

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.Б.19 Управление проектами

Направление подготовки 38.03.02 Менеджмент

Профиль образовательной программы Управленческий и финансовый учет

Форма обучения очная

СОДЕРЖАНИЕ

1. Конспект лекций

- 1.1 Лекция № 1 История и концепция управления проектами**
- 1.2 Лекция № 2 Основы управления проектами**
- 1.3 Лекция № 3 Разработка проекта**
- 1.4 Лекция № 4 Планирование проекта**
- 1.5 Лекция № 5 Материально-техническая подготовка проекта**
- 1.6 Лекция № 6 Управление временем проекта.**
- 1.7 Лекция № 7 Управление стоимостью проекта.**
- 1.8 Лекция № 8 Организационные формы управления проектами.**
- 1.9 Лекция № 9 Управление коммуникациями и завершением проекта.**
- 1.10 Лекция № 10 Контроль и регулирование проекта**
- 1.11 Лекция № 11 Оценка эффективности проекта**

2. Методические указания по проведению практических занятий

- 2.1 Практическое занятие № ПЗ-1 Концепция управления проектами**
- 2.2 Практическое занятие № ПЗ-2 Разработка концепции проекта**
- 2.3 Практическое занятие № ПЗ-3 Начальная фаза проекта**
- 2.4 Практическое занятие № ПЗ-4 Планирование проекта**
- 2.5 Практическое занятие № ПЗ-5 Управление ресурсами проекта**
- 2.6 Практическое занятие № ПЗ-6 Управление временем проекта**
- 2.7 Практическое занятие № ПЗ-7 Управление стоимостью проекта**
- 2.8 Практическое занятие № ПЗ-8 Организационные формы управления**
- 2.9 Практическое занятие № ПЗ-9 Управление коммуникациями и завершением проекта**
- 2.10 Практическое занятие № ПЗ-10 Управление рисками проекта**
- 2.11 Практическое занятие № ПЗ-11 Оценка эффективности инвестиционных проектов**

3. Методические указания по проведению лабораторных работ

- 3.1 Лабораторная работа №ЛР-1**

1. КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ

Лекция 1. Научные основы управления проектами (2 ч).

1.1.1 Вопросы лекции

1. История и концепция управления проектами
2. Понятие проекта и управления проектом.
3. Жизненный цикл проекта.
4. Взаимосвязь управления проектами и управления инвестициями.

1.1.2 Краткое содержание вопросов

В современном мире компании сталкиваются с беспрецедентным усилением конкуренции. Выживают и добиваются успеха те компании, которые, ведут свой бизнес наиболее эффективным способом. Одной из наиболее современных и успешных моделей хозяйствования, позволяющих добиться конкурентных преимуществ, является проектный менеджмент.

Проанализируем сущность понятия «проект», «управление проектами».

Термин «проект», известен в русском языке с начала XVIII века и восходит к латинскому «Проджектус», означавшему «вытягивание», «вытянутое положение». Это латинское слово в свою очередь производно от слова, означавшего <бросание чего-то «вперед», «пробрасывание». Интересно, что в русском языке по такому же принципу сконструировано слово «предмет» (то, что метают вперед), а в греческом - широко известное нам слово «проблема».

Однако слово «проект» имеет несколько значений. Проект понимается также как предварительный, предположительный текст какого-либо документа, как некий замысел.

В последнее время появилось и широко распространяется еще одно значение слова «проект». Речь идет о проекте как некой акции, деле, предприятии, имеющем определенные цели, как о некой форме или единице организации крупных, относительно самостоятельных начинаний.

Таким образом, единого общепринятого определения понятия «проект» в литературе не существует. В отечественной практике с термином «проект» длительное время связывалось представление о документации по созданию каких-либо сооружений. Соответственно разработка такой документации называлась проектированием. Сегодня в понятие «проект» может вкладываться разный смысл.

2. Понятие проекта и управления проектом.

Проект - некоторое предприятие с изначально установленными целями, достижение которых определяет завершение проекта.

Понятие «проект» обозначает комплекс взаимосвязанных мероприятий, предназначенных для достижения в течение заданного периода времени и при установленном бюджете поставленных задач с четко определенными целями.

Проект - это предприятие, которое характеризуется принципиальной уникальностью условий его уникальностью деятельности, таких как цели (задачи), время,

затраты качественные характеристики, отличающиеся от других подобных предприятий специфической проектной организацией;

Проект - это предпринимаемое усилие, организующее человеческие, материальные и финансовые ресурсы в неизвестный путь в рамках уникального предмета работы, заданной спецификации, с ограничениями на затраты и время, с тем чтобы следование стандартному жизненному циклу проекта приводило к осуществлению успешных изменений, определенных посредством количественных и качественных целей и задач:

Проект - это уникальный набор скоординированных действий, с определенным началом и завершением, осуществляемых индивидуумом или организацией для решения специфических задач с определенным расписанием, затратами и параметрами выполнения.

Управление проектами — это искусство руководства и координации усилий людей и использования ресурсов для успешного осуществления целей проекта (по результатам, стоимости, времени и качеству).

Понятие «проект» долгое время монопольно использовалось инженерами и было связано с представлением о комплекте технической и сметной документации, необходимой для создания новых зданий, сооружений, машин, оборудования и других технических систем. Сегодня это понятие используется не только и не столько инженерами, финансистами и экономистами, политиками, предпринимателями и учеными.

Управление проектами не является чем-то новым. С первых шагов человечество для обустройства жизни пришлось воплощать множество разнообразных проектов - и все они требовали соответствующего управления.

3. Жизненный цикл проекта.

Анализируя такой важный параметр проекта как период или время реализации проекта, следует отметить, что с данным параметром тесно связаны такие элементы как дата зарождения проекта, начало реализации проекта, срок исполнения проекта и дата завершения проекта.

Кроме этого менеджеры проекта или организация, как правило, разделяют проект на фазы, чтобы обеспечить более качественное управление с соответствующими отсылками на текущие операции исполняющей организации. Совокупность этих фаз составляет жизненный цикл проекта.

Таким образом, понятие «жизненный цикл проекта» можно трактовать следующим образом. Жизненный цикл проекта – это период времени от зарождения идеи проекта до его завершения, который можно разделить на соответствующие фазы или этапы.

Не существует одного наилучшего способа определить идеальный жизненный цикл проекта, структуру его фаз. У некоторых организаций есть принятые принципы, согласно которым для всех проектов предполагается одинаковый жизненный цикл, в то время как другие организации позволяют команде управления проектом выбирать жизненный цикл, наиболее подходящий для своего проекта.

Нередко общеотраслевые принципы обуславливают использование предпочтительного жизненного цикла в этой отрасли.

Типичный жизненный цикл инвестиционного или технического проекта состоит из 4 фаз (рис. 13):

- начальная фаза – разработка миссии (концепции проекта);
- фаза разработки – планирование проекта;

- фаза реализации – поэтапный процесс исполнения проекта;
- фаза завершения – процесс выхода из проекта.

Типичный жизненный цикл инвестиционного или технического проекта состоит из 4 фаз (рис. 13):

- начальная фаза – разработка миссии (концепции проекта);
- фаза разработки – планирование проекта;
- фаза реализации – поэтапный процесс исполнения проекта;
- фаза завершения – процесс выхода из проекта.

4. Взаимосвязь управления проектами и управления инвестициями.

Основным средством механизма управления экономическими преобразованиями является программно-целевой метод управления, в соответствии с которым создан ряд межгосударственных, федеральных, региональных, отраслевых и объектных целевых программ. Каждая из них представляет собой комплекс взаимоувязанных проектов. Их реализация происходит на базе концепции управления проектами.

Основу концепции составляет взгляд на проект как на изменение исходного состояния любой системы, связанное с затратой времени и средств. Процесс этих изменений, осуществляемых по заранее разработанным правилам в рамках бюджета и временных ограничений, и составляет сущность этой синтетической дисциплины. Такой подход позволяет свести все изменения в экономике и управлении, к системе инвестиционных проектов, а управление ими — к управлению инвестициями.

В современных условиях совокупность методов и средств управления проектами представляет собой высокоэффективную методологию управления инвестициями, позволяющую: осуществить анализ инвестиционного рынка и сформировать инвестиционный портфель компании с его оценкой по критериям доходности, риска и ликвидности; оценить эффективность инвестиций с учетом факторов риска и неопределенности в рамках обоснования инвестиций и бизнес-плана; разработать стратегию формирования инвестиционных ресурсов компании с оценкой общей потребности в инвестиционных ресурсах, целесообразности использования привлеченных и заемных средств; произвести отбор и оценку инвестиционной привлекательности конкретных проектов; оценить инвестиционные качества отдельных финансовых инструментов и отобрать наиболее эффективные из них; осуществить планирование и оперативное управление реализацией конкретных инвестиционных проектов и программ; организовать процедуру закупок и поставок, а также управление качеством проекта; обеспечить эффективное осуществление инвестиционного процесса, включая управление изменениями и подготовку решений о своевременном закрытии неэффективных проектов и реинвестировании капитала; организовать завершение проекта; учесть психологические аспекты управления инвестициями.

Лекция 2. Основы управления проектами. (2 ч).

1.1.1 Вопросы лекции

1. Участники проекта, их классификация.
2. Типы и признаки проекта.
3. Процессы управления проектами: инициация, планирование, исполнение и завершение.

4. Карта процессов стандарта PMI.

1.1.2 Краткое содержание вопросов

1 Участники проекта

Участники проекта - основной элемент его структуры, так как именно они обеспечивают реализацию его замысла.

В зависимости от типа проекта в его реализации могут принимать участие от одной до нескольких десятков (иногда - сотен) организаций. У каждой из них свои функции, степень участия в проекте и мера ответственности за его судьбу.

Все эти организации, в зависимости от выполняемых ими функций, принято объединять в совершенно конкретные группы (категории) участников проекта.

Главный участник - Заказчик - будущий владелец и пользователь результатов проекта. В качестве заказчика может выступать как физическое, так и юридическое лицо. При этом заказчиком может быть как одна единственная организация, так и несколько организаций, объединивших свои усилия, интересы и капиталы для реализации проекта и использования его результатов.

Заказчиками (застройщиками) могут быть инвесторы (см. ниже), а также иные физические и юридические лица, уполномоченные инвесторами осуществлять реализацию инвестиционных проектов.

Не менее важная роль принадлежит Инвестору - стороне, вкладывающей средства в проект. В некоторых случаях это - одно лицо с Заказчиком.

Проектно-сметную документацию разрабатывают специализированные проектные организации, обобщенно называемые Проектировщиком. При этом ответственной за выполнение всего комплекса этих работ обычно является одна организация, называемая Генеральным Проектировщиком.

Материально-техническое обеспечение проекта (закупки и поставки) обеспечивают организации - поставщики, которые можно объединить под названием Поставщик (или Генеральный Поставщик).

Подрядчик (Генеральный Подрядчик, Субподрядчик) - юридическое лицо, несущее ответственность за выполнение работ в соответствии с контрактом.

В последние годы реалии рыночной экономики и методы Управления Проектами заставили дополнить состав участников проекта новыми лицами.

В первую очередь, это фирмы и специалисты, привлекаемые на контрактных условиях для оказания консультационных услуг другим участникам проекта по всем вопросам его реализации. Их обобщенно называют Консультантом.

