

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ"

Институт отраслевой экономики и управления

**Г. У. Корнеев**

## **ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТОВ**

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины  
для студентов бакалавриата по направлению 38.03.02 Менеджмент

Калининград  
Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ»  
2023

Рецензент

кандидат экономических наук, доцент кафедры экономической теории  
и инструментальных методов Института отраслевой экономики и управления  
ФГБОУ ВО «КГТУ» Ю. Я. Настин

**Корнеев, Г. У.** Техничко-экономическое обоснование проектов: учеб.-метод. пособие по изучению дисциплины для студентов бакалавриата по напр. подгот. 38.03.02 Менеджмент/ Г. У. Корнеев. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2023. – 84 с.

В учебно-методическом пособии приведен тематический план по дисциплине и даны методические указания по её изучению, подготовке к практическим занятиям, подготовке и сдаче зачета, выполнению самостоятельной работы. Данное пособие позволит овладеть методикой технико-экономического обоснования и выбора строительного (инженерного) проекта (решения).

Пособие подготовлено в соответствии с требованиями утвержденной рабочей программы модуля "2. Проектный менеджмент" направления подготовки 38.03.02 Менеджмент.

Табл. 21, рис. 3, список лит. – 20 наименований

Учебно-методическое пособие рассмотрено и одобрено для опубликования в качестве локального электронного методического материала кафедрой менеджмента 30.09.2022 г., протокол № 09

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины рекомендовано к изданию в качестве локального электронного методического материала для использования в учебном процессе методической комиссией ИНОТЭКУ ФГБОУ ВО «КГТУ» 07.10.2022 г., протокол № 08

УДК 338:45

© Федеральное государственное  
бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
"Калининградский государственный  
технический университет", 2023 г.  
© Корнеев Г. У., 2023 г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|  |    |
|--|----|
| ВВЕДЕНИЕ .....   | 4  |
| 1 Тематический план по дисциплине и методические указания по её изучению .....                           | 7  |
| Тема 1. Предмет, цель, задачи и содержание дисциплины "Технико-экономическое обоснование проектов" ..... | 7  |
| Тема 2. Процесс инвестиционного проектирования .....   | 10 |
| Тема 3. Организация проектирования и основные этапы ТЭО, структура проектного цикла.....                 | 13 |
| Тема 4. Проектный анализ: структура и содержание.....  | 17 |
| Тема 5. Составление ТЭО строительства (реконструкции) предприятия.....                                   | 20 |
| Тема 6. Результаты разработки ТЭО, состав технико-экономических и финансовых показателей .....           | 23 |
| 2 Методические указания для подготовки к практическим занятиям.....                                      | 28 |
| Тема 1. Предмет, цель, задачи и содержание дисциплины "Технико-экономическое обоснование проектов" ..... | 28 |
| Тема 2. Процесс инвестиционного проектирования .....   | 31 |
| Тема 3. Организация проектирования и основные этапы ТЭО, структура проектного цикла.....                 | 33 |
| Тема 4. Проектный анализ: структура и содержание.....  | 36 |
| Тема 5. Составление ТЭО строительства (реконструкции).....   | 38 |
| Тема 6. Результаты разработки ТЭО, состав технико-экономических и финансовых показателей .....           | 41 |
| 3 Методические указания по выполнению контрольной работы.....  | 43 |
| 3.1 Общие сведения. Выбор варианта .....   | 43 |
| 3.2 Тематика контрольных работ по вариантам.....   | 44 |
| 4 Методические указания по подготовке к промежуточной аттестации.....                                    | 67 |
| 5 Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине .....                         | 69 |
| 5.1 Общие положения.....   | 69 |
| 5.2 Задания для самодиагностики в рамках самостоятельной работы студента.....                            | 71 |
| 5.3 Примерный перечень тестовых заданий .....  | 72 |
| БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК .....   | 78 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ А. Пример страницы СОДЕРЖАНИЕ в контрольной работе студента.....                              | 80 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Примерный состав Ходатайства (Декларации) о намерениях.....                                | 81 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ В. Обоснование инвестиций .....   | 82 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Г. Технико-экономическое обоснование проекта (структура) .....                                | 83 |

## ВВЕДЕНИЕ

Пособие предназначено для изучения дисциплины "Технико-экономическое обоснование проектов".

Целью освоения дисциплины является формирование знаний, умений и навыков в области технико-экономического обоснования (ТЭО) инвестиционных проектных решений.

Задачи изучения дисциплины:

- освоение теоретических и методических основ технико-экономического обоснования проектов, стандартизации в этой области и экономической оценки результатов проектно-инвестиционной деятельности;

- формирование умений сбора исходных данных для написания разделов ТЭО проектов и применения нормативных документов, регламентирующих структуру и содержание ТЭО проектов;

- формирование навыков проектного анализа, оценки жизнеспособности и финансовой реализуемости инвестиционных проектов, технического, экономического, социального обоснования инвестиционных проектов.

- ознакомление с методами, механизмами и инструментами технико-экономического обоснования проектов в РФ;

- приобретение практических навыков оценки результативности и эффективности инвестиционных проектов.

"Технико-экономическое обоснование проектов" является дисциплиной, формирующей у обучающихся готовность к самостоятельной профессиональной деятельности в области проектного анализа и технико-экономического обоснования инвестиционных проектов. Оно может быть полезно при изучении таких дисциплин как "Организация проектирования", "Инвестиционная политика", "Управление реализацией проекта", "Оценка и управление рисками", "Управление эффективностью бизнеса", "Управление конкурентоспособностью предприятия", "Управление производственными проектами в АПК (РХК).

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётных единицы (зет), т. е. 72 академических часа контактной и самостоятельной учебной работы студента. Из них при очной форме обучения: лекций – 14 ч, практических занятий – 16 ч; заочной форме обучения: лекций – 4 ч, практических занятий – 6 ч; очно-заочной форме обучения: лекций – 12 ч, практических занятий – 4 ч. Форма промежуточной аттестации по дисциплине – зачет.

Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

- оценочные средства поэтапного формирования результатов освоения (текущая аттестация);
- оценочные средства для заключительной аттестации по дисциплине (промежуточная аттестация).

К оценочным средствам поэтапного формирования результатов освоения дисциплины относятся:

- задания для практических занятий.
- задания для контрольной работы (для студентов заочной формы обучения);

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. К зачету допускаются студенты, положительно аттестованные по результатам текущей аттестации по дисциплине (получившие при этой аттестации оценку "зачтено").

Студент, выполнивший задания для практических занятий, но имеющий неудовлетворительную оценку по контрольной работе (для заочной формы обучения) выполняет контрольную работу повторно.

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно"; 2) "зачтено", "не зачтено"; 3) 100-балльную/процентную систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему.

Структура учебно-методического пособия по изучению дисциплины включает пять разделов.

В первом разделе приводится тематический план, соответствующий содержанию изучаемой дисциплины, даются методические указания по её самостоятельному изучению.

Во втором разделе учебно-методического пособия даются методические указания для подготовки к практическим занятиям.

В третьем разделе представлены задания и методические указания по выполнению контрольной работы для студентов заочной формы обучения.

В четвертом разделе даны методические указания по подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине, которая проводится в форме зачета в пятом семестре.

В пятом разделе даны методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине.

В конце учебного пособия указаны рекомендуемые источники по изучению дисциплины и приложения.

# **1 Тематический план по дисциплине и методические указания по её изучению**

## **Тема 1. Предмет, цель, задачи и содержание дисциплины "Технико-экономическое обоснование проектов"**

**Форма проведения занятия** – лекция.

**Вопросы для обсуждения:**

**Вопрос 1.** Место дисциплины в структуре образовательной программы

**Вопрос 2.** Необходимость ТЭО, характеристика и структура ТЭО инвестиционного проекта.

**Вопрос 3.** Основные понятия: "инвестиции", "инвестиционная деятельность" и "инвестиционный проект". Необходимость и роль инвестиций в экономике

**Вопрос 4.** ТЭО или бизнес-план: есть ли выбор?

**Методические указания по изучению темы 1**

Цель изучения темы – ознакомление с предметом, целью, задачами и содержанием дисциплины, местом дисциплины в структуре образовательной программы, основными понятиями проектного менеджмента и его роли в управленческой деятельности организации, в развитии экономики РФ.

**Вопрос 1.** Предмет, цель, задачи и содержание дисциплины "Технико-экономическое обоснование проектов", ее место в структуре образовательной программы.

В рамках курса рассматриваются необходимость и сущность технико-экономического обоснования проектов, рассматривается нормативная база и организационно-правовой механизм инвестиционного и проектного дела. Теоретической и методологической основой дисциплины "Технико-экономическое обоснование проектов" (ТЭО) является теория менеджмента, инвестиционный анализ и финансовый менеджмент, проектный менеджмент. Результатом изучения темы является понимание обучающимися предмета и объекта изучения дисциплины, закрепление знаний по его содержанию, цели,

основным задачам ТЭО проектов, умения и навыки применения знаний в практической деятельности.

**Вопрос 2.** Необходимость и характеристика ТЭО инвестиционного проекта.

Технико-экономическое обоснование (ТЭО) - это изучение экономической выгоды, практической целесообразности, анализ и расчет экономических показателей создаваемого инвестиционного проекта. Целью проекта может быть создание технического объекта либо строительство, либо реконструкция существующего объекта. Главной задачей составления ТЭО является оценка затрат на инвестиционный проект и его результатов, анализ его жизнеспособности, а также анализ срока окупаемости проекта.

Составить ТЭО необходимо самому предпринимателю для понимания того, что стоит ждать от проекта, а для инвестора ТЭО необходимо для понимания сроков окупаемости вложенных денег.

Разработка ТЭО может быть поручена или группе специалистов (в сложных проектах), или оно может быть составлено самостоятельно предпринимателем. В контексте изучения данной темы и дисциплины в целом проект рассматривается как организованная целенаправленная деятельность в рамках серьезных ограничений. В узком значении этого понятия проект обозначает комплект документов, проектно-сметную документацию как идеальную модель задуманного предприятия.

**Вопрос 3.** Основные понятия: "инвестиции", "инвестиционная деятельность" и "инвестиционный проект". Роль инвестиций в экономике.

Важной теоретической задачей является освоение основных понятий ТЭО проектов: "инвестиции" и "инвестиционный проект", "проектирование", "управление проектом", формирование твердых знаний об инвестиционно-проектной деятельности.

Инвестиционный проект включает в себя ряд экономических, технических, технологических и организационных задач, выраженных в предпроектной проработке идеи проекта, оценке ее эффективности. В связи с этим



профессиональная организация проектной и инвестиционно-экономической деятельности приобретает первостепенное значение, а необходимость повышения технико-экономической обоснованности сметной стоимости объектов инвестиций требует профессионализма и совершенствования проектно-сметного дела.

#### **Вопрос 4. ТЭО или бизнес-план: есть ли выбор?**

Необходимо отметить, что ТЭО применялось в нашей стране в разных формах всегда, а возникновение и широкое использование бизнес-планирования и проектного управления связано с проведением рыночных реформ в экономике России, развернувшихся с конца XX столетия.

Составление ТЭО является обязательным, если проект целиком или частично финансируется из бюджета или внебюджетных фондов государства, централизованных фондов министерств и ведомств или за счет финансовых ресурсов государственных предприятий и структур государственного управления.

В противном случае инвестор (или заказчик) сам принимает решение о необходимости разработки ТЭО. Чаще всего в такой ситуации обоснование инвестиционного проекта обеспечивает его бизнес-план.

#### **Методические материалы по теме 1**

В ходе работы по теме студенту следует использовать лекционный материал; материалы, рассмотренные на практическом занятии; рекомендованную литературу; все материалы в соответствующем разделе дисциплины в ЭИОС КГТУ.

В Российской Федерации определение понятия "инвестиционная деятельность" дано в Законе РСФСР от 26.06.91 г. № 1488-1 "Об инвестиционной деятельности в РСФСР" (в ред. Федерального закона от 19.06.95 г. № 89-ФЗ) и Федеральном законе от 25.02.99 г. № 39-ФЗ "Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений" (в ред. Федерального закона от 02.01.2000 г. № 22-ФЗ).

*Ссылки на рекомендуемые источники по теме 1: [1-4, 7].*

## **Тема 2. Процесс инвестиционного проектирования**

**Форма проведения занятия** – лекция.

**Вопросы для обсуждения:**

**Вопрос 1.** Объекты и субъекты инвестирования.

**Вопрос 2.** Классификация и характеристика инвестиционных проектов.

**Вопрос 3.** Принятие решения о формировании инвестиционного проекта

**Вопрос 4.** Национальные и международные стандарты в области инвестиционного проектирования.

**Вопрос 1.** Объекты и субъекты инвестирования.

Для восприятия сущности проекта как системы важно раскрыть его структуру; она проявляется в составе и взаимосвязях его частей (внутренняя структура проекта), во взаимодействии проекта и внешней среды (его окружение). При этом важными являются вопросы об участниках проекта и его жизненном цикле. В контексте инвестиционного проектирования это можно представить как взаимодействие субъекта и объекта инвестирования.

К субъектам инвестиционного процесса следует отнести инвестора, заказчика, инвестиционных посредников, менеджера проекта, проектировщика и подрядчика с поставщиками. Они же являются основными участниками проекта с точки зрения его организации.

Объектами инвестиционного процесса являются объекты капитального строительства: предприятия, здания, сооружения, оборудование; финансовые инструменты, элементы инфраструктуры и социальные изменения. Результатом инвестиционного процесса выступают экономические, материальные и финансовые активы, приносящие доход или изменяющие социальную среду.

**Вопрос 2.** Классификация и характеристика инвестиционных проектов.

В производственном проектировании принято выделять различные типы проектов по таким основаниям как содержание проблемы, сфера деятельности, объект проектирования; по масштабам (территории охвата), аудитории проекта, и другие. Общие принципы обоснования проектов распространяются как на

проекты самых разных отраслей производства и услуг, так и на проекты социальной практики человека, а сами проекты легко масштабируются в зависимости от круга решаемых задач.

В целом, вопросы классификации проектов хорошо изложены в рекомендуемых источниках. Важно заострить внимание обучающихся на том, для чего мы выделяем столь многочисленные классификационные группы проектов. Для понимания проблематики производственных проектов важным обстоятельством является выделение по определенным признакам однородных групп проектов и идентификация основных подходов и особенностей по их разработке: одностадийное или двухстадийное проектирование, необходимость проведения предпроектных исследований и т. д.

### **Вопрос 3.** Принятие решения о формировании инвестиционного проекта

Создание объекта проекта осуществляется в непрерывном инвестиционном процессе с момента возникновения идеи (замысла) до сдачи объекта в эксплуатацию. Достаточно длительный строительно-инвестиционный процесс предполагает несколько стадий жизненного цикла инвестиционного проекта:

- 1) подготовка строительства, включающая технико-экономические исследования целесообразности производства строительной продукции, инженерно-строительное и технологическое проектирование;
- 2) собственно строительство – создание строительной продукции;
- 3) реализация строительной продукции, сдача объектов в эксплуатацию.

