



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»
Воронежский филиал
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова»
(Воронежский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»)

Кафедра Экономики и менеджмента

Оценка эффективности инвестиций
методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся всех форм обучения
по направлениям подготовки бакалавриата
23.03.01 Технология транспортных процессов

Составители: к.т.н. , доц. Кочетова А.Н.

Оценка эффективности инвестиций : методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся всех форм обучения по направлению подготовки бакалавриата 23.03.01 Технология транспортных процессов / сост. Кочетова А.Н.– Воронеж: Воронежский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова», 2025. – 26 с.

Методические рекомендации для самостоятельной работы составлены в соответствии с программой учебного курса «Оценка эффективности инвестиций», изучаемого в Воронежском филиале ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова.

Рекомендации предназначены для организации работы на семинарских занятиях по курсу «Оценка эффективности инвестиций», а также для самостоятельной внеаудиторной работы студентов.

Методические рекомендации утверждены на заседании кафедры экономики и менеджмента Воронежского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова», протокол № 5 от «20» января 2025 г .

Оглавление

Введение.....	3
...	
1 Инвестиции. Инвестиционная деятельность. Инновации..	3
.....	
2 Инвестиционные проекты и их классификация. Жизненный цикл инвестиционно-строительного проекта	6
.....	
3 Учет фактора времени при оценке инвестиционных проектов	9
.....	
4 Экономическая оценка эффективности инвестиций	1
.....	2
5 Финансирование инвестиционных проектов в строительстве	1
.....	4
6 Анализ и оценка риска инвестиционных проектов в строительстве. Венчурное финансирование инновационных проектов	1
.....	7
Библиографический список.....	1
	9
7.Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебнометодической литературы для самостоятельной работы обучающихся, еобходимой для освоения дисциплины.....	2
	2
8. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем	2
	3
9. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения	2
.....	5

Введение

Целью преподавания дисциплины «Оценка эффективности инвестиций» является обучение студентов основам экономической оценки инвестиционных и инновационных проектов, формирования финансовой базы, выбора рациональных методов управления рисками проекта.

Методические указания разработаны в соответствии с учебным планом подготовки бакалавров дневной и заочной форм обучения по направлению 23.03.01 Технология транспортных процессов. Методические указания содержат объяснение темы и задачи, обеспечивающие получение практических навыков оценки экономической эффективности, управления и оценки рисков инвестиционных и инновационных проектов, а также тестовые задания, предусматривающие выбор правильного варианта из нескольких предложенных, способствующие более глубокому усвоению теоретического материала.

Для успешного освоения учебной дисциплины обучающимся необходимо изучить лекционный материал и рекомендуемую литературу, отработать изученный материал на практических занятиях, выполнить задания для самостоятельной работы. Практические занятия проводятся с целью закрепления лекционного материала, овладения понятийным аппаратом предмета, методами работы, изучаемыми в рамках учебной дисциплины.

Все формы практических занятий (семинары – практикумы, практические) направлены на практическое усвоение теоретических знаний, полученных на лекциях. Главной целью такого рода занятий является: научить студентов применению теоретических знаний на практике. С этой целью на занятиях моделируются фрагменты их будущей деятельности в виде учебных ситуационных задач, при решении которых студенты отрабатывают различные действия по применению соответствующих психологических знаний.

На практическом занятии обсуждаются теоретические положения изучаемого материала, уточняются позиции авторов научных концепций, ведется работа по осознанию обучающимися категориального аппарата психологической науки, определяется и формулируется отношение учащихся

к теоретическим проблемам науки, оформляется собственная позиция будущего специалиста.

Самостоятельная работа студента – это планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль за работой студентов).

Самостоятельная работа в современном образовательном процессе рассматривается как форма организации обучения, которая способна обеспечивать самостоятельный поиск необходимой информации, творческое восприятие и осмысление учебного материала в ходе аудиторных занятий, разнообразные формы познавательной деятельности студентов на занятиях и во внеаудиторное время, развитие аналитических способностей, навыков контроля и планирования учебного времени, выработку умений и навыков рациональной организации учебного труда. Таким образом, самостоятельная работа – форма организации образовательного процесса, стимулирующая активность, самостоятельность, познавательный интерес студентов.

Самостоятельная работа обучающихся является важным видом учебной и научной деятельности студента.

Самостоятельная работа студентов является одной из основных форм внеаудиторной работы при реализации учебных планов и программ.

Самостоятельная работа – это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления ученика, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом.

Студент в процессе обучения должен не только освоить учебную программу, но и приобрести навыки самостоятельной работы. Студенту предоставляется возможность работать во время учебы более самостоятельно, чем учащимся в средней школе. Студент должен уметь планировать и выполнять свою работу.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности.

1 Инвестиции. Инвестиционная деятельность. Инновации

Для расчета общей экономической эффективности инвестиций используются два показателя – коэффициент общей экономической эффективности и срок окупаемости.

