

1. ВЫБОР ВАРИАНТА КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Вариант для контрольной выбирается по номеру зачетки:

Номер зачетки (студенческого билета)	Вариант
01, 11, 21, 31, 41, 51, ...	1
02, 12, 22, 32, 42, 52, ...	2
03, 13, 23, 33, 43, 53, ...	3
04, 14, 24, 34, 44, 54, ...	4
05, 15, 25, 35, 45, 55, ...	5
06, 16, 26, 36, 46, 56, ...	6
07, 17, 27, 37, 47, 57, ...	7
08, 18, 28, 38, 48, 58, ...	8
09, 19, 29, 39, 49, 59, ...	9
10, 20, 30, 40, 50, 60, ...	10

Если нет студенческого билета, выбирает студент вариант по номеру в списке группы (*список группы находится слева на Вашей страничке под Вашей фамилией, нажмите на название Вашей группы*)

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЗАДАНИЙ ПО ТЕМЕ "ФИНАНСОВЫЕ ФУНКЦИИ EXCEL"

При финансовых расчетах используются две операции: наращение и дисконтирование.

Наращение - увеличение первоначальной суммы в связи с присоединением начисленных процентов к основной сумме.

Дисконтирование - приведение стоимостной величины, относящейся к будущему, на некоторый, обычно более ранний момент времени (операция, обратная наращению).

Все финансовые функции Excel производят расчеты по схеме сложных процентов. Согласно этой схеме сумма начисленного процента присоединяется к сумме основного вклада и в следующем платежном периоде проценты начисляются на наращенную в предыдущем периоде сумму. Таким образом, база для начисления процентов каждый раз увеличивается во времени.

Важно помнить, что при использовании финансовых функций Excel учитывается направление движения денежных средств, то есть денежные суммы, участвующие в вычислениях, могут быть положительными или отрицательными. Если денежная сумма поступает, то она помечается знаком «+», если деньги отдаются, то сумма помечается знаком «-».

Рассмотрим основные финансовые функции Excel, предназначенные для проведения финансово-коммерческих расчетов по кредитам и займам:

БС (Ставка; Кпер; Плт; Пс; Тип)	Расчет наращенной суммы на основе постоянных периодических платежей и постоянной процентной ставки.
ПС (Ставка; Кпер; Плт; Пс; Тип)	Расчет приведенной к текущему моменту времени суммы по ее будущему значению (первоначальной суммы) на основе постоянных периодических платежей и постоянной процентной ставки.
СТАВКА (Кпер; Плт; Пс ; Бс; Тип)	Расчет процентной ставки за период
КПЕР (Ставка; Плт; Пс ; Бс; Тип)	Расчет общего количества периодов выплат по финансовой операции
ПЛТ (Ставка; Кпер; Пс; Бс; Тип)	Расчет суммы периодического платежа для аннуитета на основе постоянства процентной ставки и величины платежа. Аннуитет — это ряд выплат одинаковых денежных сумм, осуществляемых в течение длительного периода. Примерами аннуитета могут служить заем на покупку автомобиля или вклад.

Приведем краткое описание аргументов функций:

Ставка – годовая процентная ставка;

Кпер – общее количество выплат (срок, измеряемый в годах и долях года);

Плт – периодический платеж, производимый в каждый период и не меняющийся за все время займа;

Бс – будущая (наращенная) стоимость;

Пс – текущая стоимость (первоначальная сумма вложения или ссуды);

Тип – время выплаты процентов (необязательный параметр). Аргумент

Тип может принимать значения:

0 – проценты начисляются в конце периода (по умолчанию);