После формирования определенного числа альтернативных идей проекта специалист-аналитик проекта должен выполнить предварительную их экспертизу и исключить из дальнейшего рассмотрения заведомо неприемлемые идеи. При оценке инвестиционного замысла проекта в условиях недостатка информации о динамике факторов внешней среды часто используют метод экспертных оценок и методы многофакторного анализа. Для преодоления неопределенности также проводят предынвестиционные исследования.

**Вопрос 4.** Национальные и международные стандарты в области регулирования инвестиционного проектирования.

Стандарт - это минимальный набор требований, успешная реализация которых позволит увеличить приток инвестиций в регионы, сформировать инфраструктуру эффективной коммуникации между бизнесом и местными властями. Регулирование и стандартизация инвестиционной деятельности и собственно инвестиционного проектирования в РФ достаточно сформирована и продолжает совершенствоваться. Прежде всего, она представлена законодательными документами (система кодексов РФ, законов ФЗ РФ, подзаконных отраслевых и ведомственных документов, ассоциаций предпринимательского сообщества и др.), национальные и международные стандарты.

Собственно стандарты РФ по ТЭО устанавливают общие принципы и требования к выполнению технико-экономического обоснования инвестиционных проектов объектов промышленности и транспортной инфраструктуры на различных стадиях проектирования для обеспечения экономической эффективности без снижения надежности, безопасности и комфорта окружающей среды за счет повышения качества технологического инжиниринга и проектирования [13, 14, 15].

Если рассматривать область менеджмента в данной сфере, то тут надо обратиться к национальным и международным стандартам, принятым и широко используемым в проектном управлении [8, 16].

### **Методические указания по изучению темы 2**

Обучающимся следует обратить внимание на цели и принципы регулирования проектной деятельности, необходимость государственного регулирования проектной деятельности:

Регулирование проектной деятельности в РФ включает:

- Органы государственного регулирования проектной деятельности в РФ;
- Функции по регулированию проектной деятельности, определенные законодательством РФ.

- Законодательные и исполнительные органы власти, осуществляющие регулирование проектной деятельности в РФ.

Необходимым условием успешного освоения данной темы и последующих материалов дисциплины является использование при подготовке к практическим занятиям материалов национальных и международных нормативных документов и стандартов по инвестиционному проектированию.

### **Методические материалы по теме 2**

В отличие от дисциплины "Проектный менеджмент", учебной литературы по ТЭО не так много. Некоторые из них приведены в списке рекомендованных источников. Есть базовые университетские учебники, например - учебник Мазур, Шапиро и Ольдерогге, где содержится достаточно полный раздел, посвященный вопросам обоснования инвестиций и ТЭО. Хорошим подспорьем является значительное количество инструктивно-регламентного материала по вопросам ТЭО и инвестиционной деятельности, стандарты РФ в этой области. Ссылки на них приведены ниже.

*Ссылки на рекомендуемые источники по теме 2: [1-4, 8, 13-16].*

### **Тема 3. Организация проектирования и основные этапы ТЭО, структура проектного цикла**

**Форма проведения занятия** – лекция

**Вопросы для обсуждения:**

**Вопрос 1.** Структура инвестиционного проекта, участники проекта, окружение проекта.

**Вопрос 2.** Жизненный цикл инвестиционного проекта. Фазы жизненного цикла проекта, их содержание.

**Вопрос 3.** Нормативные и регламентирующие документы по составлению ТЭО инвестиционного проекта.

**Вопрос 4.** Организация работ на стадии разработки инвестиционного проекта.

**Методические указания по самостоятельному изучению темы 3**

Цель темы - получить целостное представление о системе организации и регулирования проектно-исследовательской деятельности.

В результате изучения темы будут получены знания, позволяющие системно анализировать организацию данной деятельности в разрезе целей, механизмов, инструментов, объектов.

**Вопрос 1.** Структура инвестиционного проекта, участники проекта, окружение проекта.

В результате изучения темы будут получены знания, позволяющие студентам формулировать цели, находить необходимую информацию для выбора варианта и обоснования проекта и принятия предварительного инвестиционного решения.

При изучении данной темы, необходимо использовать такие инструменты теории менеджмента и проектного управления, как правила выбора и формулирования стратегий и целей проекта (дерево целей, методика SMART-целей), позволяющие конкретизировать общие замыслы до стройной системы целей.



Рисунок 1 – Схема состава основных участников проекта

Природу системного характера проекта раскрывает также анализ его окружения и анализ состава участников производственного проекта (рисунок 1).

В проекте и его управлении задействовано, как правило, много участников, которые имеют свои интересы в нем. Управление проектом призвано, в том числе, объединить интересы различных участников для достижения его результата. Эти вопросы хорошо изложены в рекомендуемых источниках и обычно не вызывают затруднений при самостоятельном изучении [9].

**Вопрос 2.** Жизненный цикл инвестиционного проекта. Фазы жизненного цикла проекта, их содержание.

Фундаментальные в изучаемой дисциплине понятия "жизненный цикл" и "структура инвестиционного проекта" присутствуют во всех аспектах управления проектами и являются ключевыми с точки зрения обоснования и эффективного управления реализацией любого проекта. Задачи и процессы подготовки и принятия управленческих решений, используемые методики и инструментальные средства определяются текущей стадией проекта, то есть стадией или фазой его разработки, планирования, реализации и завершения. Поэтому управление проектом есть в значительной степени управление структурой проекта.

При изучении вопроса важно зафиксировать содержание работ, которые выполняются на каждой фазе жизненного цикла (ЖЦ) проекта. Инициация проекта начинается с формирования инвестиционного замысла (идеи проекта). Отправной точкой разработки производственно-технического проекта является предварительная проработка целей и задач проекта. Как правило, на данном этапе проводится производственная диагностика, предварительный анализ осуществимости проекта, могут выполняться предпроектные исследования.

**Вопрос 3.** Нормативные и регламентирующие документы по составлению ТЭО инвестиционного проекта.

Для строительных проектов действуют "Основные положения рекомендаций по формированию инвестиционного замысла (целей инвестирования)", одобренные Министерством строительства РФ 13.03.97 г.

В процессе формирования инвестиционного замысла должны быть получены ответы на следующие вопросы:

- Цель и объект инвестирования. Место размещения;
- Продукция проекта – характеристика и объем выпуска;
- Срок окупаемости;
- Доходность проекта;
- Назначение, мощность и основные характеристики объекта инвестирования;
- Предполагаемые источники и схема финансирования.

Причины, по которым идея инвестиционного проекта может быть отклонена, имеют весьма различный характер, например:

- недостаточный спрос на продукцию проекта или отсутствие его реальных преимуществ перед аналогичными видами продукции;
- чрезмерно высокая стоимость проекта (имеется в виду не только экономическая, но и социальная или экологическая);
- отсутствие необходимых гарантий со стороны заказчика проекта (или правительства);
- чрезмерный риск;
- высокая стоимость сырья и др.

Ссылки на другие нормативные регламентирующие документы (Ходатайства, Обоснования и собственно ТЭО проекта, СП и СНиПы) представлены ниже.

**Вопрос 4.** Организация работ на стадии разработки инвестиционного проекта.

Необходимо обратить внимание обучающихся, что в самом начале ЖЦ проекта, фазе инициации инвестиционного проекта важно правильно организовать работу по разработке идеи и обоснованию проекта. Здесь центральным моментом является назначение менеджера проекта (по контракту), определение куратора (спонсора) проекта, поиск инвестора и заказчика проекта, а также организация их эффективного взаимодействия. Результатом должен явиться документ под названием "Устав проекта", знаменующий авторизацию проекта, т. е. его рождение. Это также означает принятие предварительного



инвестиционного решения, дающего основание для подготовки Задания на разработку собственно ТЭО.

### **Методические материалы по теме 3**

В ходе работы по теме студенту следует использовать лекционный материал; материалы, рассмотренные на практическом занятии; рекомендованную литературу; все материалы в соответствующем разделе дисциплины в ЭИОС КГТУ.

В Российской Федерации для подготовки проектной документации следует руководствоваться Градостроительным кодексом Российской Федерации (ст. 48, 49) и Постановлениями Правительства Российской Федерации № 87 от 16 февраля 2008 г. "Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию", ГОСТами, сводами правил, СНиП и др.

*Ссылки на рекомендуемые источники по теме 3: [1-4, 7-8, 12-19].*

### **Тема 4. Проектный анализ: структура и содержание**

**Форма проведения занятия** – лекция

**Вопросы для обсуждения:**

**Вопрос 1.** Сущность проектного анализа.

**Вопрос 2.** Структура проектного анализа.

**Вопрос 3.** Оценка жизнеспособности проекта.

**Вопрос 4.** Оценка финансовой реализуемости проекта.

## **Методические указания по самостоятельному изучению темы 4**

Цель изучения темы - получить представление о методологии, лежащей в основе инвестиционного анализа и источниках информации для формирования концепции инвестиционного проекта.

*В результате изучения* темы будут получены знания, позволяющие студентам формулировать цели, находить необходимую информацию для выбора варианта и обоснования проекта и принятия предварительного инвестиционного решения.

### **Вопрос 1.** Сущность проектного анализа.

Проектный анализ представляет собой совокупность методов оценки инвестиционных проектов. На предварительной стадии подготовки стратегического инвестиционного решения целесообразно выяснить глубину и комплексность проработки всего круга вопросов по рассматриваемому проекту.

Задача – не допустить принятия решений в условиях высокой информационной неопределенности.

Процедуры и методы такого анализа направлены на выдвижение альтернативных вариантов решений проблемы проектирования, выявление масштабов неопределенности по каждому из них и сопоставление вариантов по выбранным критериям эффективности.

Проектный анализ – это прежде всего сопоставление затрат на осуществление инвестиционного проекта и выгод, которые будут получены от его реализации. Для этого используют выражение:

$$\text{Результаты} = \frac{\text{Изменение выгод} - \text{Изменение затрат}}{\text{результате проекта}} \text{ в (ценность) проекта в}$$

### **Вопрос 2.** Структура проектного анализа.

До принятия решения об осуществлении проекта необходимо рассмотреть все его аспекты на протяжении всего проектного цикла: рисунок 2.

## Проектный анализ

| Фазы               | Стадии                                      | Аспекты         | Этапы  |
|--------------------|---|-----------------|--|
| Предынвестиционная | Предварительное обоснование                 | Технический     | Оценка эффективности для проекта в целом       |
| Инвестиционная     | ТЭО с предварительной схемой финансирования | Финансовый      | Оценка эффективности для каждого из участников |
| Операционная       | Текущая оценка эффективности проекта        | Коммерческий    |  |
| Ликвидационная     |   | Организационный |  |
|                    | Социальный                                  |                 |  |
|                    | Завершающая оценка эффективности проекта    | Экономический   |  |

Рисунок 2 – Принципиальная структура проектного анализа

Принято различать следующие виды проектного анализа: технический; финансовый; коммерческий; экологический; организационный (институциональный); социальный; экономический [5].

Привлечение проектного анализа в качестве надежной методологии в процессе принятия решений об инвестициях необходимо потому, что выбор приходится делать в условиях информационной неопределенности. Сама же методология проектного анализа выступает как форма разрешения многочисленных противоречий, возникающих в процессе принятия решений. В итоге менеджер приобретает уверенность в своих действиях.

### **Вопрос 3.** Оценка рисков и жизнеспособности проекта.

Проектное управление подробно анализирует управление рисками проекта. Однако, при осуществлении ТЭО проекта, на предварительном этапе его ЖЦ правильнее будет говорить об оценке рисков инвестиций. Поскольку данные вопросы подробно изложены в рекомендованных учебных пособиях по проектному анализу и инвестиционному менеджменту, здесь лишь укажем на наиболее важные моменты, на которые следует обратить внимание при изучении вопроса. Прежде всего, это основные понятия, касающиеся неопределенности и риска; затем, классификация инвестиционных рисков; методы учета рисков.

Один из таких распространенных методов – это метод анализа чувствительности инвестиционного проекта. Он вполне доступен для самостоятельного изучения, а на практическом занятии по данной теме полезно изучить его практическую реализацию на конкретном примере.

#### **Вопрос 4.** Оценка финансовой реализуемости проекта.

Этот вопрос имеет важное значение в обосновании инвестиционных решений, так как напрямую связан с финансированием проекта. Доказать, что проект способен обеспечить необходимые доходы можно только с помощью финансового анализа. В основе такого анализа лежит прогноз проектных денежных потоков и определение критериев эффективности инвестиций. Финансовая оценка позволяет через выражение в стоимостной форме всех проектных выгод и затрат создать основу для выбора наиболее эффективного варианта из имеющихся инвестиционных альтернатив. Кроме того, в процессе анализа проверяется наиболее эффективная схема финансирования реализации проекта. Основным критерием при этом выступает неотрицательное сальдо финансовых притоков и оттоков на каждом временном интервале, шаге реализации инвестиционного проекта [8].

#### **Методические материалы по теме 4**

В ходе работы по теме студенту следует использовать лекционный материал; материалы, рассмотренные на практическом занятии; рекомендованную литературу; все материалы в соответствующем разделе дисциплины в ЭИОС КГТУ. Также полезно будет ознакомиться с документом "Основной состав и содержание данных и требований, включаемых в **Задание** на разработку ходатайства (декларации) о намерениях инвестирования в строительство".

*Ссылки на рекомендуемые источники по теме 4: [1- 5, 8, 12-19].*

### **Тема 5. Составление ТЭО строительства (реконструкции) предприятия**

**Форма проведения занятия – лекция**

## **Вопросы для обсуждения:**

**Вопрос 1.** Стадия (этап) "проектирование".

**Вопрос 2.** Документ "Ходатайство (Декларация) о намерениях".

**Вопрос 3.** Документ "Обоснование инвестиций".

**Вопрос 4.** Документ "Технико-экономическое обоснование проекта".

## **Методические указания по самостоятельному изучению темы 5**

Обучающимся необходимо обратить внимание на значительную информационную неопределенность в условиях формирования инвестиционного замысла проекта. Недостаток информации на ранних этапах обоснования проекта вынуждает нас поэтапно продвигаться в процессе всестороннего обоснования проекта на каждом этапе проектирования. В соответствии с этими этапами и итерациями формируются стандартные выходные документы, подлежащие дальнейшей экспертизе: "Ходатайство (Декларация) о намерениях"; "Обоснование инвестиций"; "ТЭО проекта".

**Вопрос 1.** Стадия (этап) "проектирование".

Проектирование — сложный, творческий, итерационный процесс, который связан не только с поиском оригинальных решений и идей, но и с оформлением и утверждением результатов, оценкой их эффективности, внесением изменений в подготовленные ранее решения и т. д. Это может быть достаточно длительный процесс, включающий этапы от сбора исходной информации, подготовки проектного задания до испытания созданных конструкций и систем.

Считается, что проектирование — это глубоко творческий циклический процесс, результатом которого является решение или система решений следующих вопросов:

- каким должен быть объект;
- как должен функционировать объект;
- из чего объект будет построен;
- как будет осуществляться процесс строительства объекта.

Если проектные решения разработаны в соответствии с действующей нормативно-правовой базой, прошли необходимые согласования, экспертизу и утверждены заказчиком, только тогда их можно назвать полноценным проектом, оформленным в виде проектно-сметной документации (ПСД).