Коэффициенты общей экономической эффективности (Θ) сравниваются с нормативным коэффициентом экономической эффективности (E_n).

$$\Theta = \Delta\P / KB, \quad (1)$$

где: где $\Delta\P$ - годовой прирост прибыли, вызванный капитальными вложениями, тыс. р. КВ - капитальные вложения, вызвавшие этот прирост, тыс. р.

Нормативный коэффициент экономической эффективности капитальных вложений показывает минимальный размер дохода (прибыли), который должен быть получен от вложенных инвестиций на каждый их рубль. Диапазон колебаний нормативов экономической эффективности инвестиций зависит от многих факторов, но в большей степени определяется желанием инвестора. Если $\mathcal{E} > E_n$, то рассматриваемые капитальные вложения считаются эффективными, если наоборот - неэффективными.

Срок окупаемости (Т) показывает промежуток времени (в годах), в течение которого окупятся вложенные инвестиции. Это показатель, обратный коэффициенту общей экономической эффективности. Таким образом, его можно рассчитать по формуле

$$T = 1 / \mathcal{E} \quad (2)$$

Если $T \leq T_n$ – капитальные вложения эффективны, если наоборот – неэффективны. T_n – нормативный срок окупаемости. В современных условиях нормативный (желательный) срок окупаемости определяется инвестором в соответствии с его предпочтениями.

Решение задач

№1. Определите, являются ли экономически эффективными капитальные вложения, предусмотренные планом развития промышленности строительных материалов. Капитальные вложения, млн. р. - 72760. Прибыль, полученная в предыдущем периоде, млн. р. – 12000. Планируемая прибыль, млн. р. – 19600. Норматив общей эффективности 0,20.

№2. Представлены показатели, предусмотренные проектом плана развития строительной индустрии и фактически полученные в предыдущем периоде. Планируемый объем капитальных вложений - 5900 тыс. р. Объем капитальных вложений за предыдущий период – 6200 тыс. р. Планируемый прирост прибыли - 1150 тыс. р. Прирост прибыли за предыдущий период - 1400 тыс. р. Определите, предусматривается ли повышения эффективности КВ по сравнению с предыдущим периодом и насколько.

№3. Определите, являются ли экономически эффективными КВ, предусмотренные для строительства завода. КВ, млн. р. - 297. Планируемый объем годового выпуска продукции, млн. р. – 505. Планируемые годовые затраты на производство продукции, млн. р. – 412. T_n - 5 лет.

№4. Разработаны два варианта городского водопровода. КВ: 1 вариант – 33,49 млн. р., 2 вариант – 41,25 млн. р. Эксплуатационные расходы в год составляют: 1 вариант – 19,16 млн. р., 2 вариант – 20,88 млн. р. Расчетная подача воды – 230 литров в секунду. Тариф за 1 м³ воды – 5,1 р. Найти наиболее эффективный вариант КВ.

Тест

1. Инвестиции – это:
 - 1) вложения, осуществляемые лицами, которые преследуют свои индивидуальные цели;
 - 2) процесс, связанный с преобразованием части накопленного капитала в альтернативные виды активов экономического субъекта (предприятия);
 - 3) целенаправленное вложение на определенный срок капитала во всех формах в различные объекты (инструменты) для достижения индивидуальных целей инвесторов.
2. Вложение средств (капитала) в создание реальных активов (как материальных, так и нематериальных), связанных с осуществлением операционной деятельности экономических субъектов, решением их социально-экономических проблем – это инвестиции (дополнить фразу).
3. Инвестиции, направленные на создание новых предприятий, новых производств, либо приобретение целостных имущественных комплексов в иной сфере деятельности, в иных регионах это:
 - 1) базовые инвестиции;
 - 2) текущие инвестиции;
 - 3) стратегические инвестиции;

- 4) реинвестиции.
4. Инвестиции, направленные на расширение действующих предприятий, создание новых предприятий и производств в той же, что и ранее сфере деятельности, том же регионе это:
 - 1) базовые инвестиции
 - 2) дезинвестиции
 - 3) текущие инвестиции
 - 4) стратегические инвестиции
5. Инвестиции, поддерживающие воспроизводственный процесс и связанные с вложениями по замене основных средств, проведению различных видов капитального ремонта с пополнением запасов материальных и оборотных активов это:
 - 1) базовые инвестиции
 - 2) первичные инвестиции
 - 3) текущие инвестиции
 - 4) стратегические инвестиции
6. По характеру участия инвестора в инвестиционном процессе инвестиции подразделяются на:
 - 1) финансовые и реальные
 - 2) прямые и косвенные
 - 3) стратегические, базовые и текущие
 - 4) первичные инвестиции, реинвестиции и дезинвестиции
 - 5) долгосрочные и краткосрочные
7. По периоду осуществления инвестиции подразделяют на:
 - 1) финансовые и реальные
 - 2) прямые и косвенные
 - 3) стратегические, базовые и текущие
 - 4) первичные инвестиции, реинвестиции и дезинвестиции
 - 5) долгосрочные, среднесрочные и краткосрочные
8. По характеру использования капитала в инвестиционном процессе выделяют
 - 1) финансовые и реальные
 - 2) прямые и косвенные
 - 3) стратегические, базовые и текущие
 - 4) первичные инвестиции, реинвестиции и дезинвестиции
 - 5) долгосрочные, среднесрочные и краткосрочные
9. Что является необходимым условием инвестирования:
 - 1) вложение денежных средств в проект;
 - 2) получение дохода, превышающего инвестированную сумму;
 - 3) приобретение каких-либо материальных активов.
10. Капитал, который существует в виде ценных бумаг, приносящих доход их владельцу, называется
 - 1) реальный
 - 2) фиктивный