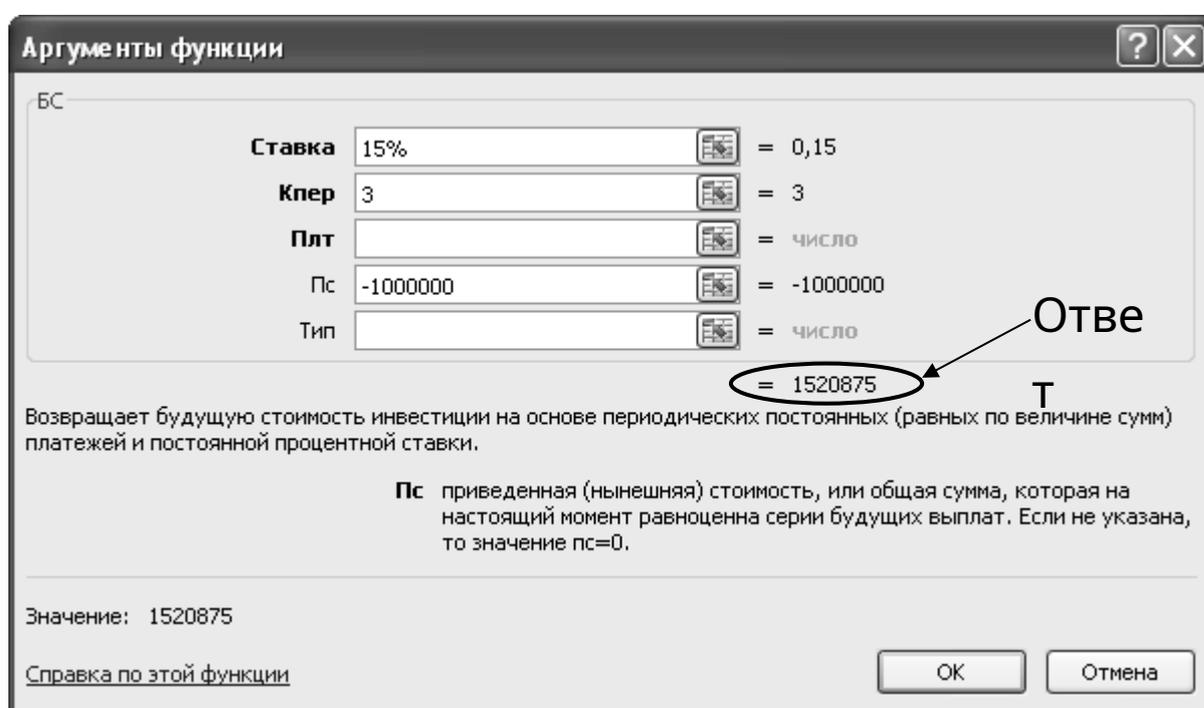
1 – проценты начисляются в начале периода.

Традиционно проценты начисляются в конце периода и, если в условии задачи специально не оговаривается то, что время выплаты процентов – начало периода, то аргумент **Тип** можно не заполнять.

Расчет наращенной суммы

Пример 1: Банком выдан кредит на сумму в 1 000 000 руб. сроком на 3 года при процентной ставке - 15% годовых и начислении процентов раз в год. Рассчитать наращенную сумму.

Решение: Используется функция **БС**



Аргумент	Значение	Описание
Ставка	15%	= 0,15
Кпер	3	= 3
Плат		= ЧИСЛО
Пс	-1000000	= -1000000
Тип		= ЧИСЛО

Возвращает будущую стоимость инвестиции на основе периодических постоянных (равных по величине сумм) платежей и постоянной процентной ставки.

Пс приведенная (нынешняя) стоимость, или общая сумма, которая на настоящий момент равноценна серии будущих выплат. Если не указана, то значение пс=0.

Значение: 1520875

[Справка по этой функции](#)

OK Отмена

При заполнении аргументов обратите внимание на то, что аргумент **Пс** (первоначальная сумма кредита 1 000 000 руб.) имеет отрицательный знак, как если бы мы проводили расчеты для банка, который выплатил кредит. Ответ (будущая сумма, полученная банком по кредиту 1 520 875 руб.) будет иметь положительное значение, так как после выплаты кредита деньги в банк поступят.

Аргумент **Плат** не заполняем, т.к. в условиях кредита не указаны периодические (повторяющиеся из года в год) платежи.

Пример 2: Был сделан вклад 50 000 руб. на 6 месяцев под 13.5% годовых. Проценты начисляются раз в год. Рассчитать, какая сумма окажется на счете к концу срока?

