



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ДГТУ)**

Утверждено на заседании кафедры
Бухгалтерский учет, анализ и аудит
Протокол № 1 от 30.08.2021 г.

Финансовые модели и финансовое моделирование

Методические указания
по самостоятельной работе
по дисциплине «Финансовые модели и финансовое моделирование»
для обучающихся по направлению подготовки
38.04.08 Финансы и кредит

Ростов-на-Дону
2021

УДК 336.7

Финансовые модели и финансовое моделирование: методические указания по самостоятельной работе по дисциплине для обучающихся по направлению подготовки 38.04.08 «Финансы и кредит» – Ростов н/Д: Донской государственный технический университет, 2021. - 9 стр.

Методические указания по выполнению самостоятельной работы определяют состав и последовательность выполнения самостоятельных заданий и ориентированы на использование в учебном процессе обучающимися ДГТУ. Содержание соответствует программе дисциплины «Финансовые модели и финансовое моделирование». Соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования.

Методические указания подготовлены с целью глубокого освоения обучающимися основ финансового моделирования в MS Excel путем выполнения заданий, позволяющих закрепить навыки пользования встроенным инструментарием программы.

Предназначены для обучающихся заочной формы обучения по направлению подготовки 38.04.08 «Финансы и кредит».

Электронная версия методических указаний находится в ЭБС ДГТУ.

УДК 336.7

Составитель:

канд. экон. наук, доц. О. С. Гасанов

Редактор в авторской правке

Темплан 20__ г., поз. _____

Подписано в печать _____._____._____ Формат 60x84/16. Бумага писчая. Ризограф.

Уч.-изд.л. ___. Тираж __ экз. Заказ _____

Редакционно-издательский отдел

Донского государственного технического университета

344022, Ростов-на-Дону, ул. Социалистическая, 162.

Донской государственный
технический университет, 2021

Введение

Методические указания для оказания помощи студентам в самостоятельной работе. Систематическое и последовательное выполнение представленных заданий позволит обучающимся закрепить знания по изучаемой дисциплине

Дисциплина «Финансовые модели и финансовое моделирование» базируется на знаниях, умениях и владениях, полученных обучающимися в процессе изучения таких дисциплин, как «Финансовый анализ (продвинутый уровень)», «Математическое обеспечение финансовых решений».

Дисциплина «Финансовые модели и финансовое моделирование» является практическим курсом, нацеленным на ознакомление студентов с программными продуктами, применяемыми в области финансов и кредита.

Цель дисциплины – формирование у студентов современных знаний и практических навыков в области применения информационных технологий в финансово-экономической сфере.

Основными задачами самостоятельной работы по дисциплине являются:

- обучение автоматизированной обработке финансовой информации с помощью программы «MS Excel»;
- освоение программы «MS Excel» для решения финансово-экономических задач;
- применение программы «MS Excel» для решения задач финансового анализа и планирования;

Наряду с основной и дополнительной литературой, рекомендованной в заданиях, студенты могут пользоваться и другими источниками, в которых раскрываются содержание и основы эксплуатации пакета офисных программ MS Office.

Успешное овладение материалами методического пособия позволит применить полученные знания на практике на основе сформированности предусмотренных учебными планами профессиональных компетенций.

Тема 1. Автоматизированная обработка финансовой информации и её прогнозирование с помощью «MS Excel»

Методические указания для самостоятельной работы

1. Ознакомиться с правилами формирования линий тренда
2. Правилами прогнозирования с помощью функции ЛИНЕЙН и ЛГРФПРИБЛ
3. Методикой прогнозирования с помощью блока анализа данных («Анализ данных», «Поиск решения» и «Анализ «что-если»).

Задания для самостоятельного выполнения по теме 1

Задача 1.1. Ежегодная инфляция по итогам последних 10 лет приведена в таблице. Допустим, тренд инфляции близок к логарифмической функции. Постройте график темпов инфляции. Получите прогноз инфляции на 11-15 периоды.

Таблица 1.1 – Условные темпы инфляции за 10-летний период

Периоды	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Темп инфляции	10	9,5	9,2	9,1	8,5	7,9	7,5	7,3	7,3	7,1

Задача 1.2. Ежегодная инфляция по итогам последних 10 лет приведена в таблице.

Таблица 1.2 – Условные темпы инфляции за 10-летний период

Периоды	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Темп инфляции	10	9,5	9,2	9,1	8,5	7,9	7,5	7,3	7,3	7,1

Постройте график темпов инфляции с несколькими линиями тренда. Найдите функцию с наиболее точным прогнозом (по R^2). Получите прогноз инфляции на 11-15 периоды на основе выбранной функции.

Задача 1.3. Даны значения зависимости переменной Y от X (табл. 3.9).

Таблица 1.3 – Значения зависимости переменной Y от X

X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Y	10,0	11,0	11,8	12,6	13,5	14,0	14,5	15,0	15,5	15,7	16,0	16,1	16,2

Найдите прогнозные значения Y при значениях X от 14 до 18 с помощью функции ЛИНЕЙН. Составьте протокол расчёта. Постройте график с линией тренда. Рассчитайте прогнозные значения Y.

Задача 1.4. На основе данных таблицы из задачи 3.3 найдите прогнозные значения Y при значениях X от 14 до 18 с помощью функции ЛГРФПРИБЛ. Составьте протокол расчёта. Постройте график с линией тренда. Рассчитайте прогнозные значения Y .

Задача 1.5. Необходимо узнать, как снижение ставки налога (НДС=20%) от 1 до 6 процентных пунктов с шагом в 1 пункт) и ростом налоговой базы на 10% в год повлияют на сумму доходов бюджета. Поможет составить такую модель функция «Анализ что-если».

Задача 1.6. Оцените номинальный срок окупаемости проекта, характеристики которой представлены в таблице.

Таблица 1.6 – Характеристики условного инвестиционного проекта

	Наименование показателя	Значение
1	Цена реализации единицы продукции	1800,00р.
2	Спрос, шт. за год	3 000
3	Переменные затраты на единицу продукции	1500,00р.
4	Постоянные затраты в год	1200 000,00р.

Задача 1.7. С помощью функции «Поиск решения» пересчитать денежные потоки по инвестиции в сумме 1000000 руб., которая в течение 10 лет ежегодно предлагает к выплате суммы, приведенные в таблице. Допустим, что первые три потока невозможно изменить. Ставка дисконтирования установлена в 7%.

Таблица 1.7 – Характеристики денежных потоков инвестиционного проекта

Период	Денежный поток	Период	Денежный поток
0	-1000000,00	-	-
1	75000,00	6	125000,00
2	100000,00	7	125000,00
3	125000,00	8	125000,00
4	125000,00	9	125000,00
5	125000,00	10	125000,00

Задача 1.8. С помощью функции «Поиск решения» рассчитать эффективность (эффективную ставку дисконтирования) инвестиции в сумме 1000000 руб., по которой в течение 10 лет ежегодно выплачиваются суммы, приведенные в таблице.

Таблица 1.8 – Характеристики денежных потоков инвестиционного проекта

Период	Денежный поток	Период	Денежный поток
0	-1000000,00	-	-
1	75000,00	6	125000,00
2	100000,00	7	125000,00
3	125000,00	8	125000,00
4	125000,00	9	125000,00
5	125000,00	10	125000,00

Тема 2. Применение «MS Excel» для решения финансово-экономических задач

Методические указания для самостоятельной работы по теме 2

1. Ознакомиться с основными финансовыми функциями MS Excel:

Функции БЗРАСПИС, БС, ПС, ЧПС, ВСД, МВСД, ЧИСТНЗ, ЧИСТВНДОХ, КПЕР, ОСПЛТ, ПРПЛТ, ПРОЦПЛАТ, СТАВКА, ЦЕНА, ЦЕНАСКИДКА, ЦЕНАПОГАСИ, ДОХОД, ДОХОДСКИДКА, ДОХОДПОГАСИ.

Задания для самостоятельного выполнения по теме 2

Задача 2.1. Вычислить сумму накопления на депозитном счете, если размещены 100 000 руб. под 15% годовых сроком на 3 года. Вклад допускает внесение дополнительных платежей в сумме 10 000 руб. в конце каждого месяца.

Задача 2.2. Определить, за какой период времени сумма на предыдущем счёте достигнет 1 000 000 руб. при сохранении условий договора.

Задача 2.3. Найти будущую стоимость вклада в размере 100 000 руб. после применения следующего ряда ставок сложных процентов (14%, 12%, 10%, 8% годовых поочередно).

Задача 2.4. Составьте модель, которая позволит собрать на счёте в течение 10 лет сумму в размере 500 000 руб. если откладывать ежемесячно по 6000 руб.

Задача 2.5. Составьте модель, которая позволит рассчитать накопленную сумму на пенсионном счёте по следующим условиям:

Желаемая сумма ежемесячной пенсии в нынешних ценах, руб.	15000	18000	21000	24000	27000	30000
Ежемесячный платёж, руб.	-5000	-6000	-7000	-8000	-9000	-10000
Ставка наращения, %	5	6	7	8	9	10
Срок накопления пенсии	30 лет					

Задача 2.6. Инвестиция в сумме 100 000 руб. обещает в течение 10 лет следующий денежный поток: 10 000; 12 000; 14 000; 16 000; 18 000; 20 000; 22 000; 24 000; 26 000; 28 000. Составить модель расчёта чистой приведённой стоимости проекта при уровнях дисконтирования в 12%, 10% и 8%.

Теперь найдите внутреннюю норму доходности этой инвестиции.

Задача 2.7. Найти внутреннюю норму доходности для денежного потока: -10 000; 1000; 1000; 1000; 1 200; 1 200; 1 300; 1 300; 1 500; 1 500; 1 500.

Задача 2.8. Составьте модель, которая позволит рассчитать внутреннюю норму доходности для бизнеса с затратами в 700 000 руб. и чистыми ежегодными доходами в сумме 120 000; 150 000; 180 000; 210 000 и 260 000 руб. соответственно. Рассчитайте ВСД для второго, четвертого и пятого года.

Задача 2.9. Составьте модель расчёта необходимой цены приобретения бескупонной облигации номиналом в 1 млн. руб., если требуемая норма доходности составляет 8,7% годовых. Даты приобретения и погашения – любые.

Задача 2.10. Составьте модель расчёта необходимой доходности приобретения бескупонной облигации номиналом в 1 млн. руб., при заданной рыночной цене: а) в единицах (руб.), б) в процентах от номинала. Даты приобретения и погашения – любые.

Задача 2.11. Составьте модель расчёта необходимой цены приобретения купонной облигации номиналом в 1 млн. руб., с выплатами дохода по купону 2 раза в год, если требуемая норма доходности составляет 8,7% годовых. Даты приобретения и погашения – любые.

Задача 2.12. Составьте модель расчёта необходимой доходности приобретения купонной облигации номиналом в 1 млн. руб., с выплатами дохода по купону 2 раза в год, при заданной рыночной цене от номинала. Даты приобретения и погашения – любые.

Задача 2.13. Составьте модель расчёта необходимой цены приобретения купонной облигации с погашением купона в конце срока, если требуемая норма доходности составляет 8,7% годовых. Даты выпуска, приобретения и погашения – любые.

Задача 2.14. Составьте модель расчёта необходимой доходности приобретения бескупонной облигации с погашением в конце срока при заданной рыночной цене от номинала. Даты выпуска, приобретения и погашения – любые.

Тема 3. Применение «MS Excel» для решения задач финансового анализа и планирования

Методические указания для самостоятельной работы по теме 3

1. Повторить цели и задачи автоматизации финансового анализа.
2. Повторить методику экспресс-анализа финансового состояния предприятия.
3. Повторить методику разработки бюджета предприятия на основе отдельных параметров и данных об объёме продаж.