**Вопрос 2.** Следующий шаг после проработки Инвестиционного замысла – подготовка документа: Ходатайство (Декларация) о намерениях инвестирования, содержащего основные характеристики проекта. К ним относятся:

- Спрос на продукцию проекта;
- Наличие альтернативных технических решений;
- Продолжительность проекта — в том числе его инвестиционной фазы;
- Сложность проекта;
- Соотношение затрат и результатов проекта;
- Оценка уровня базовых, текущих и прогнозных цен на продукцию (услуги) проекта.

Содержание данного документа фиксирует следующий регламент: "Основной состав и содержание данных и требований, включаемых в задание на разработку ходатайства (декларации) о намерениях инвестирования в строительство". Он запускает процесс согласования инвестиционного проекта с органами местной власти и управления на предмет получения разрешения на строительство, выделение земельного участка и т. п. Структура документа – в Приложении Б.

**Вопрос 3.** Документ "Обоснование инвестиций".

Важно донести до слушателей, что стадия жизненного цикла "обоснование" проекта есть достаточно продолжительный процесс, включающий несколько этапов, каждый из которых уточняет полученные ранее решения за счет более актуальной информации и расширения ее круга. Последовательное выполнение всех трех рассматриваемых документов позволяет поэтапно решать внутренние и внешние по отношению к проекту

проблемы, повышают точность расчетов и обоснованность выводов, что продвигает проект к принятию окончательного инвестиционного решения и переводит его в плоскость организационных задач. Поэтому следующий по порядку выхода документ - "Обоснование инвестиций" уточняет и значительно дополняет предыдущий ("Ходатайство"). Он включает вопросы управления и социального взаимодействия будущего предприятия, объекта проекта. Его содержание представлено в Приложении В.

#### **Вопрос 4. ТЭО проекта.**

Итоговым в этом перечне обосновывающих проект документов является документ под названием "ТЭО проекта". Он воплощает в себе все основные расчеты, обоснования необходимости осуществления данного проекта и выводы, позволяющие решить вопросы размещения объекта проекта, инженерно-технологическое обеспечение, его финансирование и другие необходимые согласования. Его содержание представлено в Приложении Г. Документ подлежит государственной экспертизе, и при его одобрении открывает дорогу для дальнейших этапов, связанных с реализацией проекта: выполнение проектно-сметной документации, начало строительства и т.д.

#### **Методические материалы по теме 5**

Рекомендованные материалы размещены в разделе дисциплины в ЭИОС КГТУ. Также необходимо опираться на следующие дополнительные материалы: статьи по теме в периодических изданиях.

Также полезно ознакомиться с постановлениями Госстроя России от 17.02.2003 г. № 18 и от 17.11.2003 г. № 190.

*Ссылки на рекомендуемые источники по теме 5: [1- 5, 8, 10-19].*

#### **Тема 6. Результаты разработки ТЭО, состав технико-экономических и финансовых показателей**

**Форма проведения занятия – лекция**

**Вопрос 1. Порядок разработки и состав проектно-сметной документации.**

**Вопрос 2.** Заключение госэкспертизы по проектной документации.

**Вопрос 3.** Выделение земельного участка для строительства (акт на владение землей).

**Вопрос 4.** Назначение и структура ТЭО.

**Вопрос 5.** Итоги предынвестиционной фазы проекта.

### **Методические указания по самостоятельному изучению темы 6**

Цель изучения темы – получить знания о принципах, формах и содержании показателей, полученных результатах технико-экономического обоснования проектов.

В результате изучения темы будут получены знания, позволяющие правильно анализировать инвестиционные проекты и применять их в практической деятельности по управлению проектами.

**Вопрос 1.** Порядок разработки и состав проектно-сметной документации (ПСД).

Схематично порядок разработки и состав проектно-сметной документации представлен на рисунке 3.

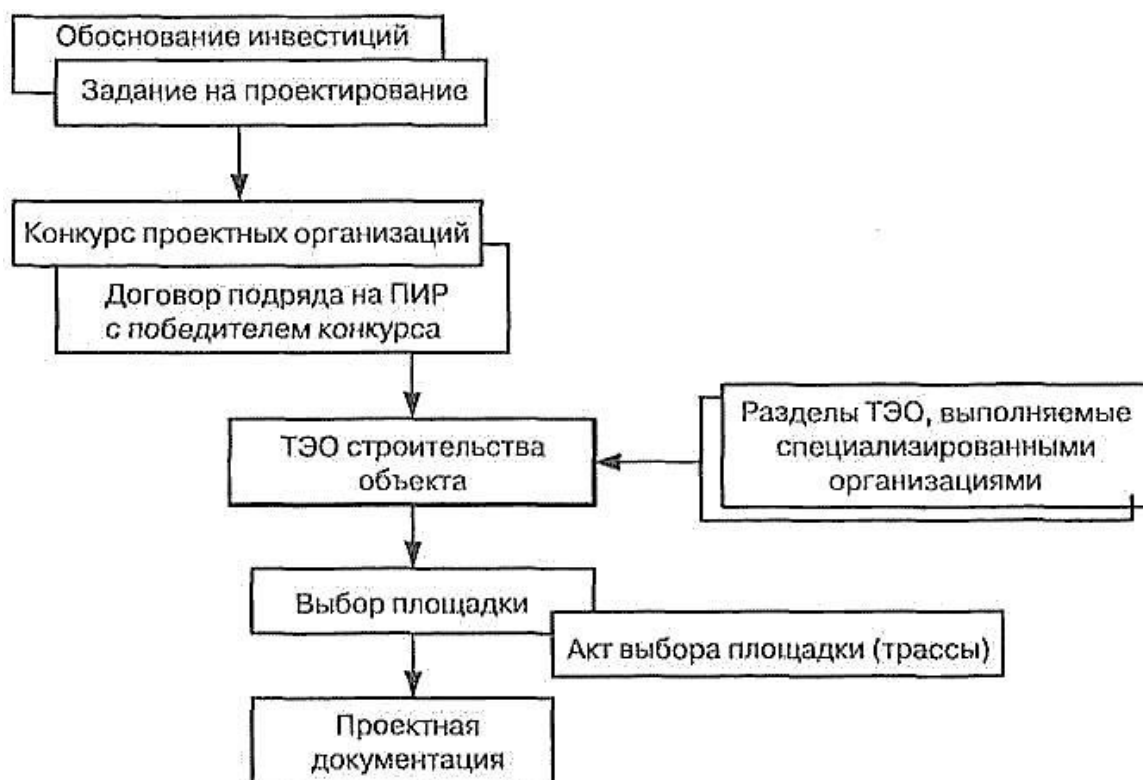


Рисунок 3 - Порядок проектирования и состав проектно-сметной документации



Организация проектирования требует от основных участников инвестиционного процесса (заказчика, инвестора, проектировщика и менеджера) тесного взаимодействия. Значительный объем работ приходится на проектировщика. Он, как правило, выполняет ТЭО проекта, а потом и проектно-сметную документацию на основании договора, заключаемого между заказчиком и проектировщиком, как правило, на конкурсной основе.

Состав собственно проектно-сметной документации включает:

- 1) Пояснительную записку;
- 2) Чертежи и спецификации;
- 3) Смету затрат на строительства объекта.

Структура проектно-сметной документации включает тринадцать разделов. Их перечень и содержание определены документом: "Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию".

**Вопрос 2.** Заключение госэкспертизы по проектной документации.

Материалы обоснований, ТЭО, ПСД подлежат экспертизе. При положительном решении экспертное заключение направляются в соответствующий орган исполнительной власти для оформления Акта выбора земельного участка (регламент и состав работ приведен в "Рекомендациях по организации и выполнению работ, связанных с предоставлением и закреплением земельных участков под строительство", одобренных Министерством строительства РФ от 13.03.97).

Утвержденные (одобренные) обоснования могут использоваться заказчиком для:

- проведения дальнейших исследований, опросов общественного мнения;
- переговоров с органами исполнительной власти о предоставлении ему субсидий, налоговых и иных льгот;
- переговоров с потенциальными инвесторами (кредиторами).

Результат — оценка жизнеспособности вариантов проекта, выводы по материалам обоснований и документы для принятия предварительного инвестиционного решения.

**Вопрос 3.** Выделение земельного участка для строительства (акт на владение землей).

Предварительное инвестиционное решение принимается на основании следующих материалов:

- результаты предпроектных обоснований;
- согласование места размещения объекта.
- план проектно-изыскательских работ;
- предварительный план реализации проекта в целом.

Окончательным итогом прединвестиционных исследований является задание на разработку ТЭО строительства. ТЭО является основным документом, который обосновывает целесообразность и эффективность проекта. На его основе инвестор принимает окончательное решение о финансировании проекта.

**Вопрос 4.** Назначение и структура ТЭО.

ТЭО должно дать ответ, каким образом и почему разрабатываемое направление имеет рыночные перспективы и будет интересно для реализации.

Излагаются технические и технологические решения осуществления проекта, описывается продукт и процесс его создания.

Структура ТЭО представлена в Приложении Г.

Основные технико-экономические и финансовые показатели документа содержатся в распорядительном документе об утверждении (одобрении) ТЭО инвестиций, в том числе: мощность предприятия; общая стоимость строительства (млн. руб.); себестоимость основных видов продукции (руб./ед.); чистая прибыль (доход) (млн./руб.); срок окупаемости капитальных вложений (лет); внутренняя норма рентабельности (%).

**Вопрос 5.** Итоги прединвестиционной фазы проекта.

Начальная (прединвестиционная) фаза имеет принципиальное значение для потенциального инвестора (заказчика, кредитора). Им выгоднее потратить деньги (часто немалые) на изучение вопроса "быть или не быть проекту" и при отрицательном ответе отказаться от идеи, чем начать бесперспективное дело.

Итак, на данном этапе инвестор (заказчик, кредитор) должен определить:

- инвестиционный замысел (идею) проекта;
- цели и задачи проекта;
- как проект выглядит (в общих чертах);
- предварительно проанализировать осуществимость проекта;
- подготовить Ходатайство (Декларацию) о намерениях.

Если идея проекта оказалась приемлемой (технически, экономически, экологически и т. д.), можно приступить к более детальной проработке, осуществляемой методами проектного анализа (Обоснование инвестиций), включая разработку ТЭО или проектного документа в современной терминологии.

### **Методические материалы по теме 6**

В ходе работы по теме студенту следует использовать лекционный материал; материалы, рассмотренные на практическом занятии; рекомендованную литературу; все материалы в соответствующем разделе дисциплины в ЭИОС КГТУ.

В Российской Федерации для подготовки проектной документации следует руководствоваться Градостроительным кодексом Российской Федерации (ст. 48, 49) и Постановлением Правительства Российской Федерации № 87 от 16 февраля 2008 г. "Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию".

*Ссылки на рекомендуемые источники по теме 6: [1-6, 8, 10-19].*

## **2 Методические указания для подготовки к практическим занятиям**

### **Тема 1. Предмет, цель, задачи и содержание дисциплины "Технико-экономическое обоснование проектов"**

**Форма проведения занятия** – практическое занятие.

#### **Методические указания для подготовки к практическим занятиям по теме 1**

Результатом проведения практического занятия является закрепление знаний о предмете и объекте изучения в дисциплине "Технико-экономическое обоснование проектов", целях, основных задачах дисциплины.

**Вопрос 1.** Место дисциплины в структуре образовательной программы

Задание:

- изучить литературные и информационные источники с целью раскрытия содержания понятия "Технико-экономическое обоснование проектов";
- обсудить и сформулировать цель, задачи и предмет изучения в данной дисциплине.

Цель изучения курса "Технико-экономическое обоснование проектов" — рассмотрение принципов, методов и средств принятия инвестиционных решений, дающих возможность рационально использовать имеющиеся ресурсы для удовлетворения общественных и личных нужд.

**Вопрос 2.** Необходимость и характеристика ТЭО инвестиционного проекта.

Задание:

- изучить литературные и информационные источники с целью раскрытия содержания понятия "Проект", содержание концепции проекта;
- обсудить и сформулировать признаки проекта, задачи, выполняемые проектами, дать определение проекту, опираясь на результаты обсуждения. Показать связь проекта и инвестиций. Дать классификацию проектов.

Результатом обсуждения данного вопроса должно быть понимание обучающимися концепции проекта, и что технико-экономическое обоснование

проектов это не только своего рода организационно-инвестиционные стандарты, но и процесс, определенная процедура, которую должны пройти, заказчики, инвестиционные менеджеры и инвесторы, прежде чем принять окончательное инвестиционное решение. Понимание взаимосвязи изучаемых в процессе освоения программы обучения таких ее дисциплин, как "ТЭО проектов", "Инвестиционный анализ", "Инвестиционная политика", "Управление проектами", "Финансовый менеджмент" и "Финансирование проектов".

**Вопрос 3.** Основные понятия: "инвестиции", "инвестиционная деятельность" и "инвестиционный проект". Необходимость и роль инвестиций в экономике.

Задание:

На основе изучения темы обучающимся предлагается обсудить, сформулировать основные понятия проектного (инвестиционного) менеджмента. Начать надо с раскрытия категорий: "инвестиции", "инвестиционная деятельность" и "инвестиционный проект".

Важно в процессе обсуждения задавать участникам дискуссии наводящие вопросы и давать подсказки, постоянно стимулируя их умственную активность, направляя поиск в конструктивное русло и фиксируя удачные находки. При этом важно опираться на основные положения действующих юридических документов в данной сфере: Градостроительный кодекс РФ, Федеральные законы об инвестиционной деятельности и защите прав инвесторов в нашей стране [1, 2]:

**Вопрос 4.** ТЭО или бизнес-план: есть ли выбор?

Здесь следует сосредоточить внимание аудитории на поиске объекта рассмотрения в данной дисциплине, то есть на собственно понятии "инвестиционный проект" и ТЭО проекта. При этом слушатели могут обратиться к различным формулировкам, раскрывающим сущность проекта как объекта изучения. Важно при обсуждении подчеркнуть, что проект - это временное мероприятие, имеющее целевую направленность, неповторяющийся уникальный характер и обусловленное рядом важных ограничений.

В завершение занятия, с целью закрепления новых знаний, студентам можно предложить несколько тестов на данную тему:

1. Набором существенных признаков проекта как средства управления является:

a) Непрерывный характер реализации, наличие выделенного бюджета, обязательность эффективности

b) Целевой характер, ограниченность во времени, уникальность деятельности и результата

c) Создание временной организационной структуры, присутствие внешней инвестиционной составляющей, поступательность реализации

d) Командный характер реализации, иерархичность результатов, поступательность этапов исполнения.

2. Основной целью производственно-технического проекта является:

a) организация рекламной компании;

b) установление контактов с поставщиками и потребителями продукции;

c) организация производства конкурентоспособных товаров и услуг с учетом потребностей потребителей.

3. Чтобы целостно воспринимать проект, нам нужно понимать следующие основные моменты:

a) Ответственность, полномочия, мотивацию менеджера проекта и команды;

b) Ресурсы, иерархию результатов, состав команды, потенциальные проблемы проекта;

c) Содержание, ограничения и риски проекта;

d) Цели и ожидания заинтересованных сторон, установленный результат и основной продукт проекта.