Следует упомянуть еще о Лицензиаре - юридическом или физическом лице - обладателе лицензий и "ноу-хау", используемых в проекте. Лицензиар предоставляет право использования в проекте необходимых научно-технических достижений.

3.2. Типы и признаки проекта.

Существует несколько классификационных признаков, на основе которых осуществляется систематизация всей совокупности проектов.

Малые проекты невелики по масштабу, просты и ограничены объемами. Так, в американской практике:

- капиталовложения: до 10-15 млн. долларов;
- трудозатраты: до 40-50 тыс. человеко-часов.

Примеры типичных малых проектов: опытно-промышленные установки, небольшие (часто - в блочно-модульном исполнении) промышленные предприятия, модернизация действующих производств.

Малые проекты допускают ряд упрощений в процедуре проектирования и реализации, формировании команды проекта (можно просто кратковременно перераспределить интеллектуальные, трудовые и материальные ресурсы). Вместе с тем затруднительность исправления допущенных ошибок в связи с дефицитом времени на их устранение требует весьма тщательного определения объемных характеристик проекта, участников проекта и методов их работы, графика проекта и форм отчета, а также условий контракта.

Мегапроекты - это целевые программы, содержащие множество взаимосвязанных проектов, объединенных общей целью, выделенными ресурсами и отпущенными на их выполнение временем. Такие программы могут быть международными, государственными, национальными, региональными (например: развитие свободных экономических зон, республик, малых народностей Севера и т.д.), межотраслевые (затрагивать интересы нескольких отраслей экономики), отраслевые и смешанные. Как правило программы формируются, поддерживаются и координируются на верхних уровнях управления: государственном (межгосударственном), республиканском, областном, муниципальном и т.д.

Мегапроекты обладают рядом отличительных черт:

- высокой стоимостью (порядка \$ 1 млрд. и более);
- капиталоемкостью - потребность в финансовых средствах в таких проектах, как правило, требует нетрадиционных (акционерных, смешанных) форм финансирования, обычно силами консорциума фирм;
- трудоемкостью - 2 млн. чел. часов на проектирование, 15-20 млн. чел. часов на строительство;
- длительностью реализации: 5-7 и более лет;
- необходимостью участия других стран;
- отдаленностью районов реализации, а следовательно, дополнительными затратами на инфраструктуру;
- влиянием на социальную и экономическую среды региона и страны в целом.

3 Процессы управления проектами: инициация, планирование, исполнение и завершение.

В самом общем виде методология проектного менеджмента определяет и формализует процедуры, методы и инструменты реализации пяти групп управлеченческих процессов (согласно стандарту PMBOK Guide):

- Инициации проекта
- Планирования
- Организации исполнения;
- Контроля исполнения;
- Завершения проекта.

Инициация проекта – процесс управления проектом, результатом которого является авторизация и санкционирование начала проекта или очередной фазы его жизненного цикла.

Инициация проекта может включать следующие процедуры:

- Разработка концепции проекта:

- Анализ проблемы и потребности в проекте;
- Сбор исходных данных;
- Определение целей и задач проекта;
- Рассмотрение альтернативных вариантов проекта.
- Рассмотрение и утверждение концепции.
- Принятие решения о начале проекта:
 - Определение и назначение менеджера проекта;
 - Принятие решения об обеспечении ресурсами выполнения первой фазы проекта.

Планирование проекта – непрерывный процесс, направленный на определение и согласование наилучшего способа действий для достижения поставленных целей проекта с учетом всех факторов его реализации.

Организация исполнения проекта – процесс обеспечения реализации плана проекта путем организации выполнения включенных в него работ и координации исполнителей.

Контроль исполнения проекта - процесс сравнения показателей плановых и фактических показателей выполнения проекта, анализ отклонений и их причин, оценка возможных альтернатив и принятие, в случае необходимости, решений о корректирующих действиях для ликвидации нежелательных отклонений.

Завершение проекта – процесс формального окончания работ и закрытия всего проекта.

4 Карта стандартов PMI

Стандарты Project Management Institute (PMI)

Project Management Institute — это старейшая и наиболее авторитетная некоммерческая профессиональная ассоциация, основанная в США в 1969 г. и объединяющая в своих рядах свыше 285000 специалистов в области управления проектами из более, чем 170 стран мира через отделения (Chapters), действующие на локальном уровне, а также сообщества: Коллегии (Colleges) и Группы по интересам (SIGs — Special Interest Groups).

PMI разрабатывает стандарты в различных областях управления проектами, проводит конференции и семинары, образовательные программы и профессиональную сертификацию для специалистов, занимающихся управлением проектами.

Московское отделение PMI, созданное в 1998 г., в настоящее время объединяет более 500 человек.

Лекция 3. Разработка проекта (4 ч).

1.1.1 Вопросы лекции

- 1.Инициация и разработка концепции проекта.
2. Цели проекта.
- 3 Прединвестиционная фаза проекта.
- 4 Оценка жизнеспособности проекта.

1.1.2 Краткое содержание вопросов

3.1 Инициация и разработка концепции проекта.

Инициация проекта (Project Initiating) – стадия процесса управления проектом, результатом которой является санкционирование начала проекта или очередной фазы его жизненного цикла

Основными причинами появлениями (источниками идей) проектов являются:

- Неудовлетворенный спрос;
- Избыточные ресурсы;
- Инициатива предпринимателей;
- Реакция на политическое давление;
- Интересы кредиторов.

Примеры причин отклонения проекта:

- Недостаточный спрос на продукцию проекта или отсутствие его реальных преимуществ перед аналогичными видами продукции;
- Чрезмерно высокая стоимость проекта (экономическая, экологическая, социальная и др.);
- Отсутствие необходимых гарантий со стороны заказчика проекта;
- Чрезмерный риск;
- Высокая стоимость сырья.

Инициация проекта включает следующие задачи и процедуры:

1. Разработка концепции проекта;
2. Рассмотрение и утверждение концепции
3. Собственно инициирование:

Оформление концепции проекта.

Концепция проекта должна быть представлена в форме документа, для того, чтобы с ней могли ознакомиться заказчик, инвестор, спонсор и другие участники проекта, определяющие его основные параметры. Документ, отражающий концепцию проекта может иметь различные формы и названия, в зависимости от масштаба проекта; количества сторон, подписывающих документ; системы документооборота на предприятии и других факторов. Концепция проекта может быть оформлена в виде:

- Заявки на открытие проекта
- Декларации о намерениях
- Предпроектных обоснований инвестиций
- Договора, контракта и др.

2. Цели проекта

Цели проекта (Project Objectives) – желаемый результат деятельности, достигаемый в итоге успешного осуществления проекта в заданных условиях его выполнения.

Стратегия проекта (Project Strategy) определяет направления и основные принципы осуществления проекта; характеризуется набором качественных и количественных показателей, по которым оценивается выполнение проекта.

При определении целей проекта нельзя ограничиться только заданием абстрактно желаемого результата. Необходимо найти ответы на следующие вопросы:

- Как в точности должен выглядеть результат проекта (качественные и количественные характеристики результата проекта)?
- Какие условия должны учитываться при реализации проекта? (требования и ограничения)

Цели проекта описывают весь спектр основных вопросов, связанных с проектом, например, технические, финансовые и организационные аспекты, вопросы, связанные с качеством, безопасностью, человеческими ресурсами, поставками, информационными системами и технологиями. Они состоят из трех основных показателей: результаты (продукция и услуги требуемого качества), время (длительность и конкретные даты) и издержки (человеко-часы и затраты).

Для каждого проекта может быть построено множество взаимосвязанных целей, которые должны быть четко определены.

Процессы определения целей и задач:

- Формулирование
- Структурирование
- Согласование
- Фиксация

Правило формулирования целей проекта:

Цель должна быть SMART.

3 Прединвестиционная фаза проекта.

Прединвестиционная фаза включает несколько стадий:

- а) определение инвестиционных возможностей;
- б) анализ с помощью специальных методов альтернативных вариантов проектов и выбор проекта;
- в) заключение по проекту;
- г) принятие решения об инвестировании.

Каждая стадия инвестиционного проекта должна способствовать предотвращению неожиданностей и возможных рисков на последующих стадиях, помогать поиску самых экономичных путей достижения заданных результатов, оценке эффективности ИП и разработке его бизнес-плана.

На прединвестиционной фазе необходимо сформулировать инвестиционный замысел (идентифицировать проект). Идеи осуществления инвестиционного проекта появляются в связи с неудовлетворительным спросом на товары и услуги, наличием временно свободных средств, желанием реализовать предпринимательские способности и т.п. Как правило, рассматривается несколько вариантов бизнес-идей и отклоняются варианты, предполагающие высокую стоимость, чрезмерный риск, отсутствие надежных источников финансирования.

4 Оценка жизнеспособности проекта

Для оценки жизнеспособности проекта сравнивают варианты проекта с точки зрения их стоимости, сроков реализации и прибыльности. В результате такой оценки инвестор (заказчик) должен быть уверен, что на продукцию, являющуюся результатом проекта, в течение всего жизненного цикла будет держаться стабильный спрос, достаточный для назначения такой цены, которая обеспечивала бы покрытие расходов на эксплуатацию и обслуживание объектов проекта, выплату задолженностей и удовлетворительную окупаемость капиталовложений.

Эта задача решается в рамках Обоснования инвестиций и выполняется группой заказчика или независимой консультационной фирмой.

Оценка жизнеспособности проекта призвана ответить на следующие вопросы» возможность обеспечить требуемую динамику инвестиции » способность проекта

генерировать потоки доходов, достаточных для компенсации его инвесторам вложенных ими ресурсов и взятого на себя риска.

В качестве базы сравнения как при наличии ряда альтернативных вариантов, так и единственного варианта, принимается т. н. ситуация «без проекта». Это означает, что в случае, например, проекта реконструкции предприятия следует сравнивать показатели проекта с показателями действующего предприятия, а при намерении строить новое предприятие — с ситуацией «без строительства нового предприятия».

Работа по оценке жизнеспособности проекта обычно проводится в 2 этапа:

- 1) из альтернативных вариантов проекта выбирается наиболее жизнеспособный;
- 2) для выбранного варианта проекта подбираются методы финансирования и структура инвестиций, обеспечивающие максимальную жизнеспособность проекта.

Жизнеспособность проекта оценивают с помощью методов анализа эффективности вариантов проекта.

Лекция 4. Планирование проекта (2 ч).

1.1.1 Вопросы лекции

1. Цели, назначение и виды планов.
2. Планирование содержания проекта.
4. Структуризация проекта.
5. Управление предметной областью проекта.

1.1.2 Краткое содержание вопросов

3.1 Цели, назначение и виды планов.

Основная цель планирования - интеграция всех участников проекта для выполнения комплекса работ, которые обеспечивают достижение конечных результатов проекта.

Планирование представляет собой совокупность действий, которые предусматривают определение целей и параметров взаимодействия между работами и организациями-участниками, распределение ресурсов и выбор других организационных, технологических и экономических решений, которые обеспечивают достижение поставленных в проекте целей. Традиционно в методологии управления проектами сформированная, в соответствии с фундаментальными уровнями управления, следующая система планов:

- концептуальный;
- стратегический;
- тактический, который в свою очередь включает:
- текущий;
- оперативный.

