³ холодной и 4 м³ горячей воды.

Дополнительная информация.

Водоотведение – это вывод стоков из помещений потребителей в централизованные технические сети (канализацию), транспортировка их на очистку, утилизация отходов и отведение сточных вод. Считается водоотведение как сумма расхода холодной и горячей воды.

Задача 1.3.

Определите месячные расходы семьи на отопление квартиры, содержание и ремонт жилых помещений, капитальный ремонт, домофон, интернет и телевидение, вывоз мусора, уборку лестничной клетки в подъезде. Если площадь квартиры составляет 58,2 м², количество потребленной тепловой энергии – 0,82777 Гкал, тариф на отопление – 1564,00 руб./Гкал, тариф за содержание и ремонт жилплощади – 13,00 руб./м², тариф за вывоз ТБО (мусора) – 1,52 руб./м², взнос за капремонт – 5,90 руб./м², ежемесячная плата за домофон – 48 руб., стоимость интернета – 350 руб. в месяц, стоимость телевидения – 215 руб. в месяц, уборка лестничной площадки в подъезде – 120 руб. с квартиры в месяц.

Задача 1.4.

Тарифы за электроэнергию по трехтарифному счётчику для квартир с газовыми плитами составляют: 1-ый тариф – 5 руб. 27 коп. за 1 кВт·ч с 7.00 до 10.00 часов и с 17.00 до 21.00 часа; 2-ой тариф – 3 руб. 24 коп. за 1 кВт·ч с 23.00 до 7.00 часов утра; 3-й тариф – 4 руб. 05 коп. за 1 кВт·ч с 10.00 до 17.00 часов и с 21.00 до 23.00 часов. Тариф за газ составляет 6,34 руб/м³. Определите расходы семьи за месяц за электроэнергию и газ, если по показаниям счетчиков потребление электроэнергии составило Раздел 1. Личный по 1-му тарифу Т1 – 96 кВт·ч, по 2-му тарифу Т2 – 37 кВт·ч, по 3-му тарифу Т3 – 101 кВт·ч, потребление газа – 18 м³.

Задача 1.5.

В люстре пять ламп накаливания, потребляющих по 75 Ватт·час. Заменяющие их энергосберегающие лампы потребляют 15 Ватт·час. Сколько рублей в месяц составит экономия, если люстра будет работать 5 часов в сутки? Стоимость электроэнергии в квартире с электрической плитой при однотарифном счетчике составляет 3,88 руб. за 1 кВт·ч. Через сколько полных месяцев окупится энергосберегающая лампа, если её стоимость равна 110,58 руб., а лампы накаливания – 35,60 рублей? Считаем в месяце 30 дней.

ПРАКТИКУМ ПО РАЗДЕЛУ «ЛИЧНЫЙ ФИНАНСОВЫЙ ПЛАН»

Навыки финансово грамотного поведения, формируемые при решении задач:

- Понимать, что такое личный доход и личный расход;
- Понимать необходимость планирования своих доходов и расходов;
- Уметь составлять личный бюджет;
- Уметь структурировать расходы по сферам и степени важности;
- Уметь рассчитывать подоходный налог;
- Уметь рассчитывать величину дохода после налогообложения.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

Личный финансовый план – спланированный список действий человека по достижению им конкретных финансовых целей к определенному времени.

Личное финансовое планирование – деятельность по составлению планов достижения своих финансовых целей.

Бюджет личный (семейный) – роспись доходов и расходов человека (семьи), составляемая на конкретный срок (месяц, год и др.).

Личные доходы – денежные средства, полученные физическим лицом.

Расходы – затраты, которые идут на удовлетворение личных потребностей. В частности, это могут быть обязательные расходы на питание, жилье, транспорт, медицинское обслуживание, одежду.

Начисленная заработная плата – зарплата работника до вычета НДФЛ.

НДФЛ – налог на доходы физических лиц.

Выданная заработная плата – окончательная зарплата работника после вычета из начисленной зарплаты НДФЛ в размере 13%.

Задача 1.1.

Вы – студент и получаете стипендию в размере 3000 рублей. Через три месяца у друга день рождения. Вы хотите накопить и сделать ему подарок. Ежемесячно Вы тратите на проезд 380 руб., на поход в кино – 950 руб., на оплату телефона – 300 рублей. Выберите самый выгодный инструмент достижения вашей цели:

А. Открыть пополняемый депозит без капитализации процентов под 10% годовых.

Б. Открыть пополняемый депозит с ежемесячной капитализацией процентов под 9,5% годовых.

Решение.

1. Определяем величину свободных денег, предназначенных на накопление:

$$СД = 3000 - 380 - 950 - 300 = 1370 \text{ рублей.}$$

2. Определяем, какой из вкладов является более доходным.