Решение: Используется функция БС

Аргументы функции

БС

Ставка	13,5%	=	0,135
Кпер	6/12	=	0,5
Плт		=	число
Пс	-50000	=	-50000
Тип		=	число

= 53268,18938

Возвращает будущую стоимость инвестиции на основе периодических постоянных (равных по величине сумм) платежей и постоянной процентной ставки.

Тип значение 0 или 1, обозначающее, должна ли производиться выплата в начале периода (1) или же в конце периода (0 или отсутствие значения).

Значение: 53268,18938

[Справка по этой функции](#)

OK Отмена

Заполняя аргументы функции, учтем, что годовая процентная ставка 13,5% действует не весь год, а только 6 месяцев, что является 6/12 частью года.

Если проценты начисляются несколько раз в году, аргументы финансовых функций корректируются следующим образом:

- аргумент **Ставка**: Годовая процентная ставка делится на количество начислений в году;
- аргумент **Кпер**: Количество лет умножается на количество начислений в году.

Пример3: Ссуда 5 000 000 руб., предоставлена под 9% годовых сроком на 3 года. Проценты начисляются ежеквартально. Необходимо рассчитать наращенную сумму.

Решение: Используется функция БС

Аргументы функции

БС

Ставка	9%/4	=	0,0225
Кпер	3*4	=	12
Плт		=	число
Пс	-5000000	=	-5000000
Тип		=	число

= 6530249,949

Возвращает будущую стоимость инвестиции на основе периодических постоянных (равных по величине сумм) платежей и постоянной процентной ставки.

Тип значение 0 или 1, обозначающее, должна ли производиться выплата в начале периода (1) или же в конце периода (0 или отсутствие значения).

Значение: 6530249,949

[Справка по этой функции](#)

Так как начисление процентов происходит ежеквартально, то при годовой ставке 9% за один период начисления сумма вырастет на четвертую часть от заданной годовой ставки, что составит $9\%/4=2,25\%$. Причем проценты будут начисляться каждый квартал в течении 3 лет и, таким образом, количество периодов начисления процентов будет равно $3*4=12$.

Расчет дисконтированной суммы

Пример: Через 4 года предприятию будет выплачена сумма 1 000 000 руб. Определить ее современную стоимость при условии, что применяется ставка сложных процентов – 7,5% годовых и проценты начисляются раз в год.

Решение: Необходим расчет первоначальной суммы вклада, следовательно, используем функцию ПС

Аргументы функции ? X

ПС

Ставка	7,5%	=	0,075
Кпер	4	=	4
Плт		=	число
Бс	1000000	=	1000000
Тип		=	число

-748800,5298

Возвращает приведенную (к текущему моменту) стоимость инвестиции - общую сумму, которая на настоящий момент равноценна ряду будущих выплат.

Бс будущая стоимость или баланс, который нужно достичь после последней выплаты.

Значение: -748800,5298

[Справка по этой функции](#) OK Отмена

Расчет срока финансовой операции

Пример: Сколько лет потребуется, чтобы погасить долг в 200 000 руб. ежегодными платежами 60 000 руб. при годовой процентной ставке 8%?

Решение: Используется функция **КПЕР**

Аргументы функции ? X

КПЕР

Ставка	8%	=	0,08
Плт	-60000	=	-60000
Пс	200000	=	200000
Бс		=	число
Тип		=	число

= 4,03002511

Возвращает общее количество периодов выплаты для инвестиции на основе периодических постоянных выплат и постоянной процентной ставки.

Бс будущая стоимость или баланс наличности, который нужно достичь после последней выплаты. Если опущено, используется нулевое значение.

Значение: 4,03002511

[Справка по этой функции](#) OK Отмена

При заполнении аргументов, отметим, что первоначальная сумма 200 000 руб. была получена должником и поэтому вносится со знаком «+». Должник выплачивает 60 000 руб. в погашение суммы долга каждый год.

Эта сумма является периодическим платежом (аргумент **Плт**) и, так как должник отдает деньги, сумма заполняется со знаком «-».