2. Планирование содержания проекта

Сущность планирования состоит в задании целей и способов их достижения на основе формирования комплекса работ (мероприятий, действий), которые должны быть выполнены, применении методов и средств реализации этих работ, увязки ресурсов,

необходимых для их выполнения, согласовании действий организаций—участников проекта.

Деятельность по разработке планов охватывает все этапы создания и исполнения проекта. Она начинается с участия руководителя проекта (проект-менеджера) в процессе разработки концепции проекта, продолжается при выборе стратегических решений по проекту, а также при разработке его деталей, включая составление контрактных предложений, заключение контрактов, выполнение работ, и заканчивается при завершении проекта.

К **основным процессам** планирования относят:

- планирование содержания проекта и его документирование;
- описание содержания проекта, определение основных этапов реализации проекта, декомпозиция их на более мелкие и управляемые элементы;
- составление сметы, оценку стоимости ресурсов, необходимых для выполнения работ проекта;
- определение работ, формирование списка конкретных работ, которые обеспечивают достижение целей проекта;
- расстановку (последовательность) работ, определение и документирование технологических зависимостей и ограничений на работы;
- оценку продолжительности работ, трудозатрат и других ресурсов, необходимых для выполнения отдельных работ;
- расчет расписания, анализ технологических зависимостей выполнения работ, длительностей работ и требований к ресурсам;
- планирование ресурсов, определение того, какие ресурсы (люди, оборудование, материалы) и в каких количествах потребуются для выполнения работ проекта. Определение, в какие сроки работы могут быть выполнены с учетом ограниченности ресурсов;
- составление бюджета, привязка сметных затрат к конкретным видам деятельности;
- создание (разработку) плана проекта, сбор результатов остальных процессов планирования и их объединение в общий документ.

Вспомогательные процессы выполняются по мере необходимости. К ним относят:

- планирование качества, определение стандартов качества, соответствующих данному проекту, и поиск путей их достижения;
- организационное планирование (проектирование), определение, обследование, документирование и распределение проектных ролей, ответственности и отношений подчиненности;
- подбор кадров, формирование команды проекта на всех стадиях жизненного цикла проекта, набор необходимых людских ресурсов, включенных в проект и работающих в нем;
- планирование коммуникаций, определение информационных и коммуникационных потребностей участников проекта: кому и какая информация необходима, когда и как она им должна быть доставлена;
- идентификацию и оценку рисков, определение того, какой фактор неопределенности и в какой степени может повлиять на ход реализации проекта, определение благоприятного и неблагоприятного сценария реализации проекта, документирование рисков;
- планирование поставок, определение того, что, каким образом, когда и с помощью кого закупать и поставлять;
- планирование предложений, документирование товарных требований и определение потенциальных поставщиков.

3.Структуризация проекта

Структуризация, суть которой сводится к разбивке проекта на иерархические подсистемы и компоненты, необходима для того, чтобы проектом можно было управлять.

В терминах управления проектами структура представляет собой **дерево** ориентированных на продукт компонентов, представленных оборудованием, работами, услугами и информацией, полученными в результате реализации проекта.

Говорят также, что структура проекта — это организация связей и отношений между ее элементами. Инвестиционные проекты, как правило, имеют иерархическую, переменную структуру, которая формируется применительно к конкретным условиям функционирования.

Структура проекта призвана определить продукцию, которую необходимо разработать или произвести, и связывает элементы работы, которые предстоит выполнить,— как между собой, так и с конечной целью проекта.

Кроме того, процесс структуризации проекта является неотъемлемой частью общего процесса планирования проекта и определения его целей, а также подготовки сводного (генерального) плана проекта и матрицы распределения ответственности и обязанностей. Осуществление этого процесса относительно легче применительно к так называемым *«осызаемым проектам»*, связанным со строительством, нежели к проектам, связанным, например, с разработкой программного обеспечения.

Процесс структуризации проекта может быть представлен в виде следующей последовательности действий.

1.Определение проекта — должны быть полностью и четко определены характер, цели и содержание проекта, а также все конечные продукты проекта с их точными характеристиками. В данной ситуации полезно использовать иерархию целей, показывающую полную цепь конечных результатов и/или средств их достижения.

2.Уровень детализации — необходимо обдумать различные уровни детализации планов и количество уровней элементов в структуре разбивки проекта.

3.Структура процесса — должна быть подготовлена схема жизненного цикла проекта.

4.Организационная структура — организационная схема проекта должна охватывать все группы или отдельные лица, которые будут работать на проект, включая лиц, заинтересованных в проекте, из его внешнего окружения.

5.Структура продукта — это схема разбивки под подсистемам или компонентам, включая машины и оборудование, программное и информационное обеспечение, услуги, а также, если это важно, географическое распределение.

6.План бухгалтерских счетов в организации — система кодов, применяемых при структурировании проекта; должна основываться на существующем в организации плане бухгалтерских счетов или на возможности его корректировки.

7.Структура разбивки проекта — четыре вышеперечисленных пункта (3—6) объединяются в единую структуру проекта.

8.Генеральный сводный план проекта — может быть в дальнейшем детализирован в процессе поиска критического пути. В ходе реализации проекта сводный план может использоваться для докладов высшему руководству.

9.Матрица распределения ответственности — в результате анализа взаимоотношений между элементами структуры проекта и организацией строится матрица, где элементы структуры проекта становятся строками, а элементы схемы организации компании — столбцами (или наоборот). В ячейках матрицы уровни ответственности тех или иных действующих лиц обозначают при помощи различных условных обозначений или кодов.

10.Рабочий план бухгалтерских счетов —при необходимости следует проработать систему субсчетов, *«стыкующихся»* с планом счетов.

11.Рабочий сетевой график — реализация первых 10 шагов позволяет разработать детализированный график, включающий по каждой из работ временные и ресурсные оценки.

12. Система наряд-заданий — вытекает из предварительной структуры (п. 7) и матрицы (п. 9). На этом этапе задания должны быть абсолютно конкретны во времени и ресурсах.
13. Система отчетности и контроля.

4. Управление предметной областью проекта

Для начала нам нужно понять, какие работы в проекте выполнить надо, а какие — нет. Например, строительство гостиницы входит в ответственность менеджера проекта. А запуск и вывод на заданный уровень прибыли? Это понимание ложится в основу всего дальнейшего планирования. Ошибки на этой стадии приводят к неверным оценкам сроков, ресурсов, бюджета и т.д.

Так, на одном заводе главный инженер с гордостью показывал консультантам новые образцы мотоциклов, разработанные его командой за последние годы. Однако эти мотоциклы не встречались на дорогах страны, а завод после раз渲ала СССР вланил довольно жалкое существование. Как оказалось, беда состояла в том, что в проект по созданию нового мотоцикла забывали включать мероприятия по его продвижению на рынок: сказывалось отсутствие маркетингового мышления.

А когда разработали и воплотили в жизнь, дела завода пошли на поправку. В проектном менеджменте для описания того, что входит в проект, широко используется термин «scope». Он не имеет тонного перевода на русский: обычно так и говорят: «скоуп». Примерными аналогами являются термины: «объем работ», «масштаб проекта», «граница проекта».

Каждый нижестоящий уровень структуры представляет собой детализацию вышестоящего уровня. Элементом проекта может быть как продукт, услуга, так и пакет работ или работа. Обычно применяют следующие виды WBS:

- Продуктовая, когда проект разбивается по элементам продукта проекта
- Функциональная: декомпозиция по функциональным областям менеджмента

5 Порядок разработки и состав проектно-сметной документации.

порядок организации и проведения тендера на проектные работы определяется инвестором (заказчиком). Подготовка тендерной документации осуществляется организацией, имеющей на это лицензию.

Для организации и проведения тендера на проектные работы создается временная комиссия - тендерный комитет. В состав ТК входят представители заказчика, а также эксперты по специальным вопросам.

В обязанности ТК входят: объявление тендера, организация подготовки и распространения среди участников тендера (соисполнителей) тендерной документации, организация и проведение тендера, рассмотрение предложений соискателей и их оценка.

Тендерная документация содержит коммерческую (финансовые условия и гарантии), организационную (порядок, форма и объем представления, требования соискателя) и техническую часть (задание на проектирование и необходимые исходные данные, в том числе технико-экономические критерии и требования).

Финансирование деятельности ТК и подготовки тендерной документации осуществляется за счет инвестора (заказчика). Эти затраты могут быть полностью или частично возмещены путем продажи тендерной документации соискателям.

Рабочая документация для строительства разрабатывается в соответствии с государственными стандартами СПДС (системы проектной документации для строительства).

Обязательным условием является проведение государственной экспертизы

Лекция 5. Материально-техническая подготовка проекта (2 ч).

1.1.1 Вопросы лекции

- 1.Правовое регулирование договорных отношений.
- 2.Структура задач МТП.
- 3.Органы МТ обеспечения.
- 4.Подрядные торги и контракты

1.1.2 Краткое содержание вопросов

1 Правовое регулирование договорных отношений.

Основной правовой формой организации и регулирования отношений при осуществлении закупок между их участниками (субъектами) является договор. На юридическом языке договор представляет собой соглашение сторон, направленное на установление, изменение или прекращение гражданских прав и обязанностей.

Договор поставки – это договор, по которому поставщик, являющийся предпринимателем, обязуется в установленные сроки передать в собственность (полное хозяйственное ведение, оперативное управление) покупателю товар, предназначенный для предпринимательской деятельности или иных целей, не связанных с личным потреблением, а покупатель обязуется принять товар и уплатить за него определенную цену.

Договором, регулирующим капитальные вложения, является договор строительного подряда. По договору строительного подряда подрядчик обязуется в установленный договором срок построить по заданию заказчика определенный объект либо выполнить иные строительные работы, а заказчик обязуется создать подрядчику необходимые условия для выполнения работ, принять их результат и уплатить обусловленную цену. Подрядчик обязан осуществлять строительство и связанные с ним работы в соответствии с технической документацией, определяющей объем, содержание работ и другие предъявляемые к ним требования, и со сметой, определяющей цену работ.

Оферта – это адресованное одному или нескольким лицам предложение заключить договор. Чтобы считаться офертой, предложение должно:

- быть достаточно определенным
- выражать намерение лица, сделавшего предложение (оферента), считать себя заключившим договор с адресатом, которым будет принято предложение (акцептантом)
- содержать все существенные условия договора
- быть сделано в требуемой для соответствующего договора форме

Офера может быть адресована как конкретному лицу (лицам), так и неопределенному кругу лиц (публичная оферта).

В зависимости от формы заключаемого договора оферта может быть сделана конклюдентными действиями, устно или письменно (например, путем направления письма с изложением всех существенных условий договора или подписанного оферентом проекта договора).

Акцептом признается ответ лица, которому адресована оферта, о ее принятии. К акцепту предъявляются следующие требования:

- акцепт должен быть полным и безоговорочным

- акцепт должен быть своевременным, т.е. если в оферте определен срок для акцепта, договор считается заключенным при условии, что акцепт получен оферентом в пределах этого срока
- акцепт должен быть совершен в форме, соответствующей заключаемому договору.

2.Структура задач МТП.