Формула расчета наращенной суммы вклада при простом начислении процентов определяется по формуле:

$$SUM = X \times (1 + p \times d / B),$$

где: X – начальная сумма вклада;

p – процентная ставка по вкладу (годовая)/100;

d – количество дней в периоде;

B – количество дней в году.

Формула расчета наращенной суммы вклада при сложном начислении процентов несколько раз в год определяется по формуле:

$$SUM = X \times (1 + p \times d / B)^n,$$

где: X – начальная сумма вклада;

p – процентная ставка по вкладу/100;

d – количество дней в периоде, в котором осуществляется капитализация;

p – количество периодов, в которых осуществляется капитализация;

B – количество дней в году.

3. Рассчитаем размеры денежных средств, которые будут в конце срока на каждом вкладе.

При простом начислении процентов:

$$SUM = X \times (1 + p \times d / B) = 1370 \times (1 + 0,1 \times 3 / 12) = 1404,25 \text{ рубля.}$$

При сложном начислении процентов:

Раздел 1. Личный финансовый план

8

$$SUM = X \times (1 + p \times d / B)^n = 1370 \times (1 + 0,095 \times 1 / 12)^3 = 1370 \times 1,007923 = 1370 \times 1,0239 = 1402,7 \text{ рублей.}$$

Таким образом, выбираем вариант с размещением денег на пополняемый депозит под 10% годовых, так как он более доходный.

Ответ: А.

Вопросы для обсуждения. Задача на сравнение депозитов под простой процент и с капитализацией процента (сложное начисление процентов). Важно обратить внимание школьников на необходимость внимательного изучения условий, на которых банк предлагает депозит.

Задача 1.2.

Тариф за холодную воду составляет 18,70 рублей/м³, тариф за горячую воду составляет 147,29 рублей/м³, тариф за водоотведение – 35,14 рублей/м³. Определите расходы семьи за месяц за водоснабжение, если по показаниям счетчиков семья потребила 6 м³ холодной и 4 м³ горячей воды.

Дополнительная информация.

Водоотведение – это вывод стоков из помещений потребителей в централизованные технические сети (канализацию), транспортировка их на очистку, утилизация отходов и отведение сточных вод. Считается водоотведение как сумма расхода холодной и горячей воды.

Решение.

1) за холодную воду семья заплатит:

$$18,70 \times 6 = 112,20 \text{ рублей.}$$

2) за горячую воду семья заплатит:

$$147,29 \times 4 = 589,16 \text{ рублей.}$$

3) за водоотведение семья заплатит:

$$35,14 \times 10 = 351,40 \text{ рублей.}$$

4) общие расходы семьи на водоснабжение составят:

$$112,20 + 589,16 + 351,40 = 1052,76 \text{ рублей.}$$

Ответ: 1052,76 рублей.

Обсуждение. Задача на расчет коммунальных услуг, с которым сталкивается каждая семья. Чтобы снизить коммунальные услуги, необходимо экономно относиться к расходу ресурсов. Кроме того, тарифы на коммунальные услуги не постоянны и, как правило, увеличиваются, что связано с инфляцией и другими причинами.

Задача 1.3.

Определите месячные расходы семьи на отопление квартиры, содержание и ремонт жилых помещений, капитальный ремонт, домофон, интернет и телевидение, вывоз мусора, уборку лестничной клетки в подъезде. Если площадь квартиры составляет 58,2 м², количество потребленной тепловой энергии – 0,82777 Гкал, тариф на отопление – 1564,00 руб./Гкал, тариф за содержание и ремонт жилплощади – 13,00 руб./м², тариф за вывоз ТБО (мусора) – 1,52 руб./м², взнос за капремонт – 5,90 руб./м², ежемесячная плата за домофон – 48 руб., стоимость интернета – 350 руб. в месяц, стоимость телевидения – 215 руб. в месяц, уборка лестничной площадки в подъезде – 120 руб. с квартиры в месяц.

Решение.

1) Ежемесячная стоимость отопления:

$$1564,00 \times 0,82777 = 1294,63 \text{ рублей.}$$

2) Взносы на капремонт:

$$5,9 \times 58,2 = 343,38 \text{ рублей.}$$

3) Плата за содержание и ремонт жилых помещений:

$$13,00 \times 58,2 = 756,60 \text{ рублей.}$$

4) Плата за вывоз ТБО:

$$1,52 \times 58,2 = 88,46 \text{ рублей.}$$

5) Общие расходы по указанным статьям за месяц составят:

$$1294,63 + 343,38 + 756,60 + 88,46 + 48 + 350 + 215 + 120 = 3216,07 \text{ руб.}$$

Ответ: 3216,07 рублей.