Расчет процентной ставки за период

Пример: При какой ставке сложных процентов за 7 лет сумма в 70 000 руб. увеличится в 3 раза при начислении процентов один раз в год.

Решение: Используется функция **СТАВКА**

Аргументы функции

СТАВКА

Кпер	7	= 7
Плт		= ЧИСЛО
Пс	-70000	= -70000
Бс	70000*3	= 210000
Тип		= ЧИСЛО

= 0,169930813

Возвращает процентную ставку по аннуитету за один период. Например при годовой процентной ставке в 6% для квартальной ставки используется значение 6%/4.

Бс будущая стоимость, или баланс наличности, который нужно достичь после последней выплаты (при отсутствии значения бс принимается равной 0).

Значение: 0,169930813

[Справка по этой функции](#)

OK Отмена

Не забудьте, что при заполнении аргументов данной функции, необходимо указать денежные суммы с разными знаками. Так, предполагаем, что первоначально вкладчик сделал вклад на 70 000 руб. (отдал деньги, следовательно, знак суммы «-»), через 7 лет он получит наращенную сумму (знак суммы «+»).

Погашение кредита с равными годовыми выплатами

Пример: Рассчитать размер ежегодного платежа для погашения кредита размером 100 000 руб., взятого в банке на 5 лет под 9,5% годовых:

Решение: Используется функция ПЛТ

The image shows the 'Аргументы функции' (Function Arguments) dialog box for the PMT function in Excel. The dialog is titled 'ПЛТ' (PMT). It contains the following fields and values:

Аргумент	Значение	Описание
Ставка	9,5%	= 0,095
Кпер	5	= 5
Пс	100000	= 100000
Бс		= число
Тип		= число

Below the fields, the result of the function is displayed: **= -26043,64173**. The text below explains the function: 'Возвращает сумму периодического платежа для аннуитета на основе постоянства сумм платежей и постоянства процентной ставки.' The 'Тип' parameter is described as a logical value (0 or 1) indicating when payments are made: at the end of the period (0) or at the beginning (1). At the bottom, the value '-26043,64173' is shown, along with 'Справка по этой функции' (Help for this function) and 'OK' and 'Отмена' (Cancel) buttons.

Для получения дополнительной информации по работе с финансовыми функциями используйте справку Excel, сайт Microsoft Office (<http://office.microsoft.com/ru-ru/>).

2. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА.

Вариант 1

Выполнить на компьютере с использованием финансовых функций Excel:

1. В банке был сделан вклад сроком на 1 год под 4% годовых. По окончании срока была получена сумма в размере 35 200 рублей. Определить первоначальную сумму вклада.
2. Предприятие получило в банке кредит 6 млн. руб. под 9% годовых, сроком на 1 месяц. Определить наращенную сумму, которую предприятие должно вернуть банку.

Вариант 2

Выполнить на компьютере с использованием финансовых функций Excel:

1. В банке планируется взять кредит на сумму 100 000 руб. на 2 года. Какая ставка подходит кредитующему, если он может выплачивать по 5 000 руб. ежемесячно.
2. Рассчитать текущую стоимость вклада, который через три года составит 15 000 000 руб. при начислении 8,5% раз в год.

Вариант 3

Выполнить на компьютере с использованием финансовых функций Excel:

1. В течение какого срока будет погашен кредит 105 тыс. руб., выданный под 7% годовых при ежегодных выплатах 30 тыс. руб.?
2. Из какого капитала можно получить 405 тыс. руб. через 5 лет наращением по ставке 12%, если начисление процентов осуществляется раз в квартал?

Вариант 4

Выполнить на компьютере с использованием финансовых функций Excel:

1. Ссуда размером 42 тыс. руб. дана на 1 год под 7% годовых. Определить сумму, которую обязан вернуть дебитор по истечении указанного срока.
2. Иван Сергеевич Белов получил "Автокредит" в Сбербанке России на покупку нового автомобиля 600 тыс. руб. под 14,5% годовых.

Условиями договора было предусмотрено, что кредит будет погашаться равными долями ежегодно в течение 3 лет. Определить ежегодные платежи Белова.

Вариант 5

Выполнить на компьютере с использованием финансовых функций Excel:

1. Предприятие получило в кредит на сумму 50 000 руб. сроком на 3 месяца под 10% годовых. Определить наращенную сумму, которую предприятие должно вернуть банку.
2. Какую сумму необходимо положить на депозит под 16,5% годовых, чтобы получить через три года 44 млн. руб. при начислении процентов раз в году?

Вариант 6

Выполнить на компьютере с использованием финансовых функций Excel:

1. Рассчитать, какая сумма окажется на счете, если 27 000 руб. положены на 4 года под 13,5% годовых. Проценты начисляются раз в полгода.
2. Рассчитайте, какую сумму надо положить на депозит, чтобы через четыре года она выросла до 20000 тыс. руб. при норме процента 9% годовых.

Вариант 7

Выполнить на компьютере с использованием финансовых функций Excel:

1. В банке был открыт депозит на срок 2 года на сумму 20 000 руб. под 5% годовых. Определить сумму, которую банк должен будет вернуть вкладчику по истечении срока депозита, при условии ежемесячного начисления процентов.
2. Сумма в 5 млн. руб. выплачивается через 5 лет. Необходимо определить ее первоначальную величину при условии, что применяется годовая ставка равная 12% .

Вариант 8

Выполнить на компьютере с использованием финансовых функций Excel:

1. Клиенту оформлен автокредит на срок 3 года под 19,9% годовых на сумму 268 000 руб. Определить сумму, которую должен вернуть заемщик по истечении указанного срока.

2. Банк начисляет 9% годовых. Чему должен быть равен первоначальный вклад, чтобы через три года иметь 10 млн. руб., при начислении процентов раз в квартал?

Вариант 9

Выполнить на компьютере с использованием финансовых функций Excel:

1. Иванова Анна Николаевна получила потребительский кредит в банке на сумму 250 000 рублей сроком на 2 года под 7,5% годовых. Определить наращенную сумму, которую Анна Николаевна должна вернуть банку.
2. Сколько денег необходимо вложить в банк, если через 5 месяцев вы хотите получить 30 тыс. руб. при ставке 12% годовых?

Вариант 10

Выполнить на компьютере с использованием финансовых функций Excel:

1. Банком выдан кредит на сумму 100 тыс. руб. сроком на 10 месяцев под 9% годовых. Определить наращенную сумму, которую необходимо вернуть в банк по истечении срока.
2. Через полгода после заключения финансового соглашения о получении кредита должник обязан заплатить 21,4 тыс. руб. Какова первоначальная величина кредита, если он выдан под 14% годовых?

Вариант 11

Выполнить на компьютере с использованием финансовых функций Excel:

1. Сертификат номиналом 210 тыс. руб. погашается через 4 года по ставке 13% годовых. Определить наращенную стоимость сертификата.
2. В банке взят кредит на сумму 350 000 руб. под 31% годовых. Ежегодные выплаты составят 20 000 рублей. Определить срок, в течение которого заемщик сможет выплатить долг по кредиту?

Вариант 12

Выполнить на компьютере с использованием финансовых функций Excel:

1. Петров Сергей Юрьевич взял в банке кредит на сумму 200 000 руб. сроком на 3 года под 12,9% годовых. Определить наращенную сумму,

которую Сергей Юрьевич должен будет вернуть банку по истечении указанного срока.

2. В Сбербанке получен кредит в размере 1 000 тыс. рублей на 6 лет. Ежегодный выплаты по кредиту – 290 тыс. руб. Определить процентную ставку, под которую выдан кредит.

Вариант 13

Выполнить на компьютере с использованием финансовых функций Excel:

1. Физическое лицо получило в банке потребительский кредит с обеспечением на сумму 100 тыс. руб. на срок 3 года под 11,5% годовых. Определить сумму, которую заемщик возвратит в банк.
2. Фирма собирается взять кредит 80 млн. руб. сроком на 10 лет. Погашать кредит предполагается ежегодными выплатами, не превышающими 180 тыс. руб. На какую процентную ставку должна ориентироваться фирма?