- 1) подготовка спецификаций и технических условий, характеризующих количество и качество необходимого оборудования, машин и механизмов, конструкций, материалов, работ, услуг;
- 2) планирование и организация процесса закупок;
- 3) изучение возможных источников закупки ресурсов и переговоры с возможными поставщиками;
- 4) предварительный отбор участников торгов;
- 5) подготовка документов для торгов;
- 6) проведение торгов и принятие решения о присуждении контрактов заявителям, выигравшим торги;
- 7) размещение заказа, включая переговоры о поставках;
- 8) контроль за поставками (своевременность, комплектность, количество и качество) с принятием необходимых мер в случае появления отклонений;
- 9) разрешение конфликтов;
- 10) взаиморасчеты;
- 11) наем на работу необходимых специалистов (подрядчиков), включая консультантов;
- 12) планирование поставок;
- 13) организация бухгалтерского учета;
- 14) доставка, приемка и хранение товара;
- 15) учет и контроль доставки.

Правовое регулирование закупок и поставок

Организационные формы закупок

прямые, в которых правовая связь существует между двумя субъектами закупок; между ними заключается соответствующий договор.

посреднические, в которых лицо, осуществляющее проект, вступает в правовые отношения с посредником, т. е. лицом, которое способствует обеспечению проекта необходимыми ресурсами;

биржевые, в которых члены биржи осуществляют биржевую торговлю:

Основные требования к управлению закупками и поставками

- » закупки и поставки осуществляются на основе данных проектной документации;
- » графики разрабатываются в увязке с общим планом проекта и учитывают длительность всех его фаз;
- » план должен охватывать весь проект в целом;
- » выбор места закупок определяется на основе расчета стоимости вариантов;
- » в плане определяются структуры и лица, ответственные за каждую позицию, подлежащую поставке.

3.Органы МТ обеспечения.

Система материально-технического обеспечения включает поставки материальных ресурсов для государственных нужд, оптовую торговлю технологическим оборудованием,

строительными материалами, конструкциями и деталями, торговлю строительными материалами, конструкциями и деталями через систему строительных бирж, торговых домов и посреднических предприятий.

Система органов материально-технического обеспечения составляют: хозрасчетные фирмы; территориально-посреднические предприятия (опторги); торговые дома; биржи; частные посреднические фирмы; предприятия.

Функции органов материально-технического обеспечения в строительных организациях (трестах) выполняют подразделения производственно-технологической комплектации (УПТК) на правах производственных единиц.

Главной задачей УПТК является обеспечение увязки в единое целое процессов подготовки материалов и деталей, изготовления полуфабрикатов, конструкций и комплектной их доставки на стройки в соответствии с графиком выполняемых строительно-монтажных работ. Формы организации УПТК разнообразны и зависят от специфики строительства объектов, их территориального размещения, уровня сборности, от видов и объемов работ и других конкретных условий. УПТК по поручению треста выполняет в качестве заказчика материальных ресурсов, необходимых для выполнения запланированных объемов строительно-монтажных работ, и вступает в договорные отношения с транспортными организациями.

В функции УПТК входят приемка поступающих в адрес треста материальных ресурсов, их складирование и хранение, изготовление нетиповых деталей и конструкций, доведение поступающих материалов до высокой степени технологической готовности, организация своевременной доставки комплектов на строительные площадки.

УПТК создается в соответствии с установленным действующим законодательством порядком.

Централизация складского хозяйства, как правило, предусматривает: полную ликвидацию складов на участках и минимально необходимые запасы конструкций, изделий и материалов на приобъектных складах (в зоне монтажного или подъемного механизма), создание всех видов запасов на материальных складах УПТК; комплексную механизацию погрузочно-разгрузочных работ, а также процессов контейнеризации и комплектования, рациональную организацию стационарного складского хозяйства с максимальным применением механизмов; организацию специализированных комплектовочных площадок, участков эстакад, потоков.

Формирование структурных подразделений УПТК всех строительных организаций должно строиться в зависимости от параметров, характеризующих материалопотоки.

4.Подрядные торги и контракты

Управление контрактами и поставками включает процессы, направленные на получение товаров и услуг от внешних (по отношению к выполняющей проект организации) поставщиков.

Изменение условий хозяйствования привело к появлению новой структуры задач материально-технического обеспечения проектов, которая укрупненно сводится к следующим шагам:

подготовка спецификаций и технических условий, характеризующих количество и качество необходимого оборудования, машин и механизмов, конструкций, материалов, работ, услуг;

планирование и организация процесса закупок;

изучение возможных источников закупки ресурсов и переговоры с возможными поставщиками;

предварительный отбор участников торгов и подготовка документов для торгов;

проведение торгов и принятие решения о присуждении контрактов заявителям, выигравшим торги;

планирование поставок, размещение заказа, включая переговоры о поставках;

контроль за поставками с принятием необходимых мер в случае появления отклонений, доставка, приемка и хранение товара;

разрешение конфликтов;

организация бухгалтерского учета, взаиморасчеты.

Торги – это способ закупки товаров, размещения заказов и выдачи подрядов, который предполагает привлечение к определенному, заранее установленному сроку предложений от нескольких поставщиков или подрядчиков и заключение контракта с тем из них, предложение которого наиболее выгодно организаторам торгов по ценам или другим коммерческим условиям.

В строительстве подрядные торги проводятся для выбора на конкурсной основе организаций, выполняющей для заказчика в пределах согласованной стоимости требуемые объемы строительных работ, поставки, монтажа и пуска-наладки оборудования в установленный заказчиком срок и с требуемым качеством. Цель организации торгов – повышение эффективности производства, качества строительства и надежности сооружаемых объектов на основе конкуренции.

Лекция 6. Управление временем проекта (2 ч).

1.1.1 Вопросы лекции

- 1.Определение операций, их последовательности и взаимосвязи.
- 2.Сетевые модели.
- 3.Корректировка сетевого графика.
- 4.Управление расписанием

1.1.2 Краткое содержание вопросов

1 Определение операций, их последовательности и взаимосвязи.

Процесс определения взаимосвязей *операций* включает в себя идентификацию и *документирование* логических взаимосвязей между плановыми операциями. *Взаимосвязи операций* могут быть **последовательными**, с собственными **отношениями предшествования**, а также **опережениями и задержками**. В этом случае каждый выходной элемент *операции* используется как *входной* элемент другой *операции* или является частью поставки. *Взаимосвязи операций* могут быть с **перекрытиями**, когда еще незавершенная операция имеет достаточно выходных элементов для начала зависящей от нее *операции*, или с **параллельным** выполнением операций.

Входная информация для процесса определения взаимосвязи операций

Входами для процесса определения взаимосвязи операций могут быть [\[9\]](#):

1. Описание содержания проекта - содержит определение содержания продукта, включающее в себя характеристики продукта, которые могут повлиять на определение взаимосвязей операций, поэтому во избежание ошибок следует повторно проанализировать определение содержания продукта;

2. *Методология внедрения ИС*;

3. *Список операций* - выход процесса определения состава операций;

4. *Параметры операций* - выход процесса определения состава операций;
5. *Список контрольных событий* - выход процесса определения состава операций;
6. *Одобренные запросы на изменение* - выход процесса определения состава операций.

Методы и инструменты

При определении взаимосвязи используются нижеследующие **инструменты и методы**.

Метод предшествования - это метод построения *сетевых диаграмм расписания проекта*, в котором операции изображаются в виде прямоугольников (называемых "узлами"), а зависимости - соединяющими их дугами. Этот метод еще называется "операции в узлах", он используется в большинстве пакетов программного обеспечения для управления проектами. В этом методе существует четыре типа отношений предшествования:

- **Финиш-старт.** *Инициация* последующей операции зависит от завершения предшествующей операции (работа В не может начаться до завершения работы А);
- **Финиш-финиш.** Завершение последующей операции зависит от завершения предшествующей операции (работа В должна окончиться не раньше завершения работы А);
- **Старт-старт.** *Инициация* последующей операции зависит от *инициации* предшествующей операции (работа В начинается не раньше работы А);
- **Старт-финиш.** Завершение последующей операции зависит от *инициации* предшествующей операции (работа В должна продолжаться, пока не начнется работа А);
- **Гамак** - работа В начинается с окончания работы А и продолжается до начала работы С.

2. Сетевые модели

До появления сетевых методов планирование работ, проектов осуществлялось в небольшом объеме. Наиболее известным средством такого планирования был ленточный график Ганта, недостаток которого состоит в том, что он не позволяет установить зависимости между различными операциями.

Современное сетевое планирование начинается с разбиения программы работ на операции. Определяются оценки продолжительности операций, и строится сетевая модель (график). Построение сетевой модели позволяет проанализировать все операции и внести улучшения в структуру модели до начала ее реализации. Строится календарный график, определяющий начало и окончание каждой операции, а также взаимосвязи с другими операциями графика. Календарный график выявляет критические операции, которым надо уделять особое внимание, чтобы закончить все работы в директивный срок. Что касается некритических операций, то календарный план позволяет определить резервы времени, которые можно выгодно использовать при задержке выполнения работ или эффективном применении как трудовых, так и финансовых ресурсов.

Сетевая модель — графическое изображение плана выполнения комплекса работ, состоящего из нитей (работ) и узлов (событий), которые отражают логическую взаимосвязь всех операций. В основе сетевого моделирования лежит изображение планируемого комплекса работ в виде графа. Граф — схема, состоящая из заданных точек (вершин), соединенных системой линий. Отрезки, соединяющие вершины, называются ребрами (дугами) графа. Ориентированным называется такой граф, на котором стрелкой указаны направления всех его ребер (дуг), что позволяет определить, какая из двух его

граничных вершин является начальной, а какая — конечной. Исследование таких сетей проводится методами теории графов.

Теория графов оперирует понятием пути, объединяющим последовательность взаимосвязанных ребер. Контур означает такой путь, у которого начальная вершина совпадает с конечной. Сетевой график — это ориентированный граф без контуров. В сетевом моделировании имеются два основных элемента — работа и событие.

Работа — это активный процесс, требующий затрат ресурсов, либо пассивный (ожидание), приводящий к достижению намеченного результата.

Фиктивная работа — это связь между результатами работ (событиями), не требующая затрат времени и ресурсов.

Событие — это результат (промежуточный или конечный) выполнения одной или нескольких предшествующих работ.

Путь — это любая непрерывная последовательность (цепь) работ и событий.

Критический путь — это путь, не имеющий резервов и включающий самые напряженные работы комплекса. Работы, расположенные на критическом пути, называют критическими. Все остальные работы являются некритическими (ненапряженными) и обладают резервами времени, которые позволяют передвигать сроки их выполнения, не влияя на общую продолжительность выполнения всего комплекса работ.

3.Корректировка сетевого графика

После расчета временных параметров сетевого графика производится их анализ с целью установления соответствия заданным ограничениям.

Анализ начинается со сравнения продолжительности критического пути с нормативной или заданной, определяемой контрактом на строительство. Если продолжительность критического пути превышает установленные ограничения, то производится корректировка сетевого графика по времени.

Сокращение продолжительности критических работ за счет резервов времени некритических работ заключается в перераспределении ресурсов, т.е. в их изъятии с некритических работ и передаче на критические работы. При этом продолжительность критических работ уменьшается, а некритических увеличивается. Увеличение продолжительности некритических работ должно осуществляться на величину, не превышающую полного резерва времени. После этого график пересчитывается, появляются новые критические пути, продолжительность которых также сравнивается с заданной. Подобная процедура повторяется до тех пор, пока продолжительность критического пути не окажется равной или меньшей заданной.