4. Инициатором проекта является:

a) субъект деятельности, заинтересованный в достижении основной цели результатов проекта;

б) участник, осуществляющий финансирование проекта и заинтересованный в достижении финансовых результатов проекта;

с) субъект, являющийся носителем основной идеи проекта и инициативы по его реализации.

## **Тема 2. Процесс инвестиционного проектирования**

**Форма проведения занятия** – практическое занятие.

**Методические указания для подготовки к практическим занятиям по теме 2**

Целью проведения практического занятия является закрепление теоретических знаний, полученных на лекциях и при самостоятельном изучении данной темы, для выработки профессиональных умений и навыков, формирования инвестиционного замысла проекта.

Результатом проведения практического занятия является закрепление знаний об инвестиционном проекте как системном объекте изучения, имеющем характерную структуру.

### **Вопрос 1. Объекты и субъекты инвестирования.**

Задание: Изучить по материалам лекций и рекомендованным источникам следующие вопросы и дать определения следующим важнейшим понятиям:

- Жизненный цикл проекта;
- Внешняя среда проекта;
- Основные признаки проекта;
- Принципы инвестиционного анализа;
- Проект, программа, портфель проектов;
- Участники проекта.

### **Вопрос 2. Классификация и характеристика инвестиционных проектов.**

Задание:

- изучить по материалам лекций и рекомендованным источникам классификацию проектов по различным признакам.

- охарактеризовать каждую классификационную группу проектов.

Представить результат в табличной форме: признак классификации - классификационные группы проектов – характеристика проектов каждой группы.

**Вопрос 3.** Жизненный цикл проекта (ЖЦП). Принятие решения о формировании инвестиционного проекта

Задание:

- на основании изучения материалов лекций и рекомендованных источников представить схематично (на рисунке) ЖЦП по методике Мирового банка, то же – по методике UNIDO, то же – по методике концепции управления проектами (РМВОК).

- представить в любом из вышеприведенных форматов жизненный цикл конкретного проекта в рыбохозяйственной отрасли (добывающей, обрабатывающей и т. д.), в любой подотрасли АПК, в образовательном проекте (вузе), в научно-исследовательском проекте.

**Вопрос 4.** Национальные и международные стандарты в области инвестиционного проектирования.

Задание:

- составить аналитическую таблицу, включающую перечень и характеристики существующих стандартов в области ТЭО.

- охарактеризовать их назначение, актуальность, область регулирования и основные достоинства.

Вся информация представляется в табличной форме единого образца, имеющего следующий вид (таблица 1):



Таблица 1 – Характеристика стандартов по ТЭО

| Наименование стандарта | Назначение | Актуальность | Область регулирования | Достоинства |
|------------------------|------------|--------------|-----------------------|-------------|
|------------------------|------------|--------------|-----------------------|-------------|

**Тема 3. Организация проектирования и основные этапы ТЭО, структура проектного цикла**

**Форма проведения занятия** – практическое занятие.

**Методические указания для подготовки к практическим занятиям по теме 3**

Целью проведения практического занятия является закрепление знаний о признаках и структуре производственного проекта, Жизненный цикл инвестиционного проекта. Фазы жизненного цикла проекта, их содержание, место в жизненном цикле проекта, требованиях, предъявляемых к организации проекта, и законах проектной деятельности.

В результате изучения темы студент должен знать основные понятия, характеризующие проект как сложную систему и как объект управления, взаимосвязь факторов внутренней и внешней среды проекта, основные концепции и законы управления проектом.

**Вопрос 1.** Структуризация инвестиционного проекта, участники проекта, окружение проекта.

Задание:

- придумать любой технический, производственно-технический, энергетический проект и показать связь, истоки его с общественной потребностью, проблемной ситуацией, проблемой проекта.

- зафиксировать идеи и аргументацию в конспекте (тетради) и провести обсуждение в группе. Цель задания – понимание необходимости проекта; изучение понятий "проблемы проекта" и "проблемной ситуации".

**Вопрос 2.** Окружение проекта и его участники. Конкурсная основа привлечения внешних участников к реализации инвестиционного проекта.

Цель занятия – анализ понятий: "окружение проекта и его участники".

Задание:

- показать анализ окружения своего сформулированного проекта и охарактеризовать состав его участников.

Задание выполняется в рабочих группах по 2-3 чел. Каждая группа должна раскрыть системный характер этих категорий. Идеи и аргументацию необходимо зафиксировать в рабочей тетради. Затем проводится обсуждение предложенных ситуаций в учебной группе с целью уточнения и закрепления результата упражнения.

Задание:

– дать анализ понятия "структура проекта". Привести примеры различных производственно-энергетических проектов, рассмотреть их структуру.

Задание выполняется в рабочих группах по 2-3 чел. Каждая группа должна найти несколько сторон понятия "структура проекта", используя теоретические основы системного подхода и системного анализа, конкретные объекты анализа – проекты, продукты проектов.

Каждая рабочая группа формирует краткий отчет и докладывает результаты анализа. Проводится обсуждение и оценка результатов и степени достижения цели с активным участием преподавателя.

**Вопрос 3.** Жизненный цикл инвестиционного проекта. Фазы жизненного цикла проекта, их содержание.

Цель занятия – анализ и закрепление знания понятия "Жизненный цикл проекта" (ЖЦП). Важно в процессе выполнения задания уметь подчеркнуть роль управления для развития, беспрепятственного протекания ЖЦП.

Задание:

- раскрыть и проиллюстрировать сущности данной категории на примере производственного проекта в различных отраслях или секторах экономики РФ, с точки зрения заказчика, инвестора, проектировщика, кредитора (банка).

Задание выполняется в рабочих группах по 2-3 чел. Надо выделить и пояснить начало, окончание ЖЦП, его основные фазы, вехи и т.д. Информационные источники: материалы лекций, учебных пособий, методических указаний, ресурсы Интернета. Время – 15-20 мин.

Каждая рабочая группа формирует краткий отчет и докладывает результаты анализа.

**Вопрос 4.** Нормативные и регламентирующие документы по составлению ТЭО инвестиционного проекта.

Цель занятия – анализ и закрепление знания о регулировании (в т. ч. - государственного) процесса обоснования проекта и создания ТЭО.

Задание:

- на основе изучения темы обучающимся предлагается обсудить, сформулировать основные меры, механизмы и документы по регулированию проектирования и предынвестиционного обоснования проекта.

- зафиксировать в рабочей тетради основные законы РФ, регулирующие эту область деятельности;

- зафиксировать в рабочей тетради основные государственные и негосударственные структуры, осуществляющие функции регулирования в этой области, основные документы нормативного и регламентирующего назначения;

- раскрыть и зафиксировать структуру и назначение, характеристику данных документов.

**Вопрос 5.** Организация работ на стадии разработки инвестиционного проекта.

Цель занятия – анализ и закрепление организационных принципов и инструментов при разработке ТЭО проекта.

Задание:

- показать функции, роли и механизмы взаимодействия основных участников проекта на стадии его предварительного обоснования на примере любого проекта: производственного, исследовательского, образовательного, IT.

- обобщить результаты в итоговый документ, который может носить название "Паспорт", "Резюме" или "Устав" проекта.

## **Тема 4. Проектный анализ: структура и содержание**

**Форма проведения занятия** – практическое занятие.

### **Методические указания для подготовки к практическим занятиям по теме 4**

Целью проведения практического занятия является закрепление знаний по структуре и содержанию комплексного метода обоснования проекта - проектному анализу.

В результате изучения темы студент должен знать назначение, структуру и содержание основных направлений проектного анализа.

#### **Вопрос 1.** Сущность проектного анализа.

Задание:

Студентам предлагается дать развернутые ответы на следующие вопросы:

- объективная потребность в проектном анализе;
- что включает понятие "Проектный анализ";
- что включает понятие "Институциональный анализ";
- что включает понятие "Анализ рынка";
- что включает понятие "Технический анализ";
- что включает понятие "Социальный анализ";
- что включает понятие "Анализ рынка";
- что включает понятие "Экологический анализ";
- что включает понятие "Финансовый анализ";
- что включает понятие "Анализ проектных рисков";
- что включает понятие "Экономический анализ".

Студентам предлагается дать развернутые ответы на данные вопросы и зафиксировать краткое содержание в рабочей тетради.

Информационные источники: материалы лекций, учебных пособий, методических указаний, ресурсы Интернета. Время выполнения – 35-40 мин.

#### **Вопрос 2.** Структура проектного анализа.

Задание:

- обсудить результаты предыдущего задания, сформулировать основные критерии выбора структуры проектного анализа для конкретного проекта. Важным результатом задания является приобретение умений и навыков построения структуры проектного анализа для конкретного проекта с учетом его характера, масштаба и особенностей.

### **Вопрос 3.** Оценка жизнеспособности проекта.

Цель изучения – приобретение навыков по анализу и пониманию жизнеспособности проекта, умений практического применения основных методов и инструментов анализа и обеспечения жизнеспособности проекта.

Задание:

- в рабочих группах по 2-3 чел., развивая результаты предыдущего задания создать модель жизнеспособности проекта, с использованием основных инструментов проектного анализа.

Информационные источники: материалы лекций, учебных пособий, методических указаний, ресурсы Интернета. Время выполнения – 35-40 мин.

Каждая рабочая группа формирует краткий отчет и представляет профиль жизнеспособности проекта, Проводится обсуждение и оценка результатов и степени достижения цели с активным участием преподавателя.

### **Вопрос 4.** Оценка финансовой реализуемости проекта.

Цель задания – овладение знаниями и инструментами определения финансовой реализуемости проекта.

Задание 1:

Определить финансовую состоятельность инвестиционного проекта на основании данных таблицы 2.

Таблица 2 – Исходные данные для выполнения задания (Отчет о движении денежных средств, тыс. руб.)

|   |        |   |         |
|---|--------|---|---------|
| Средства от продажи устаревшего оборудования.                             | 2000,0 | Расходы на приобретение оборудования.                                     | 36000,0 |
| Экономия издержек благодаря замене устаревших фондов.                     | 140,0  | Ежегодные производственные и текущие эксплуатационные расходы.            | 18000,0 |
| Новые амортизационные отчисления, условно-денежные (номинальные) расходы. | 280,0  | Убытки от потери амортизационных отчислений при продаже списанных фондов. | 80,0    |

|  |        |   |        |
|--|--------|---|--------|
| Льготы по налогообложению.                                 | 1500,0 | Налоги на доходы от продажи устаревших фондов, рост налогов | 40,0   |
| Дополнительный доход, полученный благодаря инвестированию. | 3100,0 | Потеря доходов от проданных устаревших фондов.              | 360,0  |
| Ликвидационная стоимость новых фондов.                     | 800,0  | Капитальный ремонт.   | 8700,0 |

Задание 2: Определить финансовую состоятельность инвестиционного проекта на основании данных таблицы 3.

Таблица 3 – Агрегированные исходные данные для выполнения задания (Отчет о движении денежных средств, тыс. руб.)

| Периоды (шаги проекта)                | 1 2 3                      |
|---------------------------------------|----------------------------|
| Сальдо от операционной деятельности   | +5620,0 + 3560,0 + 4120,0  |
| Сальдо от инвестиционной деятельности | - 3900,0 - 2450,0 - 5090,0 |
| Сальдо финансовой деятельности        | - 1500,0 -190,0 + 2010,0   |
| Сальдо реальных денег (cash flow)     |                            |

Задание выполняется индивидуально, а обсуждают результаты в рабочих группах. Проводится обсуждение и оценка результатов и степени достижения цели с активным участием преподавателя.

Информационные источники: материалы лекций, учебных пособий, методических указаний, ресурсы Интернета. Время выполнения – 20-30 мин.

## **Тема 5. Составление ТЭО строительства (реконструкции) предприятия**

**Форма проведения занятия** – практическое занятие.

### **Методические указания для подготовки к практическим занятиям по теме 5**

Целью проведения практического занятия является закрепление знаний и формирование умений и навыков формирования структуры ТЭО, планирования шагов проекта. В результате изучения темы студент должен знать основной перечень документов (этапы) ТЭО и их содержание, порядок формирования и согласования документов. Важным результатом занятия является приобретение основных умений и навыков формирования ТЭО.

**Вопрос 1.** Стадия (этап) "проектирование". Заключение договора на разработку ТЭО.

Задание:

- выбрать исполнителя ТЭО на конкурсной основе для разработки конкретного проекта с учетом его характера, масштаба и особенностей. Охарактеризовать требования к разработчику на основе сформулированных критериев.

- заключить договор для разработки ТЭО конкретного проекта с учетом его характера, масштаба и особенностей; составить техническое задание и показать структуру договора.

Задание выполняется в рабочих группах. Проводится обсуждение и оценка результатов и степени достижения цели с активным участием преподавателя.

Информационные источники: материалы лекций, учебных пособий, методических указаний, ресурсы Интернета. Время выполнения – 20-30 мин.

**Вопрос 2.** Ходатайство (Декларация) о намерениях.

Цель занятия – анализ и выявление содержания документа, понимание его места и роли в процессе разработки ТЭО.

Задание:

- на основании результатов предыдущего задания, спроектировать макет Ходатайства (Декларация) о намерениях для разработки конкретного проекта с учетом его характера, масштаба и особенностей.

- использовать процессный подход инструментарий: вход (используемая информация), анализ и формирование фактуры, выход (расчетные показатели и формат документа).

Выполняется в рабочих группах по 2-3 чел. Каждая рабочая группа, развивая результат предыдущего, должна выявить полную структуру Ходатайства, его содержание, сформировать документ "Ходатайство (Декларация) о намерениях" и представить его на обсуждение учебной группы. Информационные источники: материалы лекций, учебных пособий, методических указаний, ресурсы Интернета. Время выполнения – 30-40 мин.

Каждая рабочая группа формирует краткий отчет и докладывает результаты анализа. Проводится обсуждение и оценка результатов и степени достижения цели с активным участием преподавателя.

**Вопрос 3.** Документ "Обоснование инвестиций".

Цель занятия – анализ и выявление содержания документа, понимание его места и роли в процессе разработки ТЭО.

Задание:

- на основании результатов предыдущего задания, спроектировать макет "Обоснование инвестиций" для разработки конкретного проекта с учетом его характера, масштаба и особенностей.

- показать взаимосвязь с предыдущим документом (этапом), выполнение необходимых согласований проекта на данном этапе.

Задание выполняется в рабочих группах по 2-3 чел. Информационные источники: материалы лекций, учебных пособий, методических указаний, ресурсы Интернета. Время выполнения – 30-40 мин.

**Вопрос 4.** ТЭО проекта.

Цель задания – формирование навыков, овладение инструментами планирования проекта в формате ТЭО. методом критического пути (СРМ), PERT-метод.

Задание:

- на основании результатов предыдущего задания, спроектировать макет "ТЭО проекта" для разработки конкретного проекта с учетом его характера, масштаба и особенностей.

- показать взаимосвязь с предыдущим документом (этапом), выполнение необходимых согласований проекта на данном этапе.

Задание выполняется в рабочих группах по 2-3 чел. Информационные источники: материалы лекций, учебных пособий, методических указаний, ресурсы Интернета. Время выполнения – 30-40 мин.



Каждая рабочая группа формирует краткий отчет и представляет вид своего документа (ТЭО). Проводится обсуждение и оценка результатов и степени достижения цели с активным участием преподавателя.

## **Тема 6. Результаты разработки ТЭО, состав технико-экономических и финансовых показателей**

**Форма проведения занятия** – практическое занятие

### **Методические указания для подготовки к практическим занятиям по теме 6**

Целью проведения практического занятия является закрепление знаний по определению стоимости проекта и формирование умений и навыков планирования экономических и финансовых показателей, определяющих эффективность проекта.

**Вопрос 1.** Состав и порядок разработки показателей, определяющих эффективность проекта.

Задание:

Провести отбор показателей эффективности проекта, определить порядок разработки показателей.

**Вопрос 2.** Оценка стоимости проекта методом планирования сметных затрат.

Задание:

Определить сметную стоимость строительства объекта, если известны следующие данные (млн. руб.):

- строительные работы (прямые затраты) 19,0
- работы по монтажу оборудования (прямые затраты) 1,0
- стоимость необходимого оборудования 10,0
- дополнительные затраты, связанные со строительством объекта 0,5
- прочие 1,0
- накладные расходы 18 %.

Кроме того, необходимо учесть плановые накопления, составляющие 8 %, и НДС строительства по действующей ставке налога.

### **Вопрос 3.** Расчет показателей эффективности.

#### Задание 1.

Имеются следующие данные о производстве и реализации обоев со звукопоглощающим покрытием (таблица 4):

Таблица 4 – Исходные данные

| Показатель  | Единица измерения | Величина показателя |
|---|-------------------|---------------------|
| Объем реализации  | тыс. рулонов      | 300                 |
| Выручка от реализации – $P_T$                           | млн. руб.         | 22588               |
| Издержки производства (себестоимость продукции) – $Z_T$ | млн. руб.         | 8444                |

Необходимо определить экономический эффект (прибыль) от производства и реализации обоев со звукопоглощающим покрытием.

#### Задание 2.

Инвестиции в каждый из двух энергетических проектов составляют по 600 млн. руб. Поступления доходов по трем годам от первого проекта составили: 80 млн. руб., 90 млн. руб., 70 млн. руб., а по второму проекту – 60 млн. руб., 60 млн. руб. и 100 млн. руб. Определить экономически более выгодный проект при ставке сравнения 12 %.

#### Задание 3.

По данным ТЭО инвестиционных проектов, определить наиболее эффективный проект на основе расчёта показателя чистого приведенного дохода (таблица 5):

Таблица 5 – Исходные данные

| Показатель  | Инвестиционные проекты |       |
|---|------------------------|-------|
|   | "А"                    | "Б"   |
| 1. Объём инвестируемых средств, тыс. руб.           | 7000                   | 6700  |
| 2. Период эксплуатации инвестиционного проекта, лет | 2                      | 4     |
| 3. Сумма денежного потока всего, тыс. руб.          | 10000                  | 11000 |
| 1-й год   | 6000                   | 2000  |
| 2-й год   | 4000                   | 3000  |
| 3-й год   |                        | 3000  |
| 4-й год   |                        | 3000  |

**Вопрос 4.** Проведение и заключение госэкспертизы по результатам ТЭО.

Задание.

Каждая рабочая группа формирует краткий отчет и представляет результаты расчета показателей предыдущих заданий. Проводится обсуждение и оценка результатов, принимается (или – нет) окончательное инвестиционное решение по их проектам.

### **3 Методические указания по выполнению контрольной работы**

#### **3.1 Общие сведения. Выбор варианта**

Целью выполнения контрольной работы является проверка степени усвоения студентами теоретического материала по указанным темам, а также их способности применять теоретические знания, полученные при изучении дисциплины "Технико-экономическое обоснование проектов", для решения практических задач, в условиях проектной деятельности.

Контрольная работа является одним из видов контроля знаний студентов заочной (очно-заочной) формы обучения и способствует развитию навыков управления проектами на энергетическом предприятии.

Контрольная работа состоит из трех теоретических вопросов и трех задач.

Выполнение контрольной работы является обязательным условием для допуска к промежуточной аттестации по дисциплине. В ней должны быть раскрыты основные вопросы темы (необходимо рассмотреть вопросы, указанные в разделе "Тематика контрольных работ"). Контрольная работа предусматривает 16 вариантов, каждый вариант содержит три теоретических вопроса и три практических задания. Номер варианта соответствует начальной букве фамилии студента (таблица 6).

Таблица 6 - Выбор варианта контрольной работы

| № варианта | Начальная буква фамилии | № варианта | Начальная буква фамилии |
|------------|-------------------------|------------|-------------------------|
| 1          | А, Н                    | 9          | Ж, У                    |
| 2          | Б, О                    | 10         | З, Ф                    |
| 3          | В, П                    | 11         | И, Х                    |
| 4          | Г, Р                    | 12         | К, Ц                    |

|   |      |    |      |
|---|------|----|------|
| 5 | Д, С | 13 | Л, Ч |
| 6 | Е, Т | 14 | М, Ш |
| 7 | Щ    | 15 | Э    |
| 8 | Ю    | 16 | Я    |

Оформление контрольной работы должно отвечать требованиям методических указаний по оформлению учебных текстовых работ [6].

Объем контрольной работы – не более 20 страниц текста.

В конце контрольной работы указывается список использованных источников, привлекаемых для написания контрольной работы.

Работа должна выполняться строго по предписанному варианту. В противном случае она не рецензируется и возвращается без проверки.

### **3.2 Тематика контрольных работ по вариантам**

#### **ВАРИАНТ 1**

1) Необходимость использования технико-экономического обоснования проектов в практике проектного менеджмента.

2) Раскрыть понятия "проект", "проектирование" и "структура проекта".

3) Раскрыть сущность и содержание проектного анализа

#### **Задания**

Задание 1. Раскройте содержание каждого из указанных принципов проектного менеджмента:

- 1) Целенаправленность;
- 2) Комплексность и сбалансированность;
- 3) Непрерывность и согласованность;
- 4) Научность и оптимальность.

Задание 2. Построить дерево целей производственного проекта в виде иерархической схемы (реконструкции цеха, внедрение новой технологии, совершенствование организации производства и т. п.). Привести формулировку известных правил декомпозиции целей и формирования взаимосвязанной системы целей (дерева целей), которые необходимо использовать.

Алгоритм решения:

1. Определяем генеральную цель (цель верхнего, нулевого уровня). Даем ей название.

2. Расчленяем генеральную цель на ряд целей нижестоящего уровня, направленные на достижение цели верхнего уровня: цели первого уровня. Даем им наименование.

3. Продолжаем процесс декомпозиции целей первого уровня на соответствующие подцели: цели второго уровня, третьего уровня и т. д., пока не достигнем уровня текущих задач.

4. При этом следует придерживаться известных правил декомпозиции целей и формирования взаимосвязанной системы целей (дерева целей).

Задание 3. По данной зависимости работ построить сетевую модель процесса "Плана разработки нового продукта", проставить коды событий.

Таблица 7 – Исходные данные

| Предшествующая работа $h_i$ | Данная работа $ij$ |
|-----------------------------|--------------------|
| -                           | а                  |
| а                           | б                  |
| а                           | в                  |
| в                           | д                  |
| б, в                        | г                  |
| д                           | е                  |

Алгоритм решения:

1. Строим графическую схему сетевой модели, используя условия зависимости работ. При этом события обозначаем кружками, а работы однонаправленными стрелками.

2. Проставляем номера всех событий (в кружках) сетевой модели, начиная от исходного события и заканчивая завершающим событием (слева – направо). При этом используем правила кодирования событий сетевой модели.

3. Проверяем правильность кодирования сетевой модели: коды событий (порядковые их номера) последующих работ должны быть больше, чем у предшествующих работ.

## **ВАРИАНТ 2**

### **Теоретические вопросы**

1. Охарактеризуйте действующие стандарты в области технико-экономического обоснования проектов.

2. Сходство и различие в содержании понятий и необходимости "Технико-экономическое обоснование проектов" и "Бизнес-план".

3. Раскрыть содержание понятия "жизненный цикл проекта", показать роль в ТЭО и проектном менеджменте.

### **Задания**

Задание 1. Раскройте понятия "объекты" и "субъекты" проектного управления. Раскройте принципы проектного управления.

Задание 2. По данной зависимости работ построить сетевую модель и пронумеровать все ее события по правилам кодирования.

Таблица 8 – Исходные данные

| Предшествующая работа $h_i$ | Данная работа $ij$ |
|-----------------------------|--------------------|
| -                           | а                  |
| а                           | б                  |
| б                           | в                  |
| б                           | г                  |
| б                           | д                  |
| д, г                        | е                  |

Задание 3. Выполните классификацию инвестиционных проектов по нескольким признакам, представьте ее в виде схемы. Охарактеризуйте инвестиционные проекты как объекты управления.

## ВАРИАНТ 3

### Теоретические вопросы

1. Порядок разработки, согласования и утверждения ТЭО проекта;
2. Системы поддержки технико-экономического обоснования проектов.
3. Источники исходных данных для написания разделов ТЭО.

### Задания

Задание 1. Цели и результаты проекта. Сущность, правила и инструменты, применяемые при формулировке целей проекта.

Задание 2. Окружение инвестиционного проекта и участники проекта на конкретном примере.

Задание 3. По данной зависимости работ построить сетевую модель и пронумеровать все ее события по правилам кодирования.

Таблица 9 – Исходные данные

| Предшествующая работа $h_i$ | Данная работа $ij$ |
|-----------------------------|--------------------|
| -                           | а                  |
| а                           | б                  |
| б                           | в                  |
| б                           | г                  |
| б                           | д                  |
| в, г, д                     | е                  |
| д                           | ж                  |

## ВАРИАНТ 4

### Теоретические вопросы

1. Фазы жизненного цикла инвестиционного проекта, их содержание.
2. Стандартизация в проектном управлении. Национальные и международные стандарты в области проектного менеджмента.
3. Раскройте сущность системного подхода в проектном менеджменте.

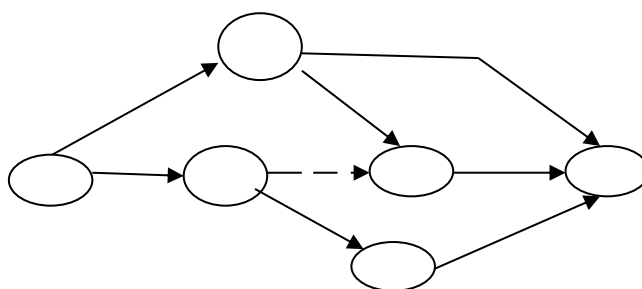
## Задания

Задание 1. Определите, сгруппируйте факторы внутренней среды проекта и обоснуйте свой выбор.

- 1) Цели
- 2) Экономика
- 3) Политика
- 4) Структура
- 5) Задачи
- 6) Научно-технический прогресс
- 7) Технология
- 8) Кадры
- 9) Конкуренты.

Задание 2. Постройте схематично структуру жизненного цикла конкретного инвестиционного проекта. Покажите конкретные типичные работы, выполняемые на каждой его фазе.

Задание 3. Прокодировать события предлагаемой сетевой модели проекта. Назначить продолжительность работ в днях (разные числа, в пределах 10 дней), рассчитать методом критического пути минимальное время выполнения проекта.



## ВАРИАНТ 5

### Теоретические вопросы

1. Конкурсная основа привлечения внешних участников к реализации проекта.



2. Внешняя среда инвестиционного проекта, ее содержание, признак выделения.

3. Основные процессы управления проектами, их характеристика.

## ЗАДАНИЯ

Задание 1. Определите, сгруппируйте факторы внешней среды проекта и обоснуйте свой выбор.

- 1) Структура
- 2) Экономика
- 3) Кадры
- 4) Цели
- 5) Конкуренты.
- 6) Научно-технический прогресс
- 7) Технология
- 8) Политика
- 9) Задачи.

Задание 2. Сформируйте концепцию конкретного произвольного инвестиционного проекта (ее примерное содержание). Покажите, в чем ее отличие от устава проекта?

Задание 3. По данной зависимости работ построить сетевую модель проекта, проставить коды событий по правилам кодирования. Назначить продолжительность работ в днях (разные числа, в пределах 10 дней), рассчитать методом критического пути минимальное время выполнения проекта.

Таблица 10 – Исходные данные

| Предшествующая работа $h_i$ | Данная работа $ij$ |
|-----------------------------|--------------------|
| -                           | а                  |
| -                           | б                  |
| -                           | в                  |
| а, б, в                     | г                  |

|   |   |
|---|---|
| а | д |
| в | е |

## ВАРИАНТ 6

Теоретические вопросы

1. Раскройте назначение и содержание Устава инвестиционного проекта.

2. Внутренняя среда инвестиционного проекта, ее содержание, признак выделения.

3. Раскройте сущность процессного подхода в проектном менеджменте.

## ЗАДАНИЯ

Задание 1. Сформируйте устав конкретного произвольного инвестиционного проекта (его примерное содержание). Покажите, в чем его отличие от концепции проекта?

Задание 2. Покажите схему "магического треугольника проекта". Раскройте его смысл.

Задание 3. Сделайте обоснованный выбор производственного проекта по критерию минимальной длительности технологического цикла при всех трех видах движения предметов труда в процессе их обработки.

Партия обрабатываемых деталей составляет 3 шт.

На первой операции работа выполняется на трех станках, на четвертой – на двух, на всех остальных – на одной станке.

Естественные процессы при обработке партии деталей отсутствуют.

Остальные исходные данные приведены в таблице

Таблица 11 – Исходные данные

| № операции | Норма времени $t_{шт}$ , мин |
|------------|------------------------------|
| 1          | 12                           |
| 2          | 8                            |
| 3          | 6                            |
| 4          | 10                           |

## **ВАРИАНТ 7**

Теоретические вопросы

1. Назначение и содержание метода критического пути (СРМ).
2. Функции заказчика проекта, его интерес в проекте.
3. Содержание понятия "ТЭО проекта".

### **ЗАДАНИЯ**

Задание 1. Выполните структуру разбиения работ (ИСР) конкретного произвольного инвестиционного проекта (не менее трех уровней иерархии по разным признакам разбиения). Теоретически покажите условие, когда декомпозицию можно прекратить.

Задание 2. Определить сметную стоимость конструкторской подготовки производства, если известны следующие данные (тыс. руб.):

1. Разработка ТЗ на ОКР. - 50,0
2. Техническое предложение. - 70,0
3. Эскизное проектирование. - 100,0
4. Техническое проектирование. - 150,0
5. Разработка рабочей документации для изготовления и испытаний опытного образца. - 250,0
6. Предварительные испытания опытного образца. - 50,0
7. Государственные (ведомственные) испытания опытного образца. - 100,0
8. Отработка документации по результатам испытаний. - 50,0
9. Прочие расходы - 70,0
10. Накладные расходы – 18 %.

Кроме того, необходимо учесть плановые накопления, составляющие 8 %, и НДС по действующей ставке налога.

Задание 3. По данной зависимости работ, представленных в таблице, построить сетевую модель и пронумеровать все ее события по правилам кодирования. Определить временные параметры работ ( $t_{ij}^{PH}$ ,  $t_{ij}^{PO}$ ,  $t_{ij}^{ПО}$ ,  $t_{ij}^{ПН}$ ,  $R_{ij}$ ), по заданной продолжительности работ и работы, лежащие на критическом пути

и продолжительность данного проекта (продолжительность  $a = 2$  дня,  
 $= 3$  дня,  $b = 5$  дней,  $г = 4$  дня,  $д = 1$  день,  $е = 6$  дней.

б

Таблица 12 – Исходные данные

| Предшествующая работа $h_i$ | Данная работа $ij$ |
|-----------------------------|--------------------|
| -                           | $a$                |
| $a$                         | $б$                |
| $б$                         | $в$                |
| $б$                         | $г$                |
| $б$                         | $д$                |
| $д, г$                      | $е$                |

Алгоритм решения:

1. Строим графическую схему сетевой модели, используя условия зависимости работ. При этом события обозначаем кружками, а работы однонаправленными стрелками.

2. Проставляем номера всем событиям сетевой модели, начиная от исходного события (нулевой код) и заканчивая завершающим событием (слева – направо). При этом используем правила кодирования событий сетевой модели.

3. Проверяем правильность кодирования сетевой модели: коды событий (порядковые их номера) последующих работ должны быть больше, чем у предшествующих работ.

4. Проставляем над каждой работой сетевой модели ее продолжительность в днях, получаем сетевой график.

5. По заданной продолжительности работ  $t_{ij}$  определяем временные параметры работ: раннее начало каждой работы  $t_{ij}^{PH}$ , раннее ее окончание  $t_{ij}^{PO}$ , продвигаясь при этом по графику слева-направо.

6. Определяем поздний срок окончания последней работы  $t_{ij}^{ПО}$ , затем поздний срок ее начала  $t_{ij}^{PH}$ . Определяем поздние сроки окончания и поздние

сроки начала всех остальных работ сетевого графика, продвигаясь по нему справа – налево.

7. Определяем полный ( $R_{ij}$ ) резерв времени для каждой работы по известным формулам. Определяем работы, лежащие на критическом пути. Выделяем критический путь на сетевом графике. Определяем длительность проекта.

## **ВАРИАНТ 8**

Теоретические вопросы

1. Раскройте содержание этапа "Разработка технического задания" (ТЗ) проекта.

2. Раскройте структуру и содержание проектного анализа.

3. Представьте схематично виды организационных структур управления проектом.

## **ЗАДАНИЯ**

Задание 1. На этапе технологической подготовки производства необходимо осуществить выбор оптимального варианта технологического процесса по критерию минимальной технологической себестоимости изготовления изделия. Исходные данные по составу затрат двух вариантов технологического процесса следующие:

$У_{пер1} = 200\ 000$  руб., - условно-переменные расходы по первому варианту технологии.

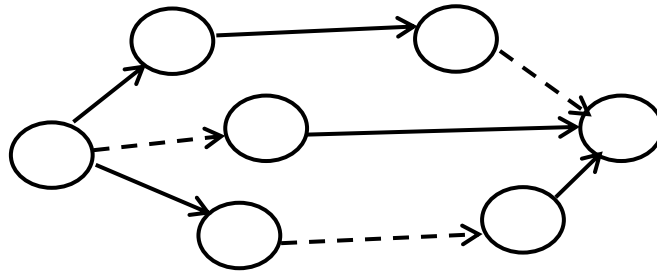
$У_{пер2} = 240\ 000$  руб., - условно-переменные расходы по второму варианту технологии.

$У_{пос1} = 300\ 000$  руб., - условно-постоянные расходы по первому варианту технологии.

$У_{пос2} = 360\ 000$  руб., - условно-постоянные расходы по второму варианту технологии.

$Q = 5000$  штук. – программа выпуска изделий (величина постоянная).

Задание 2. Упростить сетевую модель и прокодировать ее события.



Задание 3. Сделайте обоснованный выбор проекта технологии обработки по критерию минимальной длительности технологического цикла, рассмотрев три варианта видов движения предметов труда в процессе их обработки.

Партия обрабатываемых деталей составляет 3 шт.

На первой операции работа выполняется на трех станках, на четвертой – на двух, на всех остальных – на одном станке.

Естественные процессы при обработке партии деталей отсутствуют.

Остальные исходные данные приведены в таблице 13.

Таблица 13 – Исходные данные

| № операции | Норма времени $t_{шт}$ , (мин.) |
|------------|---------------------------------|
| 1          | 12                              |
| 2          | 6                               |
| 3          | 8                               |
| 4          | 10                              |

## ВАРИАНТ 9

Теоретические вопросы

1. Раскройте содержание фазы жизненного цикла проекта "инициация".
2. Раскройте структуру, назначение и содержание ТЭО проекта.
3. Раскройте содержание этапа "Разработка технического проекта" при его разработке.

## ЗАДАНИЯ

Задание 1. Для выполнения работ по проектированию объекта составлен план в форме сетевого графика, параметры которого представлены в таблице. Имеется 9 разработчиков-смежников. Предположив, что трудоемкость работ

изменяется пропорционально количеству проектировщиков, определить, можно ли выполнить весь комплекс работ с данной численностью разработчиков, не изменяя при этом длительность критического пути.

Таблица. 14 – Исходные данные

| <i>Код работы</i>       | 0-1 | 1-2 | 1-3 | 2-4 | 3-4 |
|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Продолжительность, дней | 8   | 6   | 3   | 4   | 2   |
| Число рабочих           | 9   | 7   | 4   | 5   | 8   |

#### Алгоритм решения

1. Определим графический вид сетевой модели разработки проекта, руководствуясь количеством представленных работ, принятыми в модели обозначениями и их взаимосвязью (кодами).

2. Проставим над каждой работой ее продолжительность в днях, получив, таким образом, сетевой график.

3. Определим, какой из имеющихся путей сетевого графика является критическим, рассчитав их продолжительность.

4. Определим трудоемкость выполнения всех работ в человеко-днях.

5. Не изменяя трудоемкости работ, перераспределим численность разработчиков на отдельных работах так, чтобы загрузка их была как можно более равномерной.

6. Получим новую продолжительность выполнения работ с учетом оптимизации ресурсов (разработчиков).

7. Рассчитаем продолжительность критического пути графика с учетом изменения загрузки ресурсов и новой продолжительностью выполнения работ. Сравним ее с исходной продолжительностью.

Задание 2. Раскройте направления и содержание технического анализа проекта.

Задание 3. По данной зависимости работ построить сетевую модель процесса, проставить коды событий. Назначить продолжительность работ в днях

(разные числа, в пределах 10 дней), рассчитать методом критического пути минимальное время выполнения проекта.

Таблица 15 – Исходные данные

| Предшествующая работа $h_i$ | Данная работа $ij$ |
|-----------------------------|--------------------|
| -                           | а                  |
| -                           | б                  |
| а, б                        | в                  |
| а                           | г                  |
| г, в                        | д                  |
| г                           | е                  |

## ВАРИАНТ 10

Теоретические вопросы

1. Раскройте направления и содержание институционального анализа проекта.
2. Раскройте структуру бизнес-плана инвестиционного проекта и охарактеризуйте содержание его раздела "финансовый план".
3. Представьте схематично матричную организационную структуру управления проектом. Охарактеризуйте ее и обоснуйте, в какой разновидности она может использоваться в проектной организации.

## ЗАДАНИЯ

Задание 1. Производственное предприятие планирует частично автоматизировать производственный процесс. Приобретение и установка необходимого оборудования обойдется в 8 млн. руб. Сокращение трудовых и материальных затрат позволит экономить по 2,2 млн. руб. ежегодно (до уплаты налогов). Срок амортизации оборудования 5 лет, за этот период оно полностью самортизирует. Однако его реальная рыночная стоимость через 5 лет может составить 2 млн. руб. Ставка налога на прибыль 20 %, норма доходности составляет 24 %.

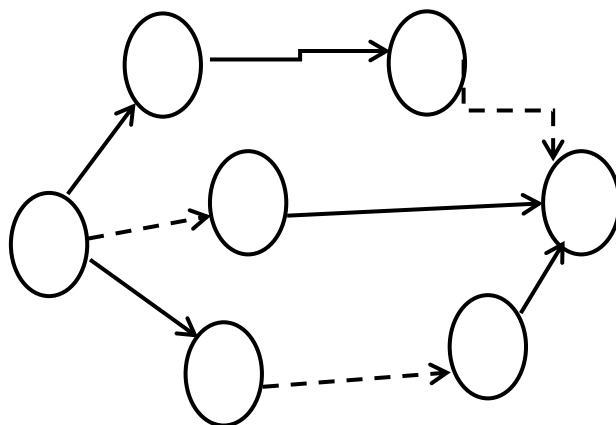


Является ли реализация данного проекта экономически оправданной?

Задание 2. Упростить сетевую модель проекта и прокодировать ее события.

Назначить продолжительность работ в днях (разные числа, в пределах 10 дней), рассчитать табличным методом временные параметры сетевого графика.

Определить критический путь проекта.



Задание 3. Построить сетевую модель проекта. По полученной зависимости работ проставить коды событий.

Таблица 16 – Исходные данные

| Предшествующая работа $h_i$ | Данная работа $ij$ |
|-----------------------------|--------------------|
| -                           | а                  |
| -                           | б                  |
| а                           | в                  |
| а                           | г                  |
| а                           | д                  |
| д                           | е                  |
| б, в                        | ж                  |

## ВАРИАНТ 11

Теоретические вопросы

1. Раскройте направления и содержание социального анализа проекта.
2. Раскройте структуру бизнес-плана инвестиционного проекта и охарактеризуйте содержание его раздела "коммерческий план". Поясните, есть ли подобная информация в ТЭО.

3. Представьте схематично проектную организационную структуру управления проектом. Охарактеризуйте ее и обоснуйте, в каких случаях она используется и возможно ли ее использование в проектной организации.

### ЗАДАНИЯ

Задание 1. Разработать опорный план инвестиционного проекта и построить матрицу ответственности.

Алгоритм решения

1. Построить модель проекта согласно исходной информации.
2. Рассчитать график проекта согласно исходной модели.
3. Построить матрицу ответственности, используя данные о продолжительности работ и исполнителе.

Задание 2. По данной зависимости работ построить сетевую модель процесса, проставить коды событий.

Таблица 17 – Исходные данные

| Предшествующая работа $h_i$ | Данная работа $ij$ |
|-----------------------------|--------------------|
| -                           | а                  |
| а                           | б                  |
| а                           | в                  |
| в                           | д                  |
| б, в                        | г                  |
| г, д                        | е                  |

Алгоритм решения:

1. Строим графическую схему сетевой модели, используя условия зависимости работ. При этом события обозначаем кружками, а работы однонаправленными стрелками.

2. Проставляем номера всем событиям сетевой модели, начиная от исходного события и заканчивая завершающим событием (слева – направо). При этом используем правила кодирования событий сетевой модели.

3. Проверяем правильность кодирования сетевой модели: коды событий (порядковые их номера) последующих работ должны быть больше, чем у предшествующих работ.

Задание 3. Сделайте обоснованный выбор проекта технологии обработки партии изделий по критерию минимальной длительности технологического цикла, рассмотрев три варианта видов движения предметов труда в процессе их обработки: параллельный, последовательный, параллельно-последовательный.

Партию обрабатываемых деталей составляют 3 шт.

На первой операции работа выполняется на трех станках, на четвертой – на двух, на всех остальных – на одном станке.

Естественные процессы при обработке партии деталей отсутствуют.

Остальные исходные данные приведены в таблице.

Таблица 18 – Исходные данные

| № операции | Норма времени $t_{шт}$ , мин |
|------------|------------------------------|
| 1          | 12                           |
| 2          | 6                            |
| 3          | 8                            |
| 4          | 10                           |

## ВАРИАНТ 12

Теоретические вопросы

1. Раскройте направления и содержание коммерческого анализа проекта.
2. Раскройте структуру бизнес-плана инвестиционного проекта и охарактеризуйте содержание его раздела "организационный план".
3. Раскройте различное содержание термина "проект".

## ЗАДАНИЯ

Задание 1. На основании имеющихся статистических данных РФ рассчитать:

- Уровень (долю) финансирования затрат на научные исследования и разработки в ВВП, сравнить его с пороговым значением, сделать вывод о влиянии на экономическую безопасность.

- Долю инновационной продукции по виду экономической деятельности "промышленное производство", сравнить его с пороговым значением, сделать вывод о влиянии на экономическую безопасность.

*Использовать следующие критерии для расчетов:*

1) Пороговое значение уровня финансирования затрат на научные исследования и разработки в ВВП – не менее 1,5 %.

2) Пороговые значения доли инновационной продукции в объеме производимой промышленной продукции – не менее 15 %.

Задание 2. По данной зависимости работ построить сетевую модель процесса, проставить коды событий. Назначить продолжительность работ в днях (разные числа, в пределах 10 дней), рассчитать методом критического пути минимальное время выполнения проекта.

Таблица 19 – Исходные данные

| Предшествующая работа $h_i$ | Данная работа $ij$ |
|-----------------------------|--------------------|
| -                           | а                  |
| -                           | б                  |
| а, б                        | в                  |
| б                           | г                  |
| г, в                        | д                  |
| г                           | е                  |

Задание 3. Представьте схематично организационную структуру управления проектной компании.

### **ВАРИАНТ 13**

Теоретические вопросы

1. Раскройте назначение, структуру и содержание документа смета инвестиционного проекта.

2. Представьте схематично матрицу оценки рисков произвольного производственного проекта и охарактеризуйте содержание его квадрантов.

3. Представьте в графической форме распределение стоимости проекта по фазам ЖЦ проекта.

## **ЗАДАНИЯ**

Задание 1. Ответьте на вопросы теста.

Тест

1. Принципом эффективной мотивации в проектном менеджменте в настоящее время является:

- а) Моральное вознаграждение;
- б) Способы удовлетворения потребностей через хорошую работу;
- в) Способы формирования потребностей;
- г) Денежное вознаграждение.

2. Что является основной целью проекта?

- а) организация рекламной компании;
- б) установление контактов с поставщиками и потребителями продукции;
- в) организация производства конкурентоспособных товаров и услуг с учетом потребностей потребителей.

3. Простейшим элементом структуры разбиения работ является:

- а) комплекс работ;
- б) операция;
- в) пакет работ;
- г) единичная работа.

4. Организационная структура управления представляет собой:

- а) совокупность элементов организации (должностей и структурных подразделений), участвующих в управленческой деятельности, и связей между ними;

б) перечень структурных подразделений и штатных единиц организации с указанием их должностных обязанностей;

в) технологию выполнения работ по проекту в увязке с системой ответственности за эти работы.

5. Упорядочение сетевого графика представляет собой:

а) ликвидацию излишних логических связей и событий, сокращение количества пересечений;

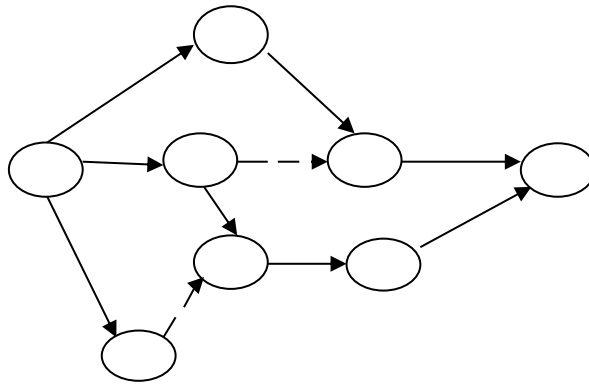
б) установление оптимального соотношения между количеством работ и количеством событий;

в) нумерацию событий.