- 3) уставный
- 4) добавочный

2 Инвестиционные проекты и их классификация. Жизненный цикл инвестиционно-строительного проекта

Дисконтирование представляет собой приведение к определенному (текущему, начальному) времени: будущих поступлений от инвестиций (прибыли); капитальных вложений (инвестиций), распределенных во времени.

Дисконтирование прибыли к начальному моменту времени осуществляется по формуле:

$$П_{\text{прив}} = П_t / (1+R)^t \quad (3)$$

Дисконтирование прибыли к конечному моменту времени осуществляется по формуле

$$П_{\text{прив}} = П_t * (1+R)^t \quad (4)$$

Дисконтирование капитальных вложений к начальному и конечному моментам времени осуществляется соответственно по формулам:

$$КВ_{\text{прив}} = КВ_t / (1+R)^t \quad (5)$$

$$КВ_{\text{прив}} = КВ_t * (1+R)^t \quad (6)$$

где $П_{\text{прив}}$ – прибыль, приведенная к определенному моменту времени, р.;
 $П_t$ – прибыль от инвестиций, планируемая к получению в t-ом году (квартале, месяце), р.;

$КВ_{\text{прив}}$ – капитальные вложения, приведенные к определенному моменту времени, р.;

$КВ_t$ – капитальные вложения, осуществленные в t-ом году (квартале, месяце), р.

Квартальную норму дисконта $R_{\text{кв}}$ (коэффициент дисконтирования) определяют по формуле

$$R_{\text{кв}} = (1 + R_g)^{1/4} - 1 \quad (7)$$

где R_g – годовая норма дисконта.

Приведение капитальных вложений к начальному моменту времени применяется, если:

- капитальные вложения по нескольким вариантам распределяются по-разному;
- происходит сравнение нескольких вариантов с разным количеством очередей.

Наиболее эффективным считается вариант с наименьшими приведенными капитальными вложениями.

Решение задач

№1. В составе проекта строительства промышленного предприятия разработаны два варианта проекта организации строительства, отличающиеся распределением затрат на протяжении нормативной продолжительности строительства. Определить, какой из вариантов более эффективен и какова величина экономического эффекта в результате перемещения годовых объемов капитальных вложений на более поздние периоды строительства. Распределение капитальных вложений, млн. р.: I вариант проекта: 1 год – 5600; 2 год - 6300; 3 год - 8900; 4 год – 4300. Всего 25100. II вариант проекта: 1 год – 2600; 2 год - 9300; 3 год – 10900; 4 год – 2300. Всего 25100. $R=0.09$.

№2. Предприятие предполагает реализовать проект за 2 года. Планируются следующие размеры и сроки инвестиций. В начале первого года единовременные затраты – 20 млн. руб., в начале второго года – 15 млн. руб. Планируют получать в первые три года после окончания строительства по 10 млн. руб. прибыли, в течение последующих двух лет по 8 млн. руб. Норма дисконта - 15%. Необходимо определить чистую нынешнюю стоимость, приведенные капитальные вложения и ЧДД.

№3. Предприятие рассматривает проект, по которому инвестиции предполагается производить ежегодно по 10 млн. руб. на протяжении 3-х лет. Отдачу планируют получать ежегодно в течение 5 лет в размере 9 млн. руб. Норма дисконта равна 10% годовых. Доходы начинают поступать:

- сразу же после завершения капитальных вложений;
- через 2 года после завершения инвестиций.

Необходимо определить чистую нынешнюю стоимость, приведенные капитальные вложения и ЧДД.

Тест

1. Какое утверждение неверно
 - 1) Процесс увеличения реального капитала сопровождается ростом фиктивного капитала;
 - 2) Процесс увеличения реального капитала сопровождается снижением фиктивного капитала
2. Экономический смысл дисконтирующего множителя заключается в следующем:
 - 1) он показывает текущую стоимость одной денежной единицы будущего при заданной процентной ставке;
 - 2) он показывает, чему будет равна одна денежная единица через n периодов при заданной процентной ставке.

3. В формуле $FV = PV * (1 + r)^n$ показатель FV – это:
- 1) дисконтированная стоимость
 - 2) наращенная стоимость
 - 3) текущая стоимость
4. Генерируемый денежный поток в начале временного периода называется:
- 1) пренумерандо
 - 2) постнумерандо
5. Суммарную оценку наращенного денежного потока решает
- 1) прямая задача
 - 2) обратная задача
6. Суммарную оценку дисконтированного денежного потока решает
- 1) прямая задача
 - 2) обратная задача
7. Какое определение верно
- 1) аннуитет представляет собой разнонаправленный денежный поток, элементы которого одинаковы по величине и имеют место через равные временные интервалы.
 - 2) аннуитет представляет собой однонаправленный денежный поток, элементы которого одинаковы по величине и имеют место через равные временные интервалы.
 - 3) аннуитет представляет собой однонаправленный денежный поток, элементы которого различны по величине и имеют место через равные временные интервалы.
 - 4) аннуитет представляет собой однонаправленный денежный поток, элементы которого одинаковы по величине и имеют место через различные временные интервалы.
8. Если число равных временных интервалов ограничено, аннуитет называется
- 1) срочным
 - 2) бессрочным
 - 3) дисконтированным
9. Чистая приведенная стоимость - это:
- 1) разность величины исходной инвестиции с общей суммой дисконтированных чистых денежных поступлений, генерируемых ею в течение прогнозируемого срока
 - 2) отношение величины доходов на единицу затрат
 - 3) значение ставки дисконтирования r , при которой значение NPV проекта равно нулю
10. В чем измеряется чистая текущая стоимость проекта:
- 1) денежных единицах;
 - 2) %.

3 Учет фактора времени при оценке инвестиционных проектов

Наиболее распространенным статическим показателем оценки инвестиционных проектов является срок окупаемости. Сроком окупаемости ("простым" сроком окупаемости, payback period, T, PP) называется продолжительность периода от начала реализации инвестиционного проекта до момента, когда доходы от эксплуатации становятся равными первоначальным инвестициям. Моментом окупаемости называется тот наиболее ранний момент времени в расчетном периоде, после которого текущий чистый доход от реализации проекта становится и в дальнейшем остается неотрицательным.

Для расчета срока окупаемости элементы платежного ряда суммируются нарастающим итогом, формируя сальдо накопленного потока, до тех пор, пока сумма не примет положительное значение. Порядковый номер интервала планирования, в котором сальдо накопленного потока принимает положительное значение, указывает срок окупаемости. При получении дробного числа оно округляется в сторону увеличения до ближайшего целого. Нередко показатель PP рассчитывается более точно, т.е. рассматривается и дробная часть интервала (расчетного периода) по формуле:

$$x = |P_n| / (|P_n| + P_{n+1}), \quad (8)$$

где P_n — отрицательная величина сальдо накопленного потока на шаге до момента окупаемости ($|P_n|$ - «по модулю»); P_{n+1} — положительная величина сальдо накопленного потока на шаге после момента окупаемости.

Если доход распределен по годам равномерно, то срок окупаемости рассчитывается делением единовременных затрат на величину годового дохода, обусловленного ими.

$$PP = KB / П, \quad (9)$$

где KB — суммы первоначальных инвестиций; П - размер годовых доходов (обычно прибыли).

При использовании критерия PP в оценке инвестиционных проектов решения могут приниматься исходя из следующих условий:

- а) проект принимается, если окупаемость имеет место быть;
- б) проект принимается только в том случае, если срок окупаемости не превышает установленного для конкретного инвестора предельного срока.

Как измеритель, критерий «срок окупаемости» прост и легко понимаем. Однако он имеет существенные недостатки. Основной недостаток статического показателя «срок окупаемости» в том, что он не учитывает стоимости денег во времени. Так, например, «проект А» с потоками доходов 50, 100, 150 и «проект В» с доходами 150, 100, 50 равноправны, хотя при учете стоимости денег во времени «проект В» окажется более предпочтительным, поскольку денежные потоки в первые годы больше денежных потоков «проекта А» за те же периоды.

Коэффициент эффективности инвестиций

Другим показателем статической финансовой оценки проекта является коэффициент эффективности инвестиций (Account Rate of Return или ARR). Данный коэффициент называют также учетной нормой прибыли или коэффициентом рентабельности проекта. Показатель рентабельности проекта чаще всего рассчитывается на основе первоначальной величины инвестиций:

$$ARR = P_{\text{ср.}} / KB, \quad (10)$$

где $P_{\text{ср.}}$ – среднегодовая величина чистой прибыли от реализации проекта.

Преимуществом показателя эффективности инвестиций является простота расчета. В то же время он имеет и существенные недостатки. Этот показатель не учитывает стоимости денег во времени и не предполагает дисконтирования, соответственно, не учитывает распределения прибыли по годам, а, следовательно, применим только для оценки краткосрочных проектов с равномерным поступлением доходов. Кроме того, невозможно оценить возможные различия проектов, связанных с разными сроками осуществления.

Решение задач

№1. Определить общую сумму капитальных вложений в строительство промышленного предприятия. Срок строительства, годы – 2. Планируемый срок окупаемости (с начала строительства), годы – 8. Прибыль за первый год эксплуатации, млн. р. - 1,5. Годовой темп роста прибыли (со 2-го по 4-й год эксплуатации), % - 12. Годовой темп роста прибыли (с 5-го по последний год расчета), % - 10.

№2. Определить, какой должна быть чистая среднегодовая прибыль предприятия по производству керамической плитки по следующим данным. Планируемый ARR – 22 %. Величина первоначальных инвестиций – 5,36 млн. р.

№3. Рассчитать срок окупаемости капитальных вложений для строительства завода железобетонных изделий, по показателям, приведенным в табл. 1. Примечание: капитальные вложения рассчитаны нарастающим итогом.

Таблица 1 – Исходные данные для расчета

Годы	Капитальные вложения, млн. руб.	Прибыль, млн. руб.
1	2,34	-
2	5,67	-
3	6,17	-
4	9,38	-
5	11,44	0,58
6	-	2,34
7	-	2,96

8	-	3,45
9	-	3,52
10	-	3,55

Тест

1. Внутренняя норма прибыли – это:
 - 1) относительный показатель, характеризующий уровень доходов на единицу затрат
 - 2) значение ставки дисконтирования r , при которой значение NPV проекта равно нулю
 - 3) скорректированная с учетом нормы реинвестиции внутренняя норма доходности
2. Капитальные вложения для предприятия обоснованы и целесообразны, если
 - 1) сравнительный коэффициент эффективности больше нормативного коэффициента экономической эффективности;
 - 2) сравнительный коэффициент эффективности меньше нормативного коэффициента экономической эффективности.
3. Премия за риск – это:
 - 1) поддающаяся измерению вероятность понести убытки или упустить выгоду от инвестиций
 - 2) риск, определяемый спецификой того вида деятельности, в который вовлечена компания
 - 3) дополнительный доход, на который рассчитывает инвестор, вкладывающий средства в рискованные проекты, по сравнению с проектами, связанными с нулевым риском
 - 4) риск, определяемый спецификой используемых компанией способов финансирования
4. Какой показатель используется для пространственной оптимизации инвестиционного портфеля:
 - 1) NPV ;
 - 2) срок окупаемости;
 - 3) PI ;
 - 4) IRR ;
 - 5) индекс возможных потерь NPV .
5. Какой показатель используется для временной оптимизации инвестиционного портфеля:
 - 1) NPV ;
 - 2) срок окупаемости;
 - 3) PI ;
 - 4) IRR ;
 - 5) индекс возможных потерь NPV .
6. Что не относится к инструментам инвестирования в недвижимость:
 - 1) инвестирование собственного капитала;
 - 2) ипотека;
 - 3) опционы;
 - 4) финансирование с применением аренды;

- 5) фьючерсы;
- 6) лизинг.
7. Точка Фишера – это:
 - 1) точка пересечения двух графиков, показывающая значение коэффициента дисконтирования, при котором оба проекта имеют одинаковый NPV;
 - 2) величина относительных потерь в случае откладывания проекта к исполнению на год;
 - 3) портфель проектов (инвестиционной программы), который можно рассматривать, как один из альтернативных и наиболее предпочтительных вариантов достижения целей инвестирования.
8. Капитальные вложения 105 млн.р. Ставка дисконтирования 20%. Ежегодный доход – 50 млн.р. Срок окупаемости проекта равен:
 - 1) 1 год 3 мес.
 - 2) 3 года
 - 3) 2 года 4 мес.
 - 4) 3 года 8 мес.
9. Капитальные вложения 80 млн.р. Ставка дисконтирования 15%. Ежегодный доход – 50 млн.р. Срок окупаемости проекта равен:
 - 1) 1 год 3 мес.
 - 2) 2 года
 - 3) 3 года
 - 4) 4 года 5 мес.
10. Проект считается рентабельным, если
 - 1) $PI > 1$
 - 2) $PI < 1$
 - 3) $PI = 1$

4 Экономическая оценка эффективности инвестиций

Tecm

1. NPV проекта рассчитывается по формуле

$$\begin{aligned} 1) & \sum \frac{P_k}{(1+r)^k} \div IC \\ 2) & \sum \frac{P_k}{(1+r)^k} - \sum \frac{IC_j}{(1+i)^j} \\ 3) & \sum \frac{P_k}{(1+r)^k} \\ & \frac{n}{1} = \frac{1 - (1+r)^{-n}}{r} \end{aligned}$$

2. 4) $\sum (1+r)^n$ r
 PI проекта рассчитывается по формуле

$$1) \sum \frac{P_k}{(1+r)^k} \div IC$$

$$2) \sum \frac{P_k}{(1+r)^k} - \sum_n \frac{IC_j}{(1+i)^j}$$

$$3) \sum_{k=1}^n \frac{P_k}{(1+r)^k} = \frac{\sum_{k=1}^n P_k (1+d)^{n-k}}{(1+MIRR)^n - 1}$$

$$4) \sum_k \frac{P_k}{(1+r)^k} = \frac{r}{1 - (1+r)^{-n}}$$

3. Модифицированная внутренняя норма доходности рассчитывается по формуле:

$$1) \sum_{k=1}^n \frac{P_k}{(1+r)^k} = \frac{\sum_{k=1}^n P_k (1+d)^{n-k}}{(1+MIRR)^n - 1}$$

$$2) \sum \frac{P_k}{(1+r)^k} - \sum \frac{IC_j}{(1+i)^j}$$

$$3) \sum \frac{P_k}{(1+r)^k} = \frac{1 - (1+r)^{-n}}{r}$$

$$4) \sum_k \frac{P_k}{(1+r)^k} = \frac{r}{1 - (1+r)^{-n}}$$

4. При какой стоимости инвестиционного капитала проект будет рентабельным, если IRR=18,5%?

- 1) 15%
- 2) 19,3%
- 3) 20%
- 4) 24,1%

5. Ставка дисконтирования (ставка доходности) собственного капитала рассчитывается по формуле

- 1) $R_e = R_f + \beta(R_m - R_f)$,
- 2) $WACC = R \frac{E}{V} + R \frac{D}{V}(1-i)$
- 3) $R = R_f + R_l^e + \dots + R_n^d$,

6. Чистая текущая стоимость проекта при ежегодных поступлениях 20 млн. р. в течение 3 лет и ставке дисконтирования 15% составит

1) 60,5 млн.р.

2) 32,8 млн.р.

3) 45,7 млн. р.

7. Чистая текущая стоимость проекта при ежегодных поступлениях 10 млн. р. в течение 3 лет и ставке дисконтирования 20% составит

- 1) 11 млн.р.
- 2) 21 млн.р.
- 3) 31 млн. р.

8. Чистая текущая стоимость проекта при ежегодных поступлениях 10 млн. р. в течение 3 лет и ставке дисконтирования 20% составит

- 1) 11 млн.р.
- 2) 21 млн.р.
- 3) 31 млн. р.

9. Если $PI < 1$, то:

- 1) $NPV > 0$;
- 2) $NPV = 0$;
- 3) $NPV < 0$.

10. Если $PI > 1$, то:

- 1) $NPV > 0$;
- 2) $NPV = 0$;
- 3) $NPV < 0$.

5 Финансирование инвестиционных проектов в строительстве

Когда речь идет о временной оптимизации, имеется в виду следующее:

- общая сумма финансовых ресурсов, доступных для финансирования в планируемом году, ограничена сверху;

- имеется несколько доступных независимых инвестиционных проектов, которые ввиду ограниченности финансовых ресурсов не могут быть реализованы в планируемом году одновременно, однако в следующем за планируемым годом оставшиеся проекты либо их части могут быть реализованы;

- требуется оптимально распределить проекты по двум годам.

В основу методики составления оптимального портфеля заложена следующая идея: по каждому проекту рассчитывается специальный индекс, характеризующий относительную потерю NPV в случае, если проект будет отсрочен к исполнению на год. Проекты с минимальными значениями индекса могут быть отложены на следующий год.

Например, есть следующие проекты:

Таблица 2 – Исходные данные

Проект	Инвестиции	NPV
А	30	2,51
Б	20	2,68
В	40	4,82
Г	15	1,37

Задача: составить оптимальный инвестиционный портфель на два года в случае, если объем инвестиций на планируемый год ограничен суммой в 70.

1. Рассчитаем потери в NPV в случае, если каждый из анализируемых проектов будет отсрочен к исполнению на год:

Таблица 3 – Индекс возможных потерь

Проект	NPV в году 1	Дисконтирующий множитель при $r=10\%$	NPV в году 0	Потеря в NPV	Величина отложенной на год инвестиции	Индекс возможных потерь
А	2,51	0,9091	2,28	0,23	30	0,0077
Б	2,68	0,9091	2,44	0,24	20	0,0120
В	4,82	0,9091	4,38	0,44	40	0,0110
Г	1,37	0,9091	1,25	0,12	15	0,0080

Индекс возможных потерь имеет следующую интерпретацию: он показывает, чему равна величина относительных потерь в случае откладывания проекта к исполнению на год. Из расчета видно, что наименьшие потери будут в том случае, когда отложен к исполнению проект А, затем последовательно проекты Г, В, Б.

Таким образом, инвестиционный портфель первого года должен включить проекты Б и В в полном объеме, а также часть проекта Г; оставшуюся часть проекта Г и проект А следует включить в портфель второго года:

Таблица 4 – Оптимальный инвестиционный портфель

Проект	Инвестиции	Часть инвестиций, включенная в портфель, в %	NPV
А) инвестиции в году 1:			
Б	2	100	2,68
В	0	100	4,82
Г	4	67	0,92*
Всего	0170		8,42
А) инвестиции в году 2:			
Г	5	33	0,41*
А	3	100	*
Всего	035		2,28 2,69

Пояснения к расчетам: * $0,92 = 1,37 * 0,67$;

** $0,41 = 1,25 * 0,33$.

Суммарный NPV при таком формировании портфелей за два года составит 11,11 (8,42 + 2,69), а общие потери будут равны 0,27 (2,51+2,68+4,82+1,37—11,11) и будут минимальны по сравнению с другими вариантами формирования портфелей.

Мы рассмотрели наиболее распространенные методы оценки инвестиционных проектов, существуют и более сложные методы и критерии.

Решение задач

Таблица 5 – Исходные данные для построения оптимального инвестиционного портфеля

№ вариан та	Показатели	Проек ты				
		1	2	3	4	5
1	Инвестиции, д.е.	20	45	30	72	34
	NPV, д.е.	2,3 4	7,8 8	10, 12	4,8 2	6,3 8
	Ставка r , %	11				
	Ограничение по финансированию, д.е.	118				
2	Инвестиции, д.е.	24	54	36	86	41
	NPV, д.е.	2,5 7	8,6 7	11, 13	5,3 0	7,0 2
	Ставка r , %	16				
	Ограничение по финансированию, д.е.	184				
3	Инвестиции, д.е.	31	70	47	112	53
	NPV, д.е.	3,0 9	10, 40	13, 36	6,3 6	8,4 2
	Ставка r , %	14				
	Ограничение по финансированию, д.е.	275				
4	Инвестиции, д.е.	41	91	61	146	69
	NPV, д.е.	3,7 1	12, 48	16, 03	7,6 3	10, 11
	Ставка r , %	14				
	Ограничение по финансированию, д.е.	317				
5	Инвестиции, д.е.	53	119	79	190	90
	NPV, д.е.	4,4 5	14, 98	19, 24	9,1 6	12, 13
	Ставка r , %	13				
	Ограничение по финансированию, д.е.	275				
6	Инвестиции, д.е.	69	154	103	247	117
	NPV, д.е.	5,3 4	17, 97	23, 08	10, 99	14, 55
	Ставка r , %	12				
	Ограничение по финансированию, д.е.	420				
7	Инвестиции, д.е.	75	170	113	271	128
	NPV, д.е.	5,8 7	19, 77	25, 39	12, 09	16, 01
	Ставка r , %	14				
	Ограничение по финансированию, д.е.	410				
8	Инвестиции, д.е.	98	221	147	353	167
	NPV, д.е.	7,0 5	23, 73	30, 47	14, 51	19, 21
	Ставка r , %	17				
	Ограничение по финансированию, д.е.	655				
9	Инвестиции, д.е.	78	176	118	282	133
	NPV, д.е.	7,1	23,	30,	14,	19,

		2	96	77	66	40
	Ставка г, %	15				
	Ограничение по финансированию, д.е.	580				
1 0	Инвестиции, д.е.	82	185	124	296	140
	NPV, д.е.	7,4 7	25, 16	32, 31	15, 39	20, 37
	Ставка г, %	12				
	Ограничение по финансированию, д.е.	670				

6 Анализ и оценка риска инвестиционных проектов в строительстве. Венчурное финансирование инновационных проектов

Тест

1. Систематический риск определяется:
 - 1) конкретным объектом инвестирования или деятельности конкретного инвестора
 - 2) сменой стадий экономического цикла развития страны или конъюнктурных циклов развития инвестиционного рынка;
 - 3) условиями вторичного рынка инвестиций.
2. К коммерческим рискам не относится:
 - 1) отсутствие прибыли (дивидендов);
 - 2) банкротство фирмы (ее ликвидация);
 - 3) ужесточение налогообложения экспорта (импорта);
 - 4) риск эксплуатационный.
3. К методам количественного анализа риска инвестиционных проектов не относится
 - 1) метод корректировки нормы дисконта;
 - 2) метод безрисковых эквивалентов;
 - 3) анализ чувствительности критериев эффективности;
 - 4) анализ вероятностных распределений потоков платежей;
 - 5) оценка сравнительной эффективности капитальных вложений;
 - 6) метод Монте-Карло;
 - 7) метод сценариев.
4. Включается ли в число факторов риска, подлежащих оценке при расчете ставки дисконтирования кумулятивным методом, отношение кредиторской задолженности к величине собственного капитала компании:
 - 1) да;
 - 2) нет.
5. Венчурное финансирование используется для проектов:
 - 1) технического перевооружения;
 - 2) расширения выпуска;
 - 3) освоения новой продукции +
 - 4) модернизации продукции;
6. Процесс инновации – это
 - 1) разработка и внедрение новых или значительно улучшенных производственных методов, предполагающих применение нового производственного оборудования, новых методов организации производства или их совокупности+
 - 2) процесс разработки, освоения и внедрения новой техники;
 - 3) разработка и внедрение организационных структур управления производством;
 - 4) коммерциализация новшеств.
7. Риск – это

- 1) результат венчурной деятельности;
 - 2) опасность возникновения негативных последствий, связанных с производственной, финансовой и инвестиционной деятельностью;
 - 3) вероятность наступления события, связанного с возможными финансовыми потерями или другими негативными последствиями.+
8. Особенностью венчурного предпринимательства является
- 1) Высокий риск осуществления инвестиций;
 - 2) Подчиненность крупным предприятиям;
 - 3) Длительность жизненного цикла организации;
 - 4) Деятельность только на основе заемного капитала.
9. Бизнес-планирование венчурного инновационного предприятия предполагает:
- 1) жесткое последовательное выполнение приведенного в тексте главы алгоритма бизнес-плана;
 - 2) осуществление приведенного в тексте главы алгоритма бизнес-плана при условии задействия в нем обратных связей (итераций между отдельными блоками указанного алгоритма);
 - 3) любой алгоритм бизнес-плана, если он окажется более убедительным для привлекаемого внешнего инвестора.+
10. Какой из перечисленных инвестиционных рисков не относится к рискам объектов инвестирования:
- 1) отраслевой риск;
 - 2) временной риск;
 - 3) инфляционный риск;
 - 4) риск ликвидности.

7.Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методической литературы для самостоятельной работы обучающихся, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1.Леонтьев, В. Е. Инвестиции : учебник и практикум для вузов / В. Е. Леонтьев, В. В. Бочаров, Н. П. Радковская. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 447 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18173-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534473>

2.Аскинадзи, В. М. Инвестиции : учебник для вузов / В. М. Аскинадзи, В. Ф. Максимова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 386 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17743-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535845>

б) дополнительная литература

1.Воронцовский, А. В. Управление инвестициями: инвестиции и инвестиционные риски в реальном секторе экономики : учебник и практикум для вузов / А. В. Воронцовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 391 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12441-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518787>

2. Кузнецов, Б. Т. Инвестиционный анализ : учебник и практикум для вузов / Б. Т. Кузнецов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 363 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02215-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536003>

ПЕРЕЧЕНЬ СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

№ п/п	Наименование профессиональной базы данных/информационной справочной системы	Ссылка на информационный ресурс
1.	Научная электронная библиотека КиберЛенинка	[Электронный ресурс] https://cyberleninka.ru
2.	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	[Электронный ресурс] window.edu.ru
3.	Научная электронная библиотека	[Электронный ресурс] elibrary.ru
4.	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbooks.ru
5.	Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»	http://www.window.edu.ru
6.	Бесплатная библиотека по юриспруденции	http://www.allpravo.ru/library/
7.	Юридический канал. Законы РФ, рефераты, статьи.	http://uristy.ucoz.ru/
8.	Информационно-правовой портал Гарант.ру	http://www.garant.ru/
9.	Справочная правовая система Консультант Плюс	www.consultant.ru
10.	Справочно-правовая система РосПравосудие	www.rospravosudie.com

11.	Кодекс.Законодательство, комментарии, консультации, судебная практика	http://www.kodeks.ru/
12.	Электронная библиотека журналов	http://elibrary.ru
13.	Центральная библиотека образовательных ресурсов	http://www.edulib.ru
14.	Энциклопедии,словари,справочники«Рубрикон»	http://www.rubricon.com/
15.	Сайт «Российской газеты»	www.rg.ru
16.	Научная электронная библиотека.	http://elibrary.ru/eLIBRARY.RU
17.	Постановления Пленума Верховного суда РФ.	http://ппвс.ру
18.	Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации.	http://www.pravo.gov.ru/
19.	Институт законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве Российской Федерации	http://www.izak.ru
20.	Институт права и публичной политики	http://ilpp.ru
21.	Портал «Право»	http://www.pravo.ru
22.	Федеральный правовой портал «Юридическая Россия»	http://www.law.edu.ru

**ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО
ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

№ п/п	Наименование программного продукта	Тип продукта (полная лицензионная версия, учебная версия, распространяется свободно)
1.	Система дистанционного обучения «СДО» на базе платформы Moodle	GNU GPL
2.	MicrosoftOffice	(государственный контракт №080207 от 08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»)
3.	Операционная система Microsoft Windows	(государственный контракт №080207 от 08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»);
4.	MicrosoftOffice 2007	(государственный контракт №080207 от 08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»)
5.	Справочная правовая система Консультант плюс	(ООО «Воронежское информационное агентство «Консультант»)
6.	Kaspersky Endpoint Security длябизнеса	(сублицензионный договор №ЮС- 2017-00603 от 14.08.2017, ООО «Южная Софтверная Компания»);
7.	Media Player Classic	(распространяется свободно, лицензия GNUGeneralPublicLicense);
8.	AdobeAcrobatReader	распространяется свободно, лицензия ADOBEPCSLA, правообладатель AdobeSystemsInc.);
9.	Chrome	(распространяется свободно, лицензия Chrome EULA, правообладатель GoogleInc);
10.	Система дистанционного обучения на базе платформы Moodle	GNU GPL



Издается в авторской редакции
Подписано в печать (30.06.2025). Формат 60х80 ¹/₁₆
Бумага кн.-журн. П.л. (3,3) Гарнитура Таймс.
Тираж (40).

Воронежский филиал Федерального государственного образовательного учреждения
высшего образования
«Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова»
Типография Воронежского филиала ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»,
Воронеж, Ленинский проспект, 174л.

Отпечатано с оригинал-макета заказчика. Ответственность за содержание
представленного оригинал-макета типография не несет.