Для корректировки сетевого графика по ресурсам его изображают в масштабе времени по ранним началам работ. На основании полученного линейного трафика строят эпюры потребности в ресурсах, определяют потребность ресурсов в единицу времени, сравнивают с наличием и, если потребность превышает наличие ресурсов, то производят корректировку сетевого графика по ресурсам. Для достижения установленного критерия по наличию ресурсов изменяют сроки начала и окончания работ или увеличивают их продолжительность в пределах резервов времени.

Для оптимизации сетевых графиков по ресурсам имеются следующие алгоритмы:

1. рациональное распределение ограниченных ресурсов;
2. минимизация максимального потребления ресурсов в единицу времени;
3. минимизация неравномерностей потребления ресурсов, т.е. ликвидация «пик» и «провалов».

Все эти алгоритмы дают возможность сократить суммарное потребление ресурсов в единицу времени без увеличения продолжительности критического пути сетевого

графика. Наиболее эффективным по времени, затрачиваемому на расчеты, является алгоритм минимизации максимального потребления ресурсов в единицу времени.

Алгоритм минимизации максимального потребления ресурсов заключается в постепенном снижении максимального потребления ресурсов.

4.Управление расписанием

При составлении расписания могут возникнуть ситуации, когда дата окончания проекта *по расписанию* будет более поздней, чем дата завершения проекта, утвержденная заказчиком, или, наоборот, более ранней; еще чаще такая ситуация встречается на этапе исполнения проекта или когда происходит детальное планирование очередной фазы (*метод набегающей волны*). Один из наиболее эффективных способов произвести оптимальное сокращение плановой длительности проекта - это использовать метод сжатия расписания. Сжатие расписания укорачивает расписание проекта без изменения содержания проекта, с сохранением ограничения на сроки, требуемые даты или иные цели, указанные в базовом расписании проекта.

Существует пять золотых правил сжатия расписания:

1. Сжимать только операции, лежащие на критическом пути.
2. Сжимать на одну временную единицу расписания за один шаг (например, на один день за один шаг).
3. Когда существует несколько критических путей, сжимать их все одновременно.
4. Сначала сжимать те операции критического пути, которые имеют наименьшую стоимость сжатия (наименьшую крутизну стоимость / времени).
5. Не сжимать некритические операции.

Лекция 7. Управление стоимостью проекта (4 ч).

1.1.1 Вопросы лекции

1. Виды смет и порядок их разработки.
2. Основные принципы управления стоимостью проекта и его оценка.
3. Бюджетирование проекта.
4. Отчетность по затратам

1.1.2 Краткое содержание вопросов

3.1 Виды смет и порядок их разработки

Сметы различаются по уровню обобщения затрат согласно членам сметного планирования и финансирования административно-территориальных образований и страны в целом.

Сметы расходов на централизованные мероприятия отражают ассигнования, производимые в централизованном порядке на различные капиталоемкие мероприятия (капитальный ремонт, приобретение оборудования и т.д.).

Сводные сметы включают затраты на содержание учреждений одного ведомства, в частности образования, здравоохранения и др. В них объединяются расходы и доходы по индивидуальным, общим и централизованным сметам.

Сметы бюджетных организаций утверждаются на бюджетный (календарный) год и выражают годовой свод расходов по статьям затрат.

В обязательном порядке к смете прикладываются расчеты с обоснованием планируемых затрат. В них указываются основные показатели деятельности учреждений:

количество учащихся, классов, коек и т.д. на начало года, конец года и в среднегодовом исчислении.

2.Основные принципы управления стоимостью проекта и ее основные принципы

Распределение стоимости проекта Распределение стоимости проекта в течение его жизненного цикла неравномерно и обычно имеет структуру.

Стоимость проекта определяется ресурсами, необходимыми для выполнения работ, в том числе:

- оборудование (покупка, взятие в аренду, лизинг);
- приспособления, устройства и производственные мощности;
- рабочий труд (штатные сотрудники, нанятые по контракту);
- расходные товары (канцелярские принадлежности и т. д.);
- материалы;
- обучение, семинары, конференции;
- субконтракты;
- перевозки и т. д.

Техника оценки затрат проекта состоит из 13 шагов. Они могут различаться в зависимости от проекта и включают в общем случае следующие[2]:

1. Определение потребностей работы в ресурсах.
2. Разработку сетевой модели.
3. Разработку структуры разбиения работ .
4. Оценку затрат в разрезе структуры разбиения работ.
5. Обсуждение CPP (структура разбиения работ) с каждым из функциональных управляющих.
6. Выработку основного направления действий.
7. Оценку затрат для каждого элемента CPP.
8. Согласование базовых затрат с высшим уровнем управления
9. Обсуждение с функциональными управляющими потребности в персонале.
10. Разработку схемы линейной ответственности.
11. Разработку детальных графиков.
12. Формирование суммарного отчета по затратам.
13. Включение результатов оценки затрат в документы проекта.

3. Бюджетирование проекта

Под бюджетированием понимается определение стоимостных значений выполняемых в рамках проекта работ и проекта в целом, процесс формирования бюджета проекта, содержащего установленное (утверждение) распределение затрат по видам работ, статьям затрат, по времени выполнения работ, по центрам затрат или по иной структуре. Структура бюджета определяется планом счетов стоимостного учета конкретного проекта. Бюджет может быть сформирован как в рамках традиционного бухгалтерского плана счетов, так и с использованием специально разработанного плана счетов управленческого учета. Практика показывает, что в большинстве случаев бухгалтерского плана счетов бывает недостаточно.

Для каждого конкретного проекта требуется учет определенной специфики с точки зрения управления стоимостью, поэтому каждый проект должен иметь свой уникальный план счетов, но который базируется на установленных показателях управленческого учета.

Бюджетирование является планированием стоимости, т. е. определением плана затрат: когда, сколько и за что будут выплачиваться денежные средства.

Бюджет может составляться в виде[3]:

- 1) календарных план-графиков затрат,
- 2) матрицы распределения расходов,
- 3) столбчатых диаграмм затрат,
- 4) столбчатых диаграмм кумулятивных (нарастающим итогом) затрат,
- 5) линейных диаграмм распределенных во времени кумулятивных затрат,
- 6) круговых диаграмм структуры расходов и пр.

4. Отчетность по затратам

Отчетность обеспечивает основу для координации работ, оперативного планирования и управления. Процесс движения отчетной информации в организации изображен на рис.3.

Исходной информацией для отчетности являются данные о планируемых затратах работ и фактических расходах на их выполнение.

На стадии планирования проекта формируют отчеты о бюджетной стоимости работ, распределении бюджетных средств по счетам затрат и т. д.

На стадии контроля, как правило, собираются стоимостные данные о:

- трудозатратах;
- материалах;
- других прямых издержках;
- перерасходе денежных средств.

Значения фактических затрат (ACWP) и освоенного объема (BCWP) для каждой работы являются основными элементами, на которых строится отчетность о состоянии затрат. Эти данные собираются на уровне счетов затрат и попадают в отчеты. Обычно эти отчеты подготавливают ежемесячно для каждого уровня СПР или ССО в зависимости от требуемого уровня агрегирования информации. В дополнение к ним формируют еженедельные отчеты о фактических трудовых затратах, на основе которых можно проводить анализ использования человеческих ресурсов.

Лекция 8. Организационные формы управления проектами (2 ч).

1.1.1 Вопросы лекции

- 1.Структуры управления проектами.
- 2.Функции участников проекта.
- 3.Руководство, лидерство.
- 4.Создание проектной команды. Конфликты.

1.1.2 Краткое содержание вопросов

3.1 Структуры управления проектами

Успех реализации инвестиционного проекта во многом определяется *организационной структурой управления*, которая призвана вырабатывать комплекс воздействий, направленных на своевременное и качественное выполнение всех входящих в проект работ. Поскольку, как правило, инвестиционные проекты различаются структурой вложений и содержанием отдельных фаз, то не существует структуры управления, которую можно было бы использовать во всех случаях жизни.

Организационную структуру строят с учетом состава и содержания, а также трудоемкости функций управления (общих и специальных). В зависимости от трудоемкости ту или иную функцию могут выполнять одно или несколько подразделений (исполнителей).

Наиболее часто используются три схемы управления проектом: «основная» схема; схема «расширенного управления»; схема «под ключ».

«Основной» называют схему, при которой руководитель проекта (менеджер), представляющий интересы заказчика, не несет финансовой ответственности за принимаемые решения. В роли руководителя может выступать любая фирма — участник проекта. Она отвечает за координацию и управление ходом разработки и реализации проекта, не вступая в контрактные отношения ни с кем, кроме заказчика. Преимуществом такого взаимодействия является объективность менеджера, недостатком — то, что риск невыполнения всех требований проекта лежит на заказчике.

Схема «расширенного управления» предполагает, что руководитель (менеджер) несет ответственность за проект в пределах фиксированной сметной стоимости. В качестве менеджера нередко выступает консалтинговая (иногда инжиниринговая) или подрядная фирма, которая координирует материально-техническое обеспечение и инжиниринг. При этом риск возлагается на подрядчика.

Схема «под ключ» заключается в том, что руководитель (менеджер) — проектно-строительная фирма — заказчик заключают контракт на условиях сдачи объекта «под ключ» в соответствии с заданными стоимостью и сроками.

Каждая из указанных схем реализуется *временной* (созданной на период

Так, *линейная структура* усматривает прямое воздействие на исполнителей со стороны линейного руководителя, сосредоточившего в одних руках все функции руководства. Распределение должностных обязанностей осуществляется таким образом, чтобы каждый исполнитель (или отдельное подразделение) был максимально нацелен на выполнение производственных задач организации.

Определенный интерес представляет *функциональная структура управления*, основанная на дифференциации управленческого труда по отдельным функциям, каждая из которых выполняется одним специалистом, группой или отделом. Руководители функциональных подразделений специализируются в определенных областях деятельности, отвечая за отдельные участки работ, входящих в их компетенцию.

В ряде случаев представляет огромный научный и практический интерес *программно-целевая структура*, базирующаяся на комплексном управлении всей системой работ, в том числе на технико-экономическом обосновании проекта, формирование проектно-сметной документации, строительстве, установке технологического оборудования, выпуске продукции. Основу этой прогрессивной формы организаций управления составляет специальный орган управления, в задачи которого входит формирование и координация деятельности всех функциональных подразделений. Разновидностями программно-целевой структуры являются проектная, матричная и некоторые другие. Под *проектным управлением* понимают совокупное управление всеми трудовыми, финансовыми и материальными ресурсами, требуемыми для проектирования и строительства объекта в указанные сроки и в пределах утвержденной сметной стоимости.

Структура проектного управления формируется под конкретные задачи крупных строек и проектов, для реализации которых требуется привлечение квалифицированных специалистов. После завершения работы на объекте члены временных групп возвращаются в свои специализированные подразделения. Постоянная смена точки приложения сил способствует повышению творческой активности специалистов.

2.Функции участников проекта.