Обсуждение. Задача на расчёт стоимости коммунальных услуг, которые оплачивает каждая семья. Обратить внимание учеников на необходимость экономии ресурсов для снижения стоимости коммунальных услуг.

Задача 1.4.

Тарифы за электроэнергию по трехтарифному счётчику для квартир с газовыми плитами составляют: 1-ый тариф – 5 руб. 27 коп. за 1 кВт·ч с 7.00 до 10.00 часов и с 17.00 до 21.00 часа; 2-ой тариф – 3 руб. 24 коп. за 1 кВт·ч с 23.00 до 7.00 часов утра; 3-й тариф – 4 руб.

05 коп. за 1 кВт·ч. с 10.00 до 17.00 часов и с 21.00 до 23.00 часов. Тариф за газ составляет 6,34 руб/м³. Определите расходы семьи за месяц за электроэнергию и газ, если по показаниям счетчиков потребление электроэнергии составило Раздел 1. Личный по 1-му тарифу Т1 – 96 кВт·ч, по 2-му тарифу Т2 – 37 кВт·ч, по 3-му тарифу Т3 – 101 кВт·ч, потребление газа – 18 м³.

Решение.

1) По тарифу Т1 начислено:

$$5,27 \times 96 = 505,92 \text{ рублей.}$$

2) По тарифу Т2 начислено:

$$3,24 \times 37 = 119,88 \text{ рублей.}$$

3) По тарифу Т3 начислено:

$$4,05 \times 101 = 409,05 \text{ рублей.}$$

4) Расходы семьи за электроэнергию за месяц составят:

$$505,92 + 119,88 + 409,05 = 1034,85 \text{ рублей.}$$

5) Расходы за газ составят:

$$6,34 \times 18 = 114,12 \text{ рублей.}$$

6) Общие расходы за электроэнергию и газ составят:

$$1034,85 + 114,12 = 1148,97 \text{ рублей.}$$

Ответ: 1148,97 рублей.

Обсуждение. Задача на расчёт стоимости коммунальных услуг, которые оплачивает каждая семья. Обратить внимание учеников на необходимость экономии ресурсов для снижения стоимости коммунальных услуг.

Задача 1.5.

В люстре пять ламп накаливания, потребляющих по 75 Ватт·час. Заменяющие их энергосберегающие лампы потребляют 15 Ватт·час. Сколько рублей в месяц составит экономия, если люстра будет работать 5 часов в сутки? Стоимость электроэнергии в квартире с электрической плитой при однотарифном счетчике составляет 3,88 руб. за

1 кВт·ч. Через сколько полных месяцев окупится энергосберегающая лампа, если её стоимость равна 110,58 руб., а лампы накаливания – 35,60 рублей? Считаем в месяце 30 дней.

Решение.

1) $75 \times 5 = 375$ Вт·ч – за 5 ч/сутки потребляет 1 обычная лампа.

2) $15 \times 5 = 75$ Вт·ч – за 5 ч/сутки потребляет 1 энергосберегающая лампа.

3) $375 \times 30 = 11250$ Вт·ч = 11,25 кВт·ч – в месяц потребляет 1 обычная лампа.

- 4) $75 \times 30 = 2250 \text{ Вт}\cdot\text{ч} = 2,25 \text{ кВт}\cdot\text{ч}$ – потребляет в месяц 1 энергосберегающая лампа.
- 5) $3,88 \times 11,25 = 43,65$ рублей – нужно заплатить за месяц при использовании 1 обычной лампы.
- 6) $3,88 \times 2,25 = 8,73$ рублей – нужно заплатить за месяц при использовании 1 энергосберегающей лампы.
- 7) $43,65 - 8,73 = 34,92$ рублей составит экономия от использования 1 энергосберегающей лампы в месяц.
- 8) $34,92 \times 5 = 174,60$ рублей составит экономия от использования в люстре энергосберегающих ламп в месяц.
- 9) $(110,58 - 35,60) : 34,92 = 74,98 : 34,92 = 2,15$ месяца, т.е. за 3 месяца окупится энергосберегающая лампа (лампы).

Ответ: 174,60 рублей; 3 месяца.

Обсуждение. Задача на экономию электроэнергии за счет применения энергосберегающих ламп. Обсудить финансовую составляющую энергосбережения.

Литература: Методические рекомендации к сборнику математических задач «Основы финансовой грамотности». В 3 т. Т. 3 для 10–11 классов / Составители: Н.В. Новожилова, Н.П. Моторо, М.М. Шалашова – Москва, 2019. – 120 с.