Задание 2. Производственное предприятие планирует частично автоматизировать производственный процесс. Приобретение и установка необходимого оборудования обойдется в 10 млн. руб. Сокращение трудовых и материальных затрат позволит экономить по 1,6 млн. руб. ежегодно (до уплаты налогов). Срок амортизации оборудования 5 лет, за этот период оно полностью самортизирует. Однако его реальная рыночная стоимость через 5 лет может составить 3 млн. руб. Ставка налога на прибыль 20 %, норма доходности составляет 24 %.

Является ли реализация данного проекта экономически оправданной?

Задание 3. Пронумеровать события представленной сетевой модели по правилам кодирования. Определить временные параметры работ ( $t_{ijPH}$ ,  $t_{ijPO}$ ,  $t_{ijПO}$ ,  $t_{ijПH}$ ,  $R_{ij}$ ) по произвольно заданной продолжительности работ (от 2 до 10 дней), минимальный срок выполнения проекта и работы, лежащие на критическом пути.



## ВАРИАНТ 14

### Теоретические вопросы

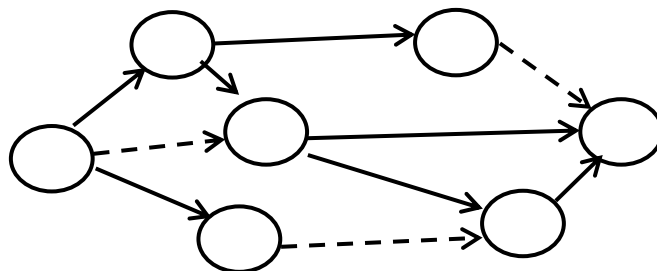
1. Раскройте содержание традиционного метода контроля реализации проекта.
2. Раскройте назначение и структуру документа "Технико-экономическое обоснование проекта" и кратко охарактеризуйте его содержание.
3. Перечислите и кратко охарактеризуйте основные нормативные документы, регламентирующие формирование ТЭО.

### ЗАДАНИЯ

Задание 1. Составьте реестр участников произвольного инвестиционного проекта в табличной форме.

Задание 2. Сформируйте матрицу ответственности произвольного инвестиционного проекта в табличной форме.

Задание 3. Упростить сетевую модель проекта и прокодировать ее события. Назначить продолжительность работ в днях (разные числа, в пределах 10 дней), рассчитать табличным методом временные параметры сетевого графика. Определить критический путь проекта.



## ВАРИАНТ 15

### Теоретические вопросы

1. Раскройте содержание категории "проектировщик". Охарактеризуйте основные функции проектировщика при обосновании проекта.

2. Раскройте структуру документа "Обоснование проекта" и охарактеризуйте содержание его раздела "Управление объектом проектирования".

3. Охарактеризуйте структуру и содержание раздела технической документации строительного инвестиционного проекта "Проект организации строительства" (ПОС).

### ЗАДАНИЯ

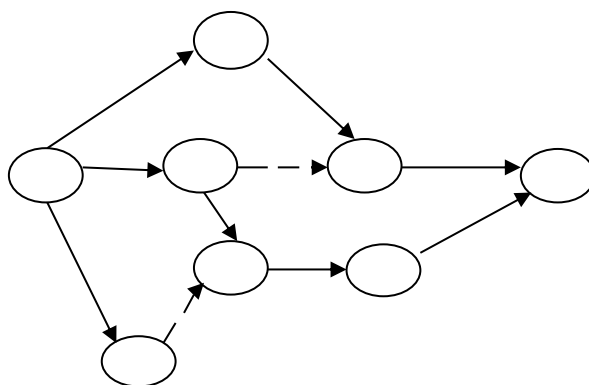
Задание 1. Представьте в табличной форме виды бюджетов проекта в зависимости от стадии жизненного цикла проекта. Используйте следующий формат таблицы 20:

Таблица 20 – Исходные данные

| Фаза ЖЦ | Вид бюджета | Назначение вида бюджета | Погрешность расчетов, % |
|---------|-------------|-------------------------|-------------------------|
|---------|-------------|-------------------------|-------------------------|

Задание 2. Раскройте направления и содержание финансового анализа проекта.

Задание 3. Пронумеровать события представленной сетевой модели по правилам кодирования



Определить временные параметры работ ( $t_{ij}^{PH}$ ,  $t_{ij}^{PO}$ ,  $t_{ij}^{ПО}$ ,  $t_{ij}^{ПН}$ ,  $R_{ij}$ ) по произвольно заданной продолжительности работ (от 2 до 10 дней), минимальный срок выполнения проекта и работы, лежащие на критическом пути.



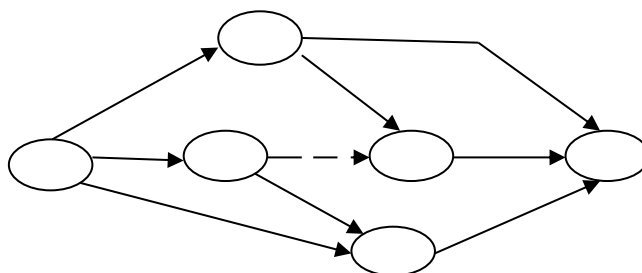
## ВАРИАНТ 16

### Теоретические вопросы

1. Необходимость, организация, виды и содержание экспертизы ТЭО проекта.
2. Основные функции и роли менеджера проекта.
3. Охарактеризуйте алгоритм экспертной оценки рисков проекта.

### ЗАДАНИЯ

Задание 1. Прокодировать события предлагаемой сетевой модели. Назначить продолжительность работ в днях (разные числа, в пределах 10 дней), рассчитать табличным методом полученный сетевой график. Определить критический путь и продолжительность проекта.



Задание 2. Ответьте на вопросы теста.

#### Тест

1. Проектирование — это:

- а) процесс создания комплекта документации, информационной модели объекта;
- б) процесс решения какой-либо проблемы — от замысла или идеи до реализации этой идеи;
- в) процесс создания инвестиционного проекта.

г) все ответы верные.

2. К понятию "концепция проекта", относится:

- а) идея, цели проекта, объект инвестирования;
- б) ходатайство о намерениях инвестирования;
- в) окружения проекта.

3. Окружающая среда проекта — это:

а) совокупность факторов и объектов, непосредственно не принимающих участия в проекте, но влияющих на проект и осуществляющих взаимодействие с проектом и отдельными его элементами;

б) совокупность всех участников проекта и других физических и юридических лиц, заинтересованных в его результатах;

в) совокупность независимых хозяйствующих субъектов, взаимодействующих с участниками проекта напрямую.

4. Организационная структура управления представляет собой:

а) совокупность элементов организации (должностей и структурных подразделений), участвующих в управленческой деятельности, и связей между ними;

б) перечень структурных подразделений и штатных единиц организации с указанием их должностных обязанностей;

в) технологию выполнения работ по проекту в увязке с системой ответственности за эти работы.

5. График Гантта позволяет:

а) отразить продолжительность выполнения работ по проекту;

б) показать логическую связь между работами по проекту;

в) спрогнозировать ход выполнения работ по проекту.

6. Бюджет проекта - это:

а) совокупность целей, работ и участников проекта;

б) перечень целей, работ и ресурсов проекта;

в) совокупность поставленных целей и связей между ними;

г) финансовый план проекта.

Задание 3. Представьте организацию конкурса выбора проектировщика произвольного инвестиционного проекта на разработку ТЭО и проектной документации и основные критерии определения его победителя.

#### 4 Методические указания по подготовке к промежуточной аттестации

Промежуточная (заключительная) аттестация по дисциплине проводится в форме зачета в пятом семестре.

К зачету допускаются студенты:

- положительно аттестованные по результатам проведенного текущего тестирования по темам дисциплины;

- получившие положительную оценку по результатам работы в текущем семестре на семинарских и практических занятиях;

- получившие положительную оценку по контрольной работе (для студентов заочного обучения). Критерии оценивания контрольной работы приведены ниже в таблице 21

Таблица 21 - Критерии оценивания контрольной работы

| Форма контроля     | Критерии  |  |
|--------------------|---|--|
| Контрольная работа | "зачтено"   | "не зачтено"   |
|                    | Показано умение применять полученные теоретические знания, глубокое и творческое овладение основной и дополнительной литературой; материал изложен грамотно, аргументировано и логически стройно; показано умение теоретически обосновывать изложенные положения; практическая часть выполнена в полном объеме; соблюдены требования к оформлению контрольной работы. | Выставляется в случаях, когда не выполнены условия, позволяющие поставить оценку "зачтено" |

Зачетная оценка ("зачтено", "не зачтено") по итогам пятого семестра выставляется по результатам текущей аттестации студента в семестре и положительно оценённой контрольной работе. В отдельных случаях может быть проведен опрос по контрольным вопросам.

#### Перечень контрольных вопросов

1. Сущность инвестиционного проектирования
2. Необходимость и область применения ТЭО, отличие ТЭО от бизнес-плана.
3. Виды строительства и проектных работ
4. Виды проектного обеспечения инвестиций
5. Организация разработки комплексного проекта

6. Формирование инвестиционного замысла (идеи проекта).
7. Предварительная проработка целей и задач проекта.
8. Предварительный анализ осуществления проекта.
9. Ходатайство (Декларация) о намерениях.
10. Сущность проектного анализа
11. Структура проектного анализа
12. Оценка жизнеспособности проекта
13. Оценка финансовой реализуемости проекта.
14. Фазы жизненного цикла инвестиционного проекта.
15. Структура ТЭО, содержание основных его разделов.
16. Характеристика метода СПУ.
17. Основные элементы сетевой модели.
18. Основные параметры сетевой модели.
19. Правила построения сетевой модели.
20. Методика расчета параметров сетевой модели.
21. Правила кодирования событий сетевой модели.
22. Основные этапы предынвестиционной фазы строительного проекта.
23. Основные этапы инвестиционной фазы крупного строительного проекта.
24. Основное содержание эксплуатационной фазы крупного строительного проекта.
25. Назначение и вид графика Гантта.
26. Основные законы РФ об инвестициях.
27. Стандарты разработки ТЭО.
28. Определение экономической эффективности инвестиций: подходы, критерии, показатели.
29. Перечень исходных данных для составления ТЭО строительства.
30. Назначение и структура бизнес-плана. Отличие ТЭО от бизнес-плана.
31. Роль участников проекта: инициатора, заказчика, инвестора, проектного менеджера.
32. Роль участников проекта: команды проекта, подрядчика, субподрядчика, проектировщика, потребителя проекта.

33. Оценка жизнеспособности инвестиционного строительного проекта.
  34. Источники средств для финансирования разработки ТЭО инвестиционного строительного проекта.
  35. Структура проектного анализа.
  36. Оценка стоимости инвестиционного проекта.
  37. Формирование инвестиционного замысла (идеи проекта).
  38. Предварительный анализ осуществимости проекта.
  39. Ходатайство (Декларация) о намерениях: назначение, содержание.
  40. Оценка финансовой реализуемости проекта.
  41. Порядок разработки и состав проектно-сметной документации.
  42. Технический анализ строительного проекта: цель, стадия жизненного цикла, содержание.
  43. Коммерческий анализ строительного проекта: цель, стадия жизненного цикла, содержание.
  44. Организационный анализ инвестиционного проекта: цель, стадия жизненного цикла, содержание.
  45. Экономический анализ строительного проекта: цель, стадия жизненного цикла, содержание.
  46. Финансовый анализ строительного проекта: цель, стадия жизненного цикла, содержание.
  47. Экологический анализ строительного проекта: цель, стадия жизненного цикла, содержание.
  48. Социальный анализ строительного проекта: цель, стадия жизненного цикла, содержание.
  49. Этапы разработки проектной документации.
  50. Показатели эффективности инвестиционного строительного проекта.
- Контрольные вопросы, при необходимости, могут быть использованы для проведения аттестации в форме зачета.

## **5 Методические указания по выполнению самостоятельной работы**

### **по дисциплине**

#### **5.1 Общие положения**

Цель самостоятельной работы – формирование у студентов потребности и умения самостоятельно получать новые знания для решения учебных, научных и профессиональных задач.

Задачами самостоятельной работы студентов являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- развитие творческого восприятия и осмысление учебного материала по отдельным темам дисциплины;
- приобретение навыков самостоятельного поиска информации в рамках изучаемой темы;
- выработка умения ориентироваться в постоянном потоке научной, методической, правовой информации;
- формирование установки на систематическое получение новых знаний.

Самостоятельная работа студентов в ходе семестра является важной составной частью учебного процесса и необходима для закрепления и углубления знаний, полученных в период сессии на лекциях, практических занятиях, а также для индивидуального изучения дисциплины в соответствии с программой и рекомендованной литературой. Самостоятельная работа выполняется в виде подготовки домашнего задания или сообщения по отдельным вопросам, реферативного обзора.

Контроль качества самостоятельной работы может осуществляться с помощью устного опроса на практических занятиях, проведения тестирования.

Устные формы контроля помогут оценить владение студентами жанрами научной речи (дискуссия, диспут, сообщение, доклад и др.), в которых раскрывается умение студентов передать нужную информацию, грамотно использовать языковые средства, а также ораторские приемы для контакта с аудиторией. Письменные работы помогают преподавателю оценить владение источниками, научным стилем изложения, для которого характерны: логичность, точность терминологии, обобщенность и отвлеченность, насыщенность фактической информацией.

Самостоятельная работа предусмотрена в следующих формах:

1) Освоение теоретического учебного материала, в том числе подготовка к практическим занятиям (форма контроля – тестирование, контроль на практических занятиях).

2) Выполнение контрольной работы – для студентов заочной формы обучения (форма контроля – защита контрольной работы). Выполненные студентом самостоятельные задания подлежат контролю со стороны преподавателя. Он осуществляется путём проведения устных опросов по контрольным вопросам рассматриваемой темы, проверки решённых студентами практических задач, предложенных преподавателем, наблюдения за выступлениями студентов с докладами, рефератами, презентациями на практических (семинарских) занятиях и последующего их обсуждения.

## **5.2 Задания для самодиагностики в рамках самостоятельной работы студента**

Тестовые задания используются для оценки освоения всех тем дисциплины студентами всех форм обучения.

Тестирование обучающихся проводится на занятиях после рассмотрения на лекциях, соответствующих тем или самостоятельно с использованием системы компьютерного тестирования "INDIGO" или в бланковом формате.

Тестирование предусматривает выбор правильного(ых) ответа(ов) на поставленный вопрос из предлагаемых вариантов. Оценка по результатам тестирования зависит от уровня освоения студентом тем дисциплины и соответствует следующему диапазону (%):

- от 0 до 55 – неудовлетворительно;
- от 56 до 70 – удовлетворительно;
- от 71 до 85 – хорошо;
- от 86 до 100 – отлично.

Положительная оценка ("зачтено") выставляется студенту при получении от 56 до 100 % верных ответов.

## 5.3 Примерный перечень тестовых заданий

### Тема 1

1.1. Проект можно определить как:

**а) совокупность мероприятий, направленных на достижение уникальной цели и ограниченных по ресурсам и времени;**

б) систему целей, результатов, технической и организационной документации, материальных, финансовых, трудовых и иных ресурсов, а также управленческих решений и мероприятий по их выполнению;

в) системный комплекс плановых (финансовых, технологических, организационных и пр.) документов, содержащих комплексно-системную модель действий, направленных на достижение оригинальной цели.

1.2. Субъекты, самостоятельно реализующие деятельность по проекту или деятельность, результаты которой влияют на проект (взаимодействуют с проектом), — это:

а) пассивные участники проекта;

**б) активные участники проекта;**

в) косвенные участники проекта.

1.3. Инициатором проекта является:

а) субъект деятельности, заинтересованный в достижении основной цели результатов проекта;

б) участник, осуществляющий финансирование проекта и заинтересованный в достижении финансовых результатов проекта;

**в) субъект, являющийся носителем основной идеи проекта и инициативы по его реализации.**

1.4. Цель предварительного технико-экономического обоснования проекта (ПТЭО):

а) определить, какой из возможных вариантов жизнеспособен;

б) предварительно определить жизнеспособность проекта;

в) оценить следует ли проводить ТЭО;



г) **все ответы верны.**

## **Тема 2**

2.1. Содержание проекта — это:

- а) совокупность целей, работ и участников проекта;
- б) перечень целей, работ и ресурсов проекта;
- в) совокупность поставленных целей и связей между ними;
- г) **предметная область, ограниченная рамками окружения проекта.**

2.2. Руководитель проекта относится:

- а) **к активным непосредственным участникам;**
- б) пассивным участникам;
- в) пассивным непосредственным участникам;
- г) непосредственным участникам;
- д) пассивным косвенным участникам.

2.3. Общая структура жизненного цикла проекта включает в себя:

- а) **предынвестиционную, инвестиционную, эксплуатационную стадии;**
- б) **предпроектные исследования, проектный анализ, строительство, эксплуатацию;**
- в) **обоснование инвестиций, разработку бизнес-плана, технико-экономическое обоснование проекта, строительство, освоение производственной мощности, эксплуатацию, завершение проекта;**
- г) **фазу разработки, фазу реализации.**

2.4. Возможность участников проекта воздействовать на него:

- а) **в фазе разработки больше, чем в фазе реализации;**
- б) в фазе разработки меньше, чем в фазе реализации;
- в) одинакова в фазе реализации и в фазе разработки.

## **Тема 3**

3.1. Окружающая среда проекта — это:

- а) **совокупность факторов и объектов, непосредственно не принимающих участия в проекте, но влияющих на проект и**

**осуществляющих взаимодействие с проектом и отдельными его элементами;**

б) совокупность всех участников проекта и других физических и юридических лиц, заинтересованных в его результатах;

в) совокупность независимых хозяйствующих субъектов, взаимодействующих с участниками проекта напрямую.

3.2. Что относится к фазе жизненного цикла "Разработка проекта":

а) определение целей, задач, результатов;

**б) разработка концепции;**

в) назначение руководителя и формирование команды;

г) проведение торгов, заключение контрактов.

3.3. Что включает "Предметная область проекта":

а) его цели;

б) результаты;

в) состав работ;

**г) цели, результаты, состав работ.**

3.4. Если оценка NPV проекта равна (-1,10 тыс. руб.), то следует:

а) принять проект;

**б) отвергнуть проект;**

в) поменять инвестора.

#### **Тема 4**

4.1. Причины, по которым идея проекта может быть отклонена, в процессе формирования инвестиционного замысла:

а) недостаточный спрос на продукцию проекта;

б) чрезмерно высокая стоимость проекта;

в) чрезмерный риск;

**г) все ответы верны.**

4.2. К основным характеристикам проекта, формирующим его содержание, относятся:

а) сложность проекта;

- б) продолжительность проекта — в том числе его инвестиционной фазы;
- в) соотношение затрат и результатов проекта;
- г) **все ответы правильные.**

4.3. Основной состав и содержание данных и требований, включаемых в задание на разработку ходатайства (декларации) о намерениях инвестирования в строительство включает:

- а) **основные данные о заказчике-инвесторе;**
- б) отсутствие информации об источниках инвестирования;
- г) предварительные условия по кандидатуре менеджера проекта;
- д) отсутствие информации об особых условиях проекта.

4.4. При управлении продолжительностью проекта используется:

- а) дерево целей;
- б) **сетевая модель;**
- в) структура стоимости;
- г) график денежных потоков.

## **Тема 5**

5.1. Утвержденные (одобренные) обоснования могут использоваться заказчиком для:

- а) проведения дальнейших исследований, опросов общественного мнения;
- б) переговоров с органами исполнительной власти о предоставлении ему субсидий, налоговых и иных льгот;
- в) переговоров с потенциальными инвесторами (кредиторами);
- г) **все ответы правильные.**

5.2. Этап "Обоснование проекта" выполняется под руководством:

- а) **заказчика (инвестора);**
- б) проектной организации;
- в) консалтинговой фирмы;
- г) **все ответы верны.**

5.3. Замысел инвестора реализуется в форме:

- а) декларации о намерениях;

**б) задания на разработку предпроектных обоснований инвестиций;**

в) "Типового положения по разработке и составу Ходатайства (Декларации) о намерениях инвестирования в строительство предприятий, зданий и сооружений".

5.4. Финансовая реализуемость проекта включает:

а) схему финансирования проекта;

б) форму финансирования проекта;

в) метод финансирования проекта;

**г) обеспеченность финансовыми средствами на каждом шаге реализации проекта.**

**Тема 6.**

6.1. До принятия решения об осуществлении проекта необходимо рассмотреть следующие его аспекты на протяжении всего проектного цикла:

а) величина капитальных вложений (тыс. руб.);

б) продолжительность строительства (лет);

в) себестоимость основных видов продукции (руб./ед.);

г) балансовая и чистая прибыль (млн./руб.);

д) срок окупаемости капитальных вложений (лет);

е) внутренняя норма рентабельности, %;

**ж) все ответы верны.**

6.2. Задачи проектного анализа решаются с наибольшей точностью на стадиях:

а) предынвестиционных исследований;

б) ТЭО (проекта) строительства;

**в) разработки рабочей документации;**

г) все ответы верны.

6.3. Какое решение по проекту принимается в условиях, когда расчеты NPV проекта дали результат равный нулю:

**а) проект можно принять;**

б) от проекта следует отказаться;

в) все ответы верны.

6.4. Анализ проектных рисков включает:

а) классификацию проектных рисков;

б) методы учета проектных рисков;

в) анализ чувствительности проекта;

г) **все ответы верны.**

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

### Основные

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации.
2. Федеральный закон от 2 января 2000 г. № 22-ФЗ "Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений".
3. Постановление Правительства Российской Федерации № 87 от 16 февраля 2008 г. "Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию".
4. Инвестиционный анализ: учеб. пособие / А. Н. Асаул, В. В. Биба, В. Л. Буняк [и др.]. – Санкт-Петербург: Институт проблем экономического возрождения, 2014. – 288 с.
5. Волков, И. М., Грачева, М. В. Проектный анализ: Продвинутый курс: учеб. пособие / И. М. Волков, М. В. Грачева. – Москва: ИНФРА-М, 2004. – 495 с.
6. Мнацаканян, А. Г., Настин, Ю. Я., Круглова, Э. С. Методические указания по оформлению учебных текстовых работ (рефератов, контрольных, курсовых, выпускных квалификационных работ) для всех уровней, направлений и специальностей ИНОТЭКУ / А. Г. Мнацаканян, Ю. Я. Настин, Э. С. Круглова. – 2-е изд., доп. – Калининград: КГТУ, 2018. – 29 с.
7. Филимонова, Л. А. Технико-экономическое обоснование эффективности инвестиционного проекта: учеб. пособие / Л. А. Филимонова, Н. К. Скворцова. – Тюмень: Тюменский индустриальный ун-т, 2019. – 187 с.
8. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов. – Москва: Экономика, 2000.

### . Дополнительные

9. Управление проектами: учеб. / А. И. Балашов [и др.]. - Москва: ЮРАЙТ, 2014. - 383 с.

10. Ковалёв, В. В. Методы оценки инвестиционных проектов / В. В. Ковалёв. – Москва: Финансы и статистика, 2014. – 144 с
11. Мойсеенко, С. С. Методология проектирования транспортных процессов и систем: монография / С. С. Мойсеенко, Л. Е. Мейлер. - Калининград: Изд-во БГА РФ, 2014. – 218 с.
12. Разумный, А. И. Проектирование предприятий автомобильного транспорта. Экономический расчет инвестиционного проекта: учеб. пособие для студ. всех форм обуч. трансп. фак., обуч. на специалистов и бакалавров / А. И. Разумный, Н. Н. Ермолаева. - Калининград: БГА РФ, 2014. - 45 с.
13. ГОСТ Р 58917-2021. Национальный стандарт Российской Федерации. Технологический инжиниринг и проектирование. Техничко-экономическое обоснование инвестиционного проекта промышленного объекта. Общие требования.
14. ГОСТ Р 58179 Инжиниринг в строительстве. Термины и определения.
15. Порядок разработки, согласования, утверждения и состав обоснований инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений (СП 11-101-95), Москва, 1995.
16. ГОСТ Р 58916 Технологический инжиниринг и проектирование. Термины и определения.
17. Руководство по подготовке промышленных технико-экономических исследований: новое переработанное и дополненное издание (ЮНИДО) / пер. с англ. - Москва АОЗТ "Интерэксперт", 1995. – 344 с.
18. Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений (СНиП 11-01-95), Москва, 1995.
19. Основные положения рекомендаций по формированию инвестиционного замысла (целей инвестирования)": одобрены Министерством строительства РФ 13.03.97 г.
20. Программный комплекс "Альт-Инвест v3". – Санкт-Петербург: ИКФ "Альт", 1999.

Пример страницы СОДЕРЖАНИЕ в контрольной работе студента

СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| ВВЕДЕНИЕ - Здесь приводится: 1) что изучает дисциплина,<br>2) исходные данные к контрольной работе. | 3  |
| 1 Теоретические вопросы   | 4  |
| 1.1 Содержание традиционного метода контроля реализации проекта                                     | 4  |
| 1.2 Назначение и структура документа "Технико-экономическое<br>обоснование проекта"                 | 6  |
| 1.3 Система показателей метода освоенного объема, их<br>характеристика                              | 8  |
| 2 Практические задания  | 11 |
| 2.1 Задание 1 (Заголовок)   | 13 |
| 2.2 Задание 2 (Заголовок)   | 15 |
| 2.3 Задание 3 (Заголовок)   | 16 |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ  | 17 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ А Заголовок.   | 19 |

**Примечания:**

- 1) Номера страниц проставлены приблизительно.
- 2) Границы таблицы после заполнения убираются.
- 3) Приложений может быть несколько



## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### Примерный состав Ходатайства (Декларации) о намерениях

1 Инвестор (заказчик) — адрес.

1 Местоположение (район, пункт) намечаемого к строительству предприятия, сооружения.

2 Наименование предприятия, его технические и технологические данные:

– объем производства промышленной продукции (оказания услуг) в стоимостном выражении в целом и по основным видам в натуральном выражении;

– срок строительства и ввода объекта в эксплуатацию.

3 Обоснование социально-экономической необходимости намечаемой деятельности.

4 Примерная численность рабочих и служащих, источники удовлетворения потребности в рабочей силе.

5 Потребность предприятия в сырье и материалах (в соотв. ед.).

6 Потребность предприятия в водных ресурсах (объем, количество, источник водообеспечения).

7 Потребность предприятия в энергоресурсах (электроэнергия, тепло, пар, топливо), источник снабжения.

8 Транспортное обеспечение.

9 Обеспечение работников и их семей объектами жилищно-коммунального и социально-бытового назначения.

10 Потребность предприятия в земельных ресурсах.

11 Водоотведение стоков. Методы очистки, качество сточных вод, условия сброса, использование существующих или строительство новых очистных сооружений.

12 Возможное влияние предприятия, сооружения на окружающую среду:

– виды воздействия на компоненты природной среды (типы нарушений, наименование и количество ингредиентов-загрязнителей);

– возможность аварийных ситуаций (вероятность, масштаб, продолжительность воздействия);

– отходы производства (виды, объемы, токсичность), способы утилизации.

13 Источники финансирования намечаемой деятельности, учредители, пайщики, финансовые институты, правительство, коммерческие банки, кредиты поставщиков.

14 Использование готовой продукции (распределение).

**Обоснование инвестиций**

1. Резюме проекта
2. Общая характеристика отрасли и предприятия
3. Исходные данные и условия, в том числе:
  - 3.1 Цели и задачи проекта
  - 3.2 Мощность предприятия, характеристика продукции
  - 3.3 Место размещения предприятия
  - 3.4 Обеспечение предприятия ресурсами
  - 3.5 Основные технологические решения
4. Анализ рынка, в том числе:
  - 4.1 Характеристика рынка продукции проекта
  - 4.2 Оценка конкурентоспособности продукции проекта
  - 4.3 Прогноз развития рынка продукции проекта
  - 4.4 Прогноз спроса на продукцию проекта
5. Управление проектом, в том числе:
  - 5.1 Укрупненная структура работ
  - 5.2 План проекта
  - 5.3 Структура управления проектом
  - 5.4 Команда проекта
6. Оценка эффективности проекта, в том числе:
  - 6.1 Исходные данные и результаты расчета
  - 6.2 Финансовый план
  - 6.3 Анализ рисков
7. Приложения

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г

### Технико-экономическое обоснование проекта (структура)

1. Оглавление или структура. Краткое описание глав документа.
2. Общее описание проекта, вводные данные о проекте. Информация об исследованиях, которые были проведены предварительно, оценка необходимых инвестиций.
3. Описание рынка и производства. Оценка спроса и прогноз будущих продаж, описание мощностей предприятия.
4. Сырье и ресурсы. Расчет необходимых объемов материальных ресурсов, прогноз и описание поставок ресурсов на предприятие, анализ цен на них.
5. Выбор месторасположения предприятия (объектов предприятия). Обоснование выбора места и оценка стоимости аренды помещения или участка.
6. Проектная документация. Описание технологии производства будущих изделий, характеристики необходимого оборудования, дополнительные строения.
7. Организационная структура предприятия. Описание организации предприятия и накладные расходы.
8. Трудовые ресурсы. Оценка потребности в трудовых ресурсах с делением на категории (рабочие, служащие, топ-менеджеры, руководители и т. д). Оценка расходов на заработную плату.
9. Сроки осуществления проекта. План-график проекта, смета расходов, размеры траншей и пр.
10. Экономические расчеты. Оценка инвестиционных издержек, производственные издержки, финансовая оценка проекта.

Локальный электронный методический материал

Геннадий Ульянович Корнеев

## ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТОВ

Редактор Э. С. Круглова

Уч.-изд. л. 5,9 Печ. л. 5,3

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
"Калининградский государственный технический университет".  
236022, Калининград, Советский проспект, 1