Менеджер проекта – ключевая фигура в управлении проектом

Основная сила проектной концепции управления заключается в делегировании власти и возложении ответственности за достижение целей на определенных руководителях - менеджере проекта и ключевых членах команды управления проектом.

Ответственность и состав полномочий менеджера проекта определяется контрактом с Заказчиком и/или уставом проекта (для внутренних проектов).

Руководитель проекта обычно выполняет следующие функции:

- Формирует организационную структуру проекта и команду управления проектом;
- Решает вопросы привлечения ресурсов на проект;
- Участвует в подборе, подготовке и мотивации персонала;
- Определяет ответственность, содержание работ и цели для каждого участника команды;
- Разрабатывает и согласует план проекта, включая календарный план, бюджет, план управления рисками, план коммуникаций и, возможно, другие элементы;
- Обеспечивает исполнение плана проекта;
- Координирует и принимает участие в работах по заключению контрактов в проекте и контролирует их своевременное исполнение и закрытие;
- Устанавливает все необходимые коммуникационные связи;
- Обеспечивает формирование эффективных информационных потоков в проекте, составление и предоставление отчетности;
- Поддерживает постоянную связь с заказчиком, разрешает все возникающие у него вопросы и обеспечивает получение всей необходимой информации от него для качественного выполнения работ по проекту;
- Контролирует и анализирует текущее состояние работ по проекту, прогнозирует возможные проблемы и предпринимает корректирующие действия;
- Координирует деятельность всех участников и контролирует изменения;
- Обеспечивает полное и своевременное закрытие проекта.

Менеджер проекта должен понимать и уметь анализировать интересы ключевых участников и особенности окружения проекта.

3.Руководство, лидерство.

Лидер и руководитель проходят разные пути выдвижения. Лидер, даже если он изначально предложен кем-то со стороны, признает, принимает, наконец, избирает ведомая им группа. В этом смысле лидер всегда выдвигается «снизу», более или менее демократически. Руководитель же, напротив, назначается «сверху», так или иначе навязывается. Так как это назначение может носить политический или административный характер, ведомые могут по-разному выразить свое к нему отношение, в определенных случаях даже заблокировать его. Но и тогда другой кандидат будет скорее всего назначен «сверху». Образно говоря, лидерство можно обозначить вектором, направленным снизу вверх; руководство же — вектором противоположного направления.

Основные отличия руководства и лидерства можно выразить следующим образом:

- лидер осуществляет регуляцию межличностных отношений в группе, руководитель — официальных отношений группы как некоей социальной организации;
- лидерство можно констатировать в условиях микросреды (малая группа), руководство — элемент макросреды;
- лидерство возникает стихийно, процесс назначения руководителя не является стихийным, по сравнению с руководством лидерство менее стабильно, в большой степени зависит от настроения в группе;
- руководство подчиненными обладает определенной системой различных санкций, которых в руках лидера нет;
- процесс принятия решения руководителем сложен и опосредован множеством обстоятельств, не обязательно коренящихся в данной группе, в то время как лидер принимает более непосредственные решения;
- сфера деятельности лидера, в основном, малая группа, сфера действия руководителя — более широкая социальная система.

Но при всех типичных различиях можно указать на имеющееся иногда совмещение роли лидера и руководителя. В таком случае руководитель-лидер, как свидетельствуют исследования деятельности успешных организаций, проведенные учеными Мичиганского университета, характеризуется следующими параметрами:

1. По сравнению с детализированным, конкретным управлением работниками, преобладает общее руководство по достижению цели.
2. Управленческой работе уделяется больше времени, по сравнению с отдельными указаниями рабочим.
3. Много внимания уделяется планированию работ и решению специальных задач.
4. К процессу принятию решений регулярно привлекаются работники.
5. Используется такой подход к работнику, который ставит его в центр трудовых интересов и способствует повышению производительности труда. При этом выражается и проявляется искренняя забота о. нуждах и проблемах рабочих.

4. Создание проектной команды.

Для достижения целей проекта менеджер создает специальные организационные структуры: команду проекта и команду управления проектом. Успех всего проекта во многом зависит от эффективности функционирования данных организационных структур.

Команда проекта — временная организационная структура, объединяющая отдельных специалистов, группы и/или организации, привлеченные к выполнению работ проекта и ответственные перед руководителем проекта за их выполнение.

Команда проекта создается целевым образом на период осуществления проекта. Она может включать как внутренних, так и внешних исполнителей и консультантов. Существуют разные подходы к формированию команды проекта (например, матричные структуры), отличающиеся по формам привлечения исполнителей и реализации власти менеджера проекта.

Команда управления проектом объединяет членов команды проекта, которые непосредственно вовлечены в управление проектом и принятие управленческих решений. От умения менеджера проекта определить и привлечь к руководству проектом необходимых специалистов зависит снижение рисков проекта и потенциальных проблем.

Менеджеры и члены команды (исполнители) отчитываются перед менеджером проекта и несут ответственность за реализацию запланированных работ и результатов (ответственность может варьироваться от отдельного выделенного результата (документа, решения) до завершенного подпроекта). Важно с самого начала суммировать опыт всех членов команды для решения возможных проблем проекта. В крупных проектах,

менеджер проекта может собрать небольшую команду ключевых сотрудников, каждый из которых отвечает за собственную подкоманду (структурированную по пакетам работ или по подпроектам).

Необходимо, чтобы каждый сотрудник, работающий на проекте, имел четко определенные:

- роль и линию отчетности перед менеджером проекта при работе над проектом (он/она может придерживаться обычных линий отчетности по другим видам работ);
- объем работ и требования к поставляемым результатам (конечным и промежуточным продуктам);
- уровень ответственности (решения, которые он/она вправе принимать в рамках своих функций).

Проектный офис

В крупных проектах могут выделяться администратор и офис проекта, оказывающие поддержку менеджеру проекта по сбору и обработке информации и выполнению управленческих функций.

Проектный офис - это специализированная (физическая или виртуальная) организационная структура, предназначенная для поддержки осуществления проектов на разных уровнях управления в организации.

«Проектный офис может оперировать в широком диапазоне задач, начиная от поддержки менеджеров проектов в форме тренингов, программного обеспечения, шаблонов, и вплоть до несения ответственности за результаты проекта» (PMBoK).

В зависимости от вида и назначения проектный офис может занимать соответствующее положение в организационной иерархии, как на уровне близком к руководству компании, так и на уровне руководства отдельных крупных подразделений.

Офисы поддержки отдельных проектов или программ довольно часто создаются для масштабных, сложных проектов и программ с целью централизации и оптимизации процессов управления проектом и подпроектами. Подобные проектные офисы (штабы проектов) являются частью систем управления конкретными проектами и их необходимость, как правило, не вызывает сомнений. Функции офиса могут включать интеграцию календарных и финансовых планов подпроектов, обеспечение контроля и координации деятельности менеджеров подпроектов, поддержку коммуникаций, документооборота, управление изменениями и контроль качества.

Лекция 9. Управление коммуникациями и завершение проекта. (2 ч).

1.1.1 Вопросы лекции

- 1.Планирование коммуникаций.
- 2.Распространение информации.
- 3.Отчетность об исполнении.
- 4.Управление приемкой-сдачей объекта.
- 5.Закрытие проекта

1.1.2 Краткое содержание вопросов

3.1 Планирование коммуникаций

Коммуникации – это процессы, связанные с обеспечением своевременного и соответствующего формирования, сбора, распространения, хранения и окончательного размещения проектной информации. Поскольку проекты выполняются людьми, осуществляющими различные функции, находящимися зачастую на значительном расстоянии друг от друга, вопросы информационного обмена и координации действий очень важны. В ходе коммуникаций согласуются цели, координируются действия людей, выявляются и решаются проблемы, регулируются ожидания участников проекта. Согласно Э. Верзуху, начиная с формулировки содержания работы и заканчивая управлением рисками и детальным планированием, каждый из методов управления проектами по сути представляет собой тот или иной метод коммуникации.

Схематически процесс коммуникаций может быть представлен моделью, показанной на рис. 10.1.



Рис. 10.1. Модель коммуникаций

План управления коммуникациями – это документ, описывающий:

- требования и ожидания от коммуникаций для проекта;
- как и в каком виде будет происходить обмен информацией;
- когда и где будут иметь место коммуникации;
- кто несет ответственность за обеспечение каждого типа коммуникаций.

Под коммуникационными требованиями понимаются общие (суммарные) потребности участников проекта в информации. У членов проектной команды есть четыре основных типа таких требований.

Во-первых, это потребность в информации о **распределении ответственности**. Каждому члену команды необходимо точно знать, за какую часть проекта он отвечает, каковы его полномочия и обязанности. Основой для такой информации выступает организационная структура проекта.

Во-вторых, это потребность в **координации**. Выполняя работы проекта, члены команды зависят друг от друга. Координирующая информация обеспечивает высокую эффективность совместной работы членов проектной команды. В категорию координирующей информации попадает информация о внесении в проект любых изменений.

В-третьих, необходима информация о **ходе реализации проекта**, достигнутом прогрессе. Члены команды должны располагать информацией о текущем состоянии проекта, что позволяет вовремя выявлять проблемы и предпринимать меры по их разрешению. К такого рода информации относятся отчеты о средствах, затраченных на определенный момент времени, о соблюдении календарного плана и расписания проекта. Также важна информация о текущем статусе рисков и возникающих проблемах.

В-четвертых, члены команды нуждаются в информации о **принимаемых решениях**. Они должны знать о решениях, принимаемых руководством, спонсорами проекта и клиентами, если эти решения касается самого проекта, либо его экономического

окружения. Примером подобной информации служат устав проекта, содержание работ, график выполнения работ, бюджет проекта.

Естественно, сами потребности людей в коммуникациях выходят за рамки перечисленных четырех пунктов. Но в рамках управления коммуникациями проекта следует учитывать только то, что "необходимо и достаточно" для успеха проекта. Избыток информации, равно как и ее недостаток, негативно влияет на осуществление проекта.

Основой для обеспечения коммуникационных требований является организационная структура проекта. Также важны для выдвижения коммуникационных требований и управления коммуникациями следующие аспекты проекта:

- подразделения и специальности, вовлеченные в проект;
- логистика количества и местоположений людей, вовлеченных в проект;
- внутренние и внешние информационные потребности участников.

В процессе планирования коммуникаций определяются информация и взаимодействия, необходимые участникам проекта. Например, каким лицам какая информация нужна, когда она им понадобится, кто и каким образом должен им эту информацию предоставить. Хотя потребность в передаче информации проекта существует во всех проектах, информационные потребности и методы ее распространения могут сильно отличаться. Важным фактором достижения успеха проекта является выявление информационных потребностей участников проекта и определение подходящих средств удовлетворения этих потребностей.

В большинстве проектов основная часть планирования коммуникаций выполняется на самых ранних фазах проекта. Однако результаты данного процесса планирования регулярно пересматриваются на протяжении всего проекта и, при необходимости, изменяются, чтобы они сохраняли свою актуальность.