Задачи для самостоятельного выполнения по теме 3

Задание 3.1. Составьте модель экспресс-анализа финансового состояния предприятия. Баланс предприятия и отчёт о финансовых результатах можно получить с портала любого акционерного общества или иным доступным способом.

Модель необходимо составить на отдельных листах книги MS Excel. На первом листе поместите баланс предприятия с отчётными данными за 2-3 периода (лист «Баланс»), на втором – отчёт о финансовых результатах («Финансы»), на третьем – анализ (лист «Анализ»), на четвёртом – прогнозный баланс (лист «Прогноз»), на пятом – отчёты (таблицы, графики) (лист «Отчёты»).

Лист «Анализ» формируется введением формул по приведённой в табл. 5.1 методике. Формулы необходимо вводить ссылаясь на соответствующие ячейки листов «Баланс» и «Финансы».

На листе «Прогноз» создайте прогнозный баланс, который исправит «уязвимые» места первичного баланса. Корректирующие значения подбираются после проведения анализа и сравнения полученных значений с нормативными. Для составления прогнозного баланса воспользуйтесь корректирующими значениями и данными листа «Баланс» введя соответствующие формулы.

На листе «Отчёт» можно создавать произвольные отчёты и графики, которые послужат дополнительной информацией о финансовой деятельности предприятия. Здесь же можно привести практические выводы.

Задание 3.2. Составьте модель, которая позволит получить прогнозные финансовый отчёт и баланс предприятия, если известны итоги его деятельности за 4 года (табл. 3.1 и 3.2)

Таблица 3.1 – Условный баланс предприятия для составления модели

Актив	2011	2012	2013	2014
Денежные средства	210,00	200,00	255,00	360,00
Дебиторская задолженность	150,00	125,00	450,00	660,00
Товары и запасы	400,00	520,00	320,00	540,00
Основные средства (первоначальная ст-ть)	800,00	800,00	800,00	1200,00
Амортизация накопленная (-)	160,00	240,00	320,00	440,00

Основные средства (остаточная стоимость)	640,00	560,00	480,00	760,00
Итого активов	1400,00	1405,00	1505,00	2320,00
Пассив				
Собственный капитал	800,00	950,00	1070,00	1450,00
Ссуды и займы	260,00	300,00	240,00	600,00
Кредиторская задолженность	340,00	155,00	190,00	270,00
Итого пассивов	1400,00	1405,00	1505,00	2320,00

Таблица 3.2 – Условный финансовый отчёт для составления модели

	2011	2012	2013	2014
Чистая выручка	1100,00	1250,00	1560,00	1900,00
Себестоимость реализации	600,00	800,00	850,00	1300,00
Валовая прибыль	500,00	450,00	710,00	600,00
Коммерческие расходы	130,00	150,00	130,00	150,00
Управленческие расходы	110,00	100,00	110,00	150,00
Прибыль от основной деятельности	260,00	200,00	470,00	300,00
Прочие доходы и расходы	70,00	50,00	-5,00	120,00
В том числе:				
Проценты уплаченные/(полученные)	65,00	40,00	55,00	80,00
Пени, штрафы уплаченные/полученные (-)	-5,00	10,00	-60,00	40,00
Прибыль до налогообложения	190,00	150,00	475,00	180,00
Налог на прибыль	38,00	30,00	95,00	36,00
Чистая прибыль	162,00	120,00	380,00	144,00

Список рекомендованной литературы

1. Гасанов О.С. Информационные технологии в финансовой сфере: практикум. – Ростов н/Д.: Рост. гос. строит. ун-т, 2015. – 91с.
2. Информационные технологии в менеджменте: Учебник / И.Г. Акперов, А.В. Сметанин, И.А. Коноплева. – М.: ИНФРА-М, 2012. – 400 с
3. Гобарева Я.Л. и др. Бизнес-аналитика средствами Excel: Учебное пособие. – М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 336 с.
4. Вдовин, В. М. Информационные технологии в финансово-банковской сфере [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова. – М.: Дашков и К, 2012. – 304 с.
5. Поддержка MS Office». – <http://support.office.com/ru>