



СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Экономика предприятия»

ИЗМЕНЕНИЕ СТОИМОСТИ ДЕНЕГ ВО ВРЕМЕНИ. РАСЧЕТ БУДУЩЕЙ СТОИМОСТИ

Методические указания
к выполнению лабораторной работы № 1
по дисциплине
«Инвестиционное проектирование и моделирование»
для обучающихся направления подготовки
38.03.01 – Экономика
всех форм обучения

Севастополь
СевГУ
2026

УДК 336.741.231(076.5)
ББК 65.263-24я73
ИЗ7

Р е ц е н з е н т:

А.М. Филинков – канд. эконом. наук, доцент

Составители: Е. П. Гармашова, Д.В. Пунга

ИЗ7 **Изменение стоимости денег во времени. Расчет будущей стоимости :** методические указания к выполнению лабораторной работы № 1 по дисциплине «Инвестиционное проектирование и моделирование» для обучающихся направления подготовки 38.03.01 – Экономика всех форм обучения / Севастопольский государственный университет ; сост.: Е.П. Гармашова, Д.В. Пунга. – Севастополь : СевГУ, 2026. – 12 с. – Текст : электронный.

Целью методических указаний является оказание помощи студентам при выполнении лабораторной работы № 1 на тему «Изменение стоимости денег во времени. Расчет будущей стоимости» и формирование у студентов навыков определения будущей стоимости потоков денежных средств при реализации инвестиционных проектов.

УДК 336.741.231(076.5)
ББК 65.263-24я73

Методические указания рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «Экономика предприятия», протокол № 6 от 26 декабря 2024 г.

© Гармашова Е.П., Пунга Д.В., сост., 2026
© ФГАОУ ВО «Севастопольский
государственный университет», 2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения.....	4
2. Цель лабораторной работы.....	4
3. Теоретические сведения.....	4
4. Задание на лабораторную работу.....	6
5. Контрольные вопросы.....	8
6. Требования к оформлению отчета.....	8
7. Критерии оценки.....	9
8. Литература.....	11
Приложение А.....	12

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Лабораторные работы по дисциплине «Инвестиционное проектирование и моделирование» выполняются на персональных компьютерах и требуют навыков работы в программах Word и Excel.

Задания для лабораторных работ основаны на лекционном курсе «Инвестиционное проектирование и моделирование», который читается для студентов направления 38.00.01 – Экономика всех форм обучения.

Студентам дневного отделения вариант следует выбирать по списку студента в журнале. Если студентов в группе более двадцати человек, то 21-ый по списку студент выбирает 1 вариант задания.

Студенты заочного отделения выбирают вариант по последней цифре зачетной книжки, при этом если предпоследняя цифра зачетной книжки нечетная, то вариант выбирается из первых десяти, а если четная – то из второй десятки.

2. ЦЕЛЬ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

Закрепить теоретические знания и приобрести практические навыки определения будущей стоимости потоков при реализации инвестиционных проектов.

3. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

Деньги, выполняя функцию всеобщего эквивалента, при помощи которого осуществляется стоимостная оценка, имеют и собственную стоимость. Стоимость денег, которыми обладает экономический субъект, определяется для него той потенциальной выгодой, которую он упускает, не вкладывая деньги в приносящие доход операции.

Таким образом, концепция стоимости денег во времени заключается в том, что стоимость денег с течением времени изменяется с учетом нормы прибыли на денежном рынке и рынке ценных бумаг, которая проявляется в форме ссудного процента. То есть деньги способны приносить дополнительные деньги (процент) и, значит, имеют стоимость. В результате оборачиваемости денег, денежная единица сегодня и денежная единица, ожидаемая к получению в будущем, становятся неравноценными.

Из концепции временной ценности денег вытекают два следствия:

- необходимость учета фактора времени при проведении расчетов по проекту;
- некорректность суммирования денежных величин, относящихся к разным периодам времени.

Для работы с денежными потоками, которые возникают в разных периодах времени, при анализе инвестиционных проектов приводят разновременные потоки к одному периоду посредством применения специальных количественных методов оценки временного фактора: наращенная и дисконтирования.

С помощью этих методов осуществляется приведение денежных сумм, относящихся к различным временным периодам, к требуемому моменту времени в настоящем или будущем.

Будущая стоимость денег представляет собой ту сумму, в которую превратятся инвестированные в настоящий момент денежные средства через определенный период времени с учетом определенной процентной ставки.

Процесс перевода текущей стоимости в будущую называется компаундированием (compounding) или наращением. То есть, наращение начальной стоимости представляет собой поэтапное увеличение вложенной суммы путем присоединения к первоначальному ее размеру суммы процентных платежей.

Экономическая сущность метода наращивания состоит в определении суммы денег, которую будет иметь инвестор в конце операции.

Чаще всего для определения будущей стоимости пользуются схемой сложных процентов, которая предполагает капитализацию процентов по мере их начисления, то есть база начисления сложных процентов возрастает, так как в нее включаются ранее начисленные проценты. Расчет будущей стоимости по данной схеме производится по формуле

$$FV = PV \times (1 + r)^n, \quad (1)$$

где FV – будущая стоимость денежных средств;

PV – текущая стоимость денежных средств;

n – количество периодов, по которым осуществляется расчет.

r – используемая процентная ставка, выраженная десятичной дробью;

$(1 + r)^n$ – фактор (коэффициент) будущей стоимости для r и n.

Вторая схема наращивания – схема простых процентов предполагает, что проценты начисляются на первоначальную стоимость, то есть база начисления простых процентов неизменна: $FV = PV \times (1 + r \times n)$.

В MS Excel финансовый анализ данных осуществляется с помощью финансовых функций. Категория финансовых функций включает функции, предназначенные для выполнения денежных расчетов. Среди финансовых функций можно выделить три группы: функции для анализа инвестиций, функции расчета амортизации, функции работы с ценными бумагами. В данной работе рассмотрено использование одной из функций анализа инвестиций.

Функция БС (будущая стоимость) возвращает будущую стоимость инвестиции на основе единовременной выплаты или/и на основе периодических постоянных (равных по величине сумм) платежей и постоянной процентной ставки.

Синтаксис функции БС:

$$\text{БС}(\text{Ставка}; \text{Кпер}; \text{Плт}; \text{Пс}; \text{Тип}), \quad (2)$$

где Ставка – процентная ставка за период (например, если получена ссуда на автомобиль под 10 процентов годовых и делаются ежемесячные выплаты, то процентная ставка за месяц составит $10\%/12$ или $0,83\%$. В качестве значения аргумента ставка нужно ввести в формулу $10\%/12$ или $0,83\%$ или $0,0083$);

Кпер – это общее число периодов равномерных (аннуитетных) платежей (например, если получена ссуда на 4 года под автомобиль и делаются ежемесячные платежи, то ссуда имеет 4×12 (или 48) периодов. В качестве значения аргумента кпер в формулу нужно ввести число 48);

Плт – это выплата, производимая в каждый период; это значение не может меняться в течение всего периода выплат. Если аргумент опущен, то он полагается равным 0. В этом случае должно быть указано значение аргумента Пс;

Пс – это текущая стоимость. Если аргумент Пс опущен, то он полагается равным 0. В этом случае должно быть указано значение аргумента Плт;

Тип – число 0 или 1, обозначающее, когда производится выплата. Значение 0 означает, что платежи осуществляются в конце каждого периода, а 1 – в начале каждого периода. Если аргумент «тип» опущен, то он полагается равным 0.

Дополнительно, следует обратить внимание на то, что были корректно выбраны единицы измерения для задания аргументов «Ставка» и «Кпер». Если начисления процентов производятся чаще одного раза в год, то необходимо ставку процента поделить, а количество периодов помножить на количество начислений.

Все аргументы, означающие денежные средства, которые должны быть выплачены (например, сберегательные вклады), чаще всего представляются отрицательными числами; денежные средства, которые должны быть получены (например дивиденды), представляются положительными числами.

4. ЗАДАНИЕ НА ЛАБОРАТОРНУЮ РАБОТУ

4.1. Постановка задачи

Определить наиболее выгодный вариант реализации инвестиционного проекта денежных средств, если известно, что будущая стоимость поступлений от его реализации составит P тыс.руб. через n лет. Средняя цена капитала по отрасли (процентная ставка) составляет r % в год.

Вариант реализации проекта А предполагает единоразовые капитальные вложения (первоначальные инвестиции) в размере I_1 тыс. руб.

Вариант реализации Б потребует ежегодных капитальных вложений в размере I_2 тыс.руб. в начале каждого периода.

Вариант реализации проекта В потребует ежегодных капитальных вложений в размере I_3 тыс. руб. в конце каждого периода.

Вариант реализации Г потребует осуществления первоначальных инвестиций в размере I_4 тыс. руб., а также дальнейших ежегодных капитальных вложений в размере I_5 тыс. руб. в начале каждого периода.

Вариант реализации проекта Д потребует осуществления первоначальных инвестиций в размере I_6 тыс. руб., а также дальнейших ежегодных капитальных вложений в размере I_7 тыс. руб. в конце каждого периода.

Студентам дневного отделения вариант следует выбирать по списку студента в журнале. Если студентов в группе более двадцати человек, то 21-й по списку студент выбирает 1-й вариант.

Студенты заочного отделения вариант следует выбирать по последней цифре зачетки, при этом если предпоследняя цифра нечетная, то вариант выбирается из первых десяти, а если четная, то из второй десятки.

Исходные данные для каждого варианты приведены в приложении А.

4.2. Ход выполнения работы

1. Запустите MS Excel.
2. Переименуйте первый лист в БС (будущая стоимость).
3. Оформите таблицы для каждого из проектов (А, Б, В, Г или Д) согласно таблице 1. Помните: если вы платите деньги, то MS Excel подразумевает, что это число отрицательное.
4. Для каждого из альтернативных вариантов реализации проекта вычислите будущую стоимость капитальных вложений, используя встроенную функцию БС.
5. Выполните проверку, рассчитав самостоятельно будущую стоимость инвестиций для каждого из альтернативных вариантов реализации проекта по формуле наращения по схеме сложных процентов.

Таблица 1 – будущая стоимость капитальных вложений в альтернативные варианты реализации проекта

Показатель	Значение по варианту А	... Б	...В	...Г	...Д
Первоначальные капитальные вложения					
Ежегодные капитальные вложения					
Срок инвестиций					
Годовая ставка процента (цена капитала)					
Будущая стоимость (расчет по функции БС)					
Будущая стоимость (проверочный расчет)					

6. Проанализируйте полученные значения, определите наиболее выгодный вариант инвестирования. Для этого сведите в одну таблицу значения будущей стоимости всех капитальных вложений (инвестиционных затрат) и сравните с ожидаемыми в будущем поступлениями по проекту.

При заполнении сводной таблицы 2 для определения минимального значения будущей стоимости инвестиций следует использовать встроенную функцию MS Excel - «МИН».

Чистые будущие поступления, ожидаемые в конце срока реализации проекта, могут быть определены как суммарные поступления за вычетом необходимых инвестиций.

Таблица 2 – Сводная таблица результатов

Показатель	Значение
Будущая стоимость поступлений по проекту	
Будущая стоимость капитальных вложений для варианта реализации проекта А	
Будущая стоимость капитальных вложений для варианта реализации проекта Б	
Будущая стоимость капитальных вложений для варианта реализации проекта В	
Будущая стоимость капитальных вложений для варианта реализации проекта Г	
Будущая стоимость капитальных вложений для варианта реализации проекта Д	
Минимальный размер капитальных вложений	
Ожидаемые чистые будущие поступления	

7. Сохраните файл, продемонстрируйте результат преподавателю и подготовьте подробный отчет.

5. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. В чем заключается сущность концепция стоимости денег во времени?
2. Какова причина изменения стоимости денег во времени?
3. Что выступает количественным выражением изменения стоимости денежных средств во времени?
4. Какие количественные методы оценки временного фактора используют при работе с разновременными денежными потоками?
5. В чем смысл прямой задачи оценки денежных потоков по проекту?
6. В чем заключается сущность будущей стоимости денег?
7. Что понимается под наращением (компаундированием)?
8. Какие две основные схемы дискретного начисления процентов вы знаете?
9. Сравните множители наращения по простым и сложным процентам для периода менее года.
10. Сравните множители наращения по простым и сложным процентам для периода более года.

6. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА

Отчет должен содержать следующие разделы:

1. Цель работы.
2. Условие задачи и исходные данные.
3. Рассчитанная в MS Excel таблица 1.
4. Скриншоты вычислений с развернутыми формулами.
5. Рассчитанная в MS Excel таблица 2.
6. Выводы.

Важное значение имеет также правильное оформление отчета. Отчет должен быть оформлен в соответствии с государственными стандартами (ГОСТ 7.32-2001 Оформление отчетов научно-исследовательской работы) и учитывать современные требования к библиографическому описанию документов.

На титульном листе указывается: министерство, название вуза, кафедры, номер и название лабораторной работы, группа, фамилия и инициалы, год выполнения отчета.

На следующем листе приводится план отчета с указанием страниц соответствующих разделов.

Ниже приведены отдельные выдержки из ГОСТ 7.32-2001, применимые для оформления отчета.

Отчет оформляется на листах формата А4 (210 × 297 мм), текст печатается только на одной стороне листа (вторая сторона листа чистая). Размеры полей на странице: верхнее, левое, нижнее – не менее 20 мм (лучше 25 мм), правое – не менее 10 мм (лучше 15 мм). Страницы нумеруются арабскими цифрами (2,3,4,...). Номера страниц указываются в правом верхнем углу. Первая страница считается, но номер на ней не ставится.

Для всего отчета – шрифт Times New Roman, 12, интервал между строками – полуторный. Использовать полужирный шрифт, курсив и подчеркивание не желательно, но разрешается для выделения значимых, по мнению автора, элементов текста. Абзацные отступы – минимум 1,25 см, при этом размер отступа должен быть одинаковым для всей работы.

Переносы в названиях не допускаются.

Работа разделяется на разделы. Каждый раздел начинается с новой страницы и нумеруется цифрами 1, 2, 3... После цифры точка не ставится. Название раздела пишется заглавными буквами, по центру строки без абзацного отступа. В разделе могут быть подразделы, которые также нумеруются. В номере подраздела – 2 цифры. Первая – номер раздела, вторая – номер подраздела. Эти две цифры разделяются точкой. Например, 1.2 – 2-й подраздел 1-го раздела.

В тексте могут быть перечисления. Перед перечислением – двоеточие. Перед каждой позицией перечисления – строчная (маленькая) буква со скобкой или дефис. Если есть второй уровень детализации – то дефис использовать нельзя. Второй уровень нумеруется цифрами со скобкой. В конце каждой позиции (кроме последней) – точка с запятой, в конце последней – точка.

В тексте работы могут быть рисунки. На все рисунки должны быть ссылки, которые располагаются перед рисунком. Все рисунки нумеруются двумя цифрами. Первая цифра – номер раздела, затем – точка, затем – порядковый номер рисунка в разделе. Например, рисунок 1.2 – 2-й рисунок 1-го раздела. Цифры и текст на рисунках должны быть примерно такого же размера, что и текст. Все рисунки должны быть подписаны. Под рисунком по центру пишется «Рисунок 1.1 – Название рисунка». Слово «Рисунок» – полностью. После названия точка не ставится.

Таблицы нумеруются аналогично рисункам. На все таблицы должны быть ссылки, которые располагаются перед таблицей. Над таблицей – заголовок, который начинается со слова «Таблица» с указанием номера и названия таблицы. Выравнивание – по ширине, с абзацным отступом. Сама таблица выравнивается по центру. Если таблица маленькая, то ее заголовок можно выровнять по центру, без абзацного отступа. Если таблица не поместилась на одну страницу, на следующей странице – «Продолжение таблицы 1.1» (название таблицы не пишется) и продолжение таблицы.

7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Лабораторные работы по дисциплине «Инвестиционное проектирование и моделирование» оцениваются в соответствии с требованиями, предъявляемыми к профессиональной подготовке студентов направления 38.00.01 – Экономика, исходя из действующего учебного плана и программы дисциплины (таблица 3).

При оценке выполненных лабораторных работ учитывается:

- правильность выполненных расчетов;
- владение теоретическим материалом по рассматриваемым вопросам;
- соблюдение требований ГОСТ 7.32-2001 при оформлении отчета.

В часы занятий по расписанию проверяется и защищается только та работа, тема которой предусмотрена календарным планом. Студент, защитивший работу, продолжает в аудитории готовиться к выполнению следующей работы.

Если при защите лабораторной работы студент получает неудовлетворительную оценку, то работа должна быть самостоятельно переделана студентом во время занятия. При этом оценка снижается на 1 балл, если работа будет переделана и защищена во время текущего учебного занятия. Студент может переделать работу дома, однако при несвоевременной сдаче лабораторной работы оценка снижается на 2 балла. Допускается только одна попытка пересдачи лабораторной работы.

В случае пропуска занятий или не допуска к защите, проверка и защита лабораторной работы осуществляется во время, определяемое преподавателем.

Запрещается предъявлять для проверки одновременно более двух не сданных вовремя работ (за исключением случаев длительной болезни студента, подтвержденной справкой). Последний срок сдачи лабораторных работ – последний день лабораторных занятий по дисциплине в семестре в каждой подгруппе. После последнего дня занятий по расписанию работы к проверке и защите не принимаются.

В процессе подготовки и выполнения лабораторной работы студент может пользоваться консультациями преподавателя, конспектом лекций и рекомендуемой литературой. Наличие конспекта лекций на лабораторной работе обязательно.

Таблица 3 – Критерии оценки лабораторных работ

Оценка	Определение оценки
«Отлично»	Оценка «отлично» выставляется, если студент обнаружил особенные творческие способности, самостоятельно изучил дополнительный материал, без помощи преподавателя нашел и прорабатывает необходимую информацию, использовал приобретенные знания и умения при решении предложенной задачи, убедительно аргументирует ответы при защите лабораторной работы.
«Хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется, если студент свободно владеет теоретическим материалом по теме лабораторной работы, при этом существенных неточностей в ответах на вопросы студент не допускает; студент также смог применить изученную информацию при решении предложенной задачи, самостоятельно исправляет допущенные ошибки, количество которых незначительно.
«Удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который воспроизводит значительную часть теоретического материала, обнаруживает знания и понимание основных положений; с помощью преподавателя может анализировать материал, исправлять ошибки по работе, среди которых много существенных.
«Неудовлетворительно»	«Неудовлетворительно» выставляется, если студент владеет материалом на уровне отдельных фрагментов, которые составляют незначительную часть учебного материала или на уровне элементарного распознавания и воссоздания отдельных фактов, элементов, объектов.

8. ЛИТЕРАТУРА

Основная литература:

1. Блау, С. Л. Инвестиционный анализ : учебник для бакалавров / С. Л. Блау. - 3-е изд. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. - 256 с. - ISBN 978-5-394-03469-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1091545>. – Режим доступа: по подписке.

2. Липсиц, И. В. Инвестиционный анализ/Липсиц И.В., Коссов В.В. - Москва : Магистр, НИЦ ИНФРА-М, 2010 (Бакалавриат) ISBN 978-5-9776-0415-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/548402>. – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература:

1. Кузнецов, Б. Т. Инвестиционный анализ : учебник и практикум для вузов / Б. Т. Кузнецов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 363 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02215-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489096>.

2. Румянцева, Е. Е. Инвестиционный анализ : учебное пособие для вузов / Е. Е. Румянцева. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 281 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10389-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491401>.

3. Теплова, Т. В. Инвестиции в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / Т. В. Теплова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 409 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01818-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490498>.

4. Теплова, Т. В. Инвестиции в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / Т. В. Теплова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 382 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01820-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490500>.

ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное)

Таблица А.1 – Исходные данные по вариантам (единицы измерения указаны в тексте)

Вариант	P	n	r	I_1	I_2	I_3	I_4	I_5	I_6	I_7
1	190	5	11	100	25	26	60	10	58	10
2	265	6	12	130	25	30	75	15	55	15
3	380	4	15	180	60	70	75	30	75	35
4	275	3	13	140	65	75	75	15	65	40
5	350	4	12	180	60	70	75	30	80	35
6	500	5	16	220	60	70	90	40	100	30
7	450	6	14	225	45	50	160	18	150	10
8	430	5	12	230	58	64	190	12	110	30
9	290	5	15	130	34	40	112	6	102	8
10	270	3	12	140	65	73	112	9	102	26
11	520	3	14	260	130	145	128	40	200	50
12	470	6	12	260	50	55	150	30	110	25
13	710	4	14	360	120	140	150	60	160	75
14	790	4	13	420	140	160	250	50	220	75
15	660	4	12	360	118	130	130	62	160	70
16	570	5	18	240	65	78	120	36	128	28
17	230	6	14	108	22	24	78	8	64	6
18	550	5	12	300	75	80	200	25	250	10
19	320	5	18	132	35	42	106	8	100	8
20	390	4	15	180	64	74	120	18	140	20

ИЗМЕНЕНИЕ СТОИМОСТИ ДЕНЕГ ВО ВРЕМЕНИ. РАСЧЕТ БУДУЩЕЙ СТОИМОСТИ

*Методические указания
к выполнению лабораторной работы № 1*

*Составители: Гармашова Елена Петровна,
Пунга Дарья Владимировна*

В авторской редакции

Изд. № 190/2025. Объем 0,75 п. л. Усл. печ. л. 0,70. Уч.-изд. л. 0,74.
Издательский центр ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»