План управления коммуникациями является составной частью плана управления проектом или включается в него в виде вспомогательного плана. План управления коммуникациями содержит:

- требования к коммуникациям со стороны участников проекта;
- сведения о передаваемой информации, включая формат, содержание и уровень детализации;
- имя сотрудника, ответственного за передачу информации;
- имя сотрудника или группы – получателей данной информации;
- методы или технологии, используемые для передачи информации (например, служебная записка, электронная почта и (или) пресс-релизы);
- частота коммуникации (например, еженедельно);
- схема передачи по инстанциям, определяющая сроки и порядок передачи на вышестоящие уровни (цепочка) проблем, которые не могут быть решены персоналом на низшем уровне;
- метод обновления и уточнения плана управления коммуникациями по мере продвижения и развития проекта;
- глоссарий общепринятой терминологии.

В план управления коммуникациями могут также включаться принципы проведения совещаний по текущему состоянию проекта, собраний команды проекта, электронных совещаний и рассылкам электронной почты. План управления взаимодействием может быть официальным или неофициальным, подробным или обобщенным в зависимости от потребностей проекта.

План управления коммуникациями является частью общего плана управления проектом или включается в него как вспомогательный план. Шаблон разделов данного плана приведен в табл. 10.1.

Таблица 10.1

Разделы плана управления коммуникациями

Раздел плана	Комментарий
Предмет коммуникации	Информация, предназначенная для распространения среди участников проекта
Цель	С какой целью распространяется данная информация
Частота	Как часто предполагается распространять данную информацию
Даты начала (завершения)	Временные рамки распространения данной информации
Формат (средство связи)	Представление информации и способ передачи
Ответственное лицо	Член команды, в обязанности которого входит распространение данной информации
Адресат	Лицо, подразделение, которому предназначена данная информация, с выделением приоритетов

Планирование коммуникаций часто приводит к созданию дополнительных результатов поставки, которые в свою очередь требуют дополнительного времени и усилий. Вследствие этого иерархическая структура работ проекта, расписание и бюджет проекта соответствующим образом корректируются.

3.2.Распространение информации.

Распространение информации (Distribute Information) [Процесс]. Процесс предоставления необходимой информации заинтересованным сторонам проекта в соответствии с планом. Он осуществляется на всем протяжении жизненного цикла проекта и во всех процессах управления. Ключевым в данном случае является процесс исполнения, который включает в себя реализацию плана управления коммуникациями, а также реагирование на неожиданные запросы информации.

1. Распространение информации: Краткая информация

Распространение информации - это процесс предоставления необходимой информации заинтересованным сторонам проекта в соответствии с планом. Он осуществляется на всем протяжении жизненного цикла проекта и во всех процессах управления. Ключевым в данном случае является процесс исполнения, который включает в себя реализацию плана управления коммуникациями, а также реагирование на неожиданные запросы информации.

1.1 Метод коммуникаций и метод распространение информации

Методы коммуникаций

Индивидуальные и групповые собрания, видео- и аудиоконференции, чаты и прочие методы удаленного общения, используемые для распространения информации.

Метод распространение информации

Эффективное распространение информации включает в себя ряд методов, в том числе:

* модели «отправитель-получатель». Петли обратной связи и барьеры коммуникаций.

* выбор средств связи. Принимаемые решения о том, когда лучше общаться устно, а когда письменно, когда лучше написать неформальную записку, а когда формальный отчет, а также когда лучше поговорить лично, а когда написать электронное письмо.

* стиль письма. Применение действительного или страдательного залога, структура предложения, подбор слов.

* методы ведения собраний. Подготовка повестки дня и разрешение конфликтов.

* методы представления. Язык тела и разработка наглядных материалов.

* методы организации групповой работы. Достижение консенсуса и преодоление препятствий.

1.2 Способ распространения информации

Проектная информация может распространяться с помощью разнообразных инструментов, включая:

* распространение печатной документации, регистрационные картотеки, пресс-релизы и электронные базы данных с общим доступом;

* электронные средства общения и проведения конференций (например, электронная почта, факс, голосовая почта, телефон, видеоконференции и интернет-конференции, веб-сайты и Интернет-публикации); и

* электронные инструменты управления проектами (например, веб-интерфейсы программного обеспечения для управления проектами и составления расписаний, программное обеспечение для поддержки собраний и виртуальных офисов, порталы и инструменты управления совместной работой).

Электронная почта (англ. email, e-mail, от англ. electronic mail) -- технология и предоставляемые ею услуги по пересылке и получению электронных сообщений (называемых «письма» или «электронные письма») по распределённой (в том числе глобальной) компьютерной сети. Электронная почта по составу элементов и принципу работы практически повторяет систему обычной (бумажной) почты, заимствуя как термины (почта, письмо, конверт, вложение, ящик, доставка и другие), так и характерные особенности -- простоту использования, задержки передачи сообщений, достаточную надёжность и в то же время отсутствие гарантии доставки.

Факс (англ. Fax, сокращ. от facsimile, от лат. fac simile, "делать одинаково"), Факсимильная связь -- телекоммуникационная технология передачи изображений электрическими сигналами. Исторически включалась в состав телеграфной связи и является разновидностью электросвязи.

Факсимильная связь включает в себя основные операции:

- деление всей площади предназначенного для передачи оригинала на большое количество элементов малого размера, отличающихся друг от друга по какому-либо определённому физическому параметру. Типично для изображений -- по оптической плотности;

- последовательное измерение для каждого такого элемента этого физического параметра, преобразование в величину электрического тока или в набор электрических импульсов, в соответствии с предусмотренным протоколом связи;

- трансляция сигнала по линии связи;

- преобразование полученного сигнала, как правило, синхронное и синфазное процессу передачи, запись в приёмном устройстве полученной информации.

Голосовая почта -- это электронная система для регистрации, сохранения и перенаправления телефонных голосовых сообщений (иногда -- для розыска и оповещения пользователей).

В настоящее время под голосовой почтой понимают два вида сервисов, предоставляемых операторами и почтовыми серверами:

- Возможность для абонента телефонной сети оставить адресату голосовое сообщение, которое тот сможет прослушать позже.

- Возможность прослушать по телефону хранящиеся на сервере электронной почты сообщения, читаемые роботом.

В корпоративной телефонии под голосовой почтой (системой голосовой почты) понимается устройство, подключающееся к офисной (учрежденческой) АТС на абонентские телефонные линии и позволяющее каждому абоненту АТС получать голосовые сообщения в персональный почтовый ящик.

Прослушивание сообщений абонентом производится с телефонного аппарата при звонке на определенный телефонный номер.

Некоторые системные телефонные аппараты имеют индикатор (лампочку), информирующую о появлении новых сообщений в почтовом ящике.

Голосовая почта конструктивно может представлять собой:

- плату расширения офисной АТС (такие платы выпускают производители офисных АТС)
- самостоятельное устройство для настольной установки (выпускаются массой сторонних производителей, используется компаниями малого и среднего бизнеса)
- функционально законченный блок для установки в 19" стойку (также выпускается сторонними производителями, используется на крупных и средних предприятиях)

Современная голосовая почта оснащена автосекретарём, обеспечивающим возможность донабора номера, а также возможностью отправки голосовых сообщений на e-mail-ы абонентов (при подключении к LAN). информация коммуникация электронный распространение

Телефон (др.-греч. фле «далеко» и «голос», «звук») -- устройство для передачи и приёма звука на расстоянии. Современные телефоны осуществляют передачу посредством электрических сигналов. В целом, телефон -- это любое устройство, способное передавать звук на большое расстояние. Самые первые телефоны были механическими приборами, которые базировались на распространении звука в сплошных средах (воздух и др.), в отличие от электрических приборов, использующих электромагнитные сигналы

Согласно письму в «Peking Gazette», в 968 году китайский изобретатель Кунг-фу-винг создал thumtsein, который, вероятно, передавал звук через трубы. Разговоры через трубы используются и сегодня при передаче звука на небольшие расстояния между фиксированными точками (на судах, предприятиях и т. д.).

«Верёвочный телефон» также известен много веков. В нём две мембранны соединялись бечёвкой или проволокой.

2 Распространение информации: по стандарту РМВоК

2.1 Распространение информации: входы

План управления проектом

План управления коммуникациями является составной частью плана управления проектом или включается в него в виде вспомогательного плана. План управления коммуникациями может быть официальным или неофициальным, детализированным или обобщенным и зависит от потребностей проекта.

В плане управления коммуникациями обычно оказывается следующее:

- * требования заинтересованных сторон проекта к коммуникациям;
- * сведения о передаваемой информации, включая язык, формат, содержание и степень детализации;
- * причина распространения данной информации;
- * сроки и периодичность распространения требуемой информации;
- * лицо, отвечающее за передачу информации;
- * лицо, выдающее разрешение на раскрытие конфиденциальной информации;
- * лицо или группы лиц, которые будут получать информацию;
- * методы или технологии, используемые для передачи информации (например, служебные записки, сообщения по электронной почте и/или пресс-релизы);
- * ресурсы, выделенные на коммуникационные действия, включая время и бюджет;

* схема передачи по инстанциям, определяющая сроки и порядок передачи на вышестоящие уровни (цепочка имен) проблем, которые не могут быть решены персоналом на более низком уровне;

* метод обновления и уточнения плана управления коммуникациями по мере продвижения и развития проекта;

* глоссарий общепринятой терминологии;

* блок-схемы информации проекта, работ по проекту с указанием возможной последовательности разрешений, списка отчетов, планов совещаний и т. д.; и

* ограничения коммуникаций, возникающие обычно вследствие определенных законодательных или нормативных актов, технологий, правил организации и т. д.

В план управления коммуникациями могут также включаться руководящие указания и шаблоны для проведения совещаний по текущему состоянию проекта, собраний команды проекта, собраний в сети Интернет и сообщений по электронной почте. Также в нем может предусматриваться использование вебсайта проекта и программное обеспечение для управления проектами, если они используются в проекте.

3.3.Отчеты об исполнении

Отчеты об исполнении, используемые для распространения информации об исполнении и текущем состоянии проекта, должны предоставляться перед совещаниями по проекту и быть как можно более актуальными и точными.

Прогнозы обновляются и составляются заново на основе показателей выполнения работ, предоставляемых по мере исполнения проекта. Данная информация описывает исполнение проекта в прошлом, которое может повлиять на проект в будущем, например, прогнозы по завершении и прогнозы до завершения. Прогнозируемая информация часто генерируется с помощью методов освоенного объема, однако могут использоваться и другие методы, такие как аналогии с прошлыми проектами, повторные оценки оставшейся работы, учет влияния внешних событий в расписании и др.

Данная информация должна предоставляться вместе с информацией об исполнении и другой важной информацией, которая должна распределяться с целью принятия решений. Методы прогнозирования описаны в разделе. Дополнительная информация по отчетам об исполнении приведена в разделе.

Активы процессов организации

Активы процессов организации, которые могут оказывать влияние на процесс распространения информации, включают в себя, среди прочего:

* правила, процедуры и руководящие указания относительно распространения информации;

* шаблоны; и

* историческую информацию и накопленные знания.

3.4.Управление приемкой и сдачей объекта

Подтверждение целей. Подтверждение целей - это процесс формальной приемки результатов проекта (этапов проекта) его участниками (инвесторами, потребителями и т.д.). Оно включает ревизию продуктов и результатов работы для подтверждения того,

что все выполнено правильно и удовлетворительно. В случае прерывания исполнения проекта подтверждение целей позволяет установить и документировать степень его завершенности. Подтверждение целей отличается от подтверждения и контроля качества, прежде всего, тем, что подтверждение целей касается приемки самих результатов работы, в то время как контроль качества касается правильности этих результатов. Для обеспечения подтверждения целей необходимо, чтобы на произведенные продукты проекта была составлена **документация**. В зависимости от области приложения эта документация может носить разные названия - техническая документация, чертежи, спецификации и т.д.

Для определения соответствия результатов поставленным требованиям проводятся **инспекции**. Инспекции включают такие действия, как тестирование, измерение и т.п., они могут называться аудитами, проверками и т.п.

Результатом инспекции должна стать **формальная приемка**. Результаты приемки продуктов проекта или фазы оформляются в виде документа, который распространяется среди участников проекта. Такая приемка может быть и условной (с перечнем претензий, которые должны быть устраниены в течение оговоренного срока) - наиболее часто это относится к результатам фаз.

По результатам приемки или инспекции могут выявиться такие претензии к результатам работы, которые требуют применения корректирующих воздействий (если результаты не удовлетворяют поставленным требованиям, то возникает необходимость переделки, то есть появления незапланированных операций проекта, а значит корректировки сроков и стоимости работ, условий контрактов и т.д.).

Критерии успеха и оценка исполнения. Критерии успеха служат для количественного измерения исполнения проекта. Обычно в число критериев входят сроки завершения всего проекта и его отдельных фаз, стоимость работ и качество, как процесса управления, так и продукта проекта. Могут использоваться также и другие показатели, зависящие от области приложения.

Цели проекта служат базой для определения критериев успешности исполнения проекта. **Документированные цели** необходимы как для всего проекта, так и для его подпроектов. Констатация целей содержит общее описание критериев успеха, но конкретизированы они могут быть лишь на базе составленного плана исполнения проекта.

Историческая информация как о прежнем опыте принятия решений о критериях успеха, так и о результатах исполнения соответствующих проектов должна приниматься во внимание. Хотя проекты и уникальны, они, тем не менее, в какой-то степени похожи. Результаты использования различных критериев успеха в аналогичных проектах должны быть проанализированы как с точки зрения результатов проектов, так и с точки зрения их применимости к планируемому проекту.

Базовый план служит основой для оценки и контроля исполнения проекта.

Методы стимулирования команды проекта. Критерии успеха служат не только для оценки хода исполнения проекта, но и для организации стимулирования команды проекта. Типичный контракт на управление проектом включает премии за достижение или превышение плановых значений критериев успеха.

Оплата команды проекта должна быть напрямую связана с успехом проекта. Она также может предусматривать пропорциональное экономии средств по отношению к базовому плану премирование команды проекта.

Штрафные санкции обычно предусматриваются в том случае, когда управление проектом ведется внешней организацией (например, инжиниринговой фирмой), а не командой проекта из исполняющей организации.

Определение соответствия плана и исполнения проекта поставленным целям и критериям успеха и принятие решений о необходимости применения корректирующих воздействий — **содержание процессов анализа**.

Сдача–приемка объектаПроектная деятельность завершается (если не было принято решение о прекращении работ по незавершенному проекту) приемкой–сдачей проектного объекта.

Сдача–приемка подразумевает:

- а) эксплуатационное испытание объекта;
- б) подписание Акта приемки–сдачи объекта.

Эксплуатационные испытания.Эксплуатационные испытания проводятся перед подписанием Акта приемки–сдачи после завершения всех работ по проекту. Цель их – необходимость получения данных, на основе которых можно было бы судить о результатах реализации проекта и качестве работ, выполненных в рамках такого проекта на стадии его реализации.

Проведение эксплуатационных испытаний показывает фактические эксплуатационные характеристики вводимого объекта и нацелено на:

- сравнение запланированных характеристик проекта и фактически получаемых во время испытаний;
- выявление расхождений между этими двумя типами характеристик и причины такого расхождения;
- принятие решения по возможному устраниению таких расхождений или "недоделок";
- организацию работ в соответствии с принятыми решениями по поводу выявленных расхождений.

Для проведения эксплуатационных испытаний разрабатывается и согласовывается график их проведения, назначается ответственный за их подготовку и проведение, а также формируется состав комиссии, которая будет оценивать результаты проводимых испытаний.

Для согласования и самого хода испытаний, и оценки их результатов заказчик и исполнитель работ по проекту предварительно подписывают *гарантийное соглашение*, которое нацелено на защиту прав каждой из сторон. Для фиксации фактических результатов испытаний заводится специальный журнал, в котором регистрируются все моменты, связанные с процедурой проведения испытаний и получением фактических результатов.

Гарантийное соглашение и заполненный журнал эксплуатационных испытаний являются основанием для выводов комиссии по оценке результатов испытания. В гарантийном соглашении стороны подробно описывают порядок как проведения эксплуатационных испытаний, так и наблюдения за его ходом и соответствием смонтированного оборудования и технологических линий их паспортным данным, а также порядок устранения всех выявляемых в ходе испытаний несоответствий, недоделок, просчетов и т.д.

Вместо эксплуатационных в отдельных случаях ограничиваются *демонстрационными испытаниями*.

3.5 Закрытие контракта.

По результатам испытаний всеми участвующими сторонами подписывается отчет об их проведении. Подписание такого согласованного отчета является основанием для *закрытия контракта* на проведение работ по реализации проекта. Закрытие контракта предполагает предактовую (т.е. перед моментом подписания Акта приемки–сдачи) ревизию исполнения сторонами (заказчиком и исполнителем) своих обязательств по контракту.

Закрытие контракта и процедура, лежащая в его основе, означает подготовку к фактическому окончанию договорных отношений и **предполагает**:

- проверку финансовой отчетности и финансовых итогов реализации проекта, включая фиксацию всех выплат и отсутствие задолженностей перед поставщиками по всем подлежащим к оплате счетам;
- паспортизацию, т.е. соответствующую документацию на каждый тип смонтированного оборудования с подробными характеристиками и правилами его эксплуатации;
- фиксацию невыполненных обязательств, закрепленных в контракте, подписанным на начальном этапе сотрудничества, и решение всех вопросов, связанных с таким невыполнением (или доработка, или решение о ненужности их исполнения), или предъявление штрафных санкций;
- осуществление окончательных расчетов между сторонами.

Подписание Акта сдачи–приемки проектного объекта.

Закрытие контракта и согласование всех его положений означает готовность сторон к подписанию *Акта сдачи–приемки проектного объекта*. Такой Акт подписывается заказчиком и исполнителем и предполагает обязательное наличие прилагаемой документации в зависимости от содержания проекта.

Прилагаемая документация подтверждает состоявшиеся факты испытаний отдельных блоков проекта (например, Акт об испытаниях отопительной системы, которая была смонтирована в ходе реализации проекта, или Акт об испытаниях внутренних и наружных электроустановок и электросетей).

В качестве приложений выступают сертификаты, паспорта и другая техническая документация, рабочие чертежи, дающие полное представление об объекте, а также перечень организаций, принимавших участие в процессе реализации проекта. В качестве приложений к Акту используется и проектная документация – сам проект, протоколы и постановления об отводе земельного участка и другие документы, на основе которых был разработан проект. Подписание Акта сдачи–приемки проектного объекта служит основанием для начала эксплуатации проекта.

Лекция 10. Контроль и регулирование проекта. (2 ч).

1.1.1 Вопросы лекции

- 1.Управление изменениями как элемент управления интеграцией проекта.
- 2.Контроль и регулирование. Цель и назначение контроля. Методы контроля.
- 3.Традиционный метод и метод освоенного объема.
- 4.Оценка состояния работ и прогнозирование изменений.
- 5.Технология управления изменениями

1.1.2 Краткое содержание вопросов

1. Управление изменениями как элемент управления интеграцией проекта.

Управление изменениями представляет собой процесс прогнозирования и планирования будущих изменений, регистрации всех Потенциальных изменений для детального изучения, оценки последствий, одобрения или отклонения, а также организации мониторинга и координации исполнители, реализующих изменения в проекте.

Под изменением понимается замещение одного решения другим вследствие воздействия различных внешних и внутренних факторов при разработке и реализации проекта. Изменения могут вноситься в различные разделы проекта. Инициировать изменения могут и заказчик, и инвестор, и проектировщик, и подрядчик. Заказчик, как правило, вносит изменения, улучшающие конечные технико-экономические характеристики проекта. Проектировщик может вносить изменения в первоначальную проектно-сметную документацию, спецификации. Подрядчик по ходу реализации проекта вносит изменения

в календарный план, методы и технологии производства работ, последовательность возведения объектов и т. д.

Функции общего контроля изменений закрепляются за комиссией контроля изменений, которая несет ответственность за утверждение или отклонение запросов на изменения. Права и обязанности комиссии должны быть четко определены и согласованы с основными участниками проекта. В больших и сложных проектах может работать одновременно несколько комиссий с разными правами и обязанностями. Контроль изменений содержания проекта осуществляется: для оценки влияния факторов, приводящих к положительным или негативным изменениям содержания проекта; для определения изменений содержания проекта; для управления изменениями содержания проекта при их появлении. Контроль изменений содержания тесно связан с другими процессами контроля.

Для обеспечения эффективного контроля за содержанием работ проекта должны быть определены формальные процедуры управления изменениями.

Причинами изменений в содержании работ могут быть: изменения конъюнктуры на рынке; действия и намерения конкурентов; технологические изменения, изменения в ценах и доступности ресурсов; экономическая нестабильность; ошибки в планах и оценках; ошибки в выборе методов, инструментов, организационной структуре или стандартах; изменения в контрактах и спецификациях; задержки поставок или поставки, не соответствующие требованиям качества; необходимость ускорения работ; влияние других проектов.

2. Контроль и регулирование. Цель и назначение контроля. Методы контроля.

Содержание контроля проекта состоит в определении результатов деятельности на основе оценки и документирования фактических показателей выполнения работ и сравнения их с плановыми.

Система контроля представляет собой часть общей системы УП, между элементами (подсистемами) которой имеются обратные связи и возможность изменения ранее заданных показателей. При любом нарушении хода выполнения проекта формируется ответное воздействие, направленное на уменьшение возникшего отклонения от плана с учетом изменений в окружающей среде.

Обычно вследствие непредсказуемых изменений внешнего окружения проекта и непредвиденных обстоятельств в самой организации сроки окончания проекта, его фактическая стоимость, а иногда и технология выполнения работ отличаются от запланированных. На практике только 5% проектов реализуются в соответствии с первоначальными планами. Чем сложнее и технологичнее проект, тем чаще возникает необходимость перепланирования и тем большая нагрузка ложится на систему УП, на ее подсистемы планирования и контроля.

Требования к системе контроля вырабатываются до начала реализации проекта с участием всех заинтересованных сторон и определяют состав анализируемой информации, структуру отчетов и ответственность за сбор данных, анализ информации и принятие решений. Для создания эффективной системы контроля необходимы:

- тщательное планирование всех работ, выполнение которых необходимо для завершения проекта;
- точная оценка времени, ресурсов и затрат;
- учет фактического выполнения работ и затрат во временном разрезе;
- периодическая переоценка времени и затрат, требующихся для выполнения оставшейся работы;
- многократное периодическое сравнение фактического выполнения работ и затрат с графиком и бюджетом.

3. Традиционный метод и метод освоенного объема.

Необходимость контроля стоимости возникает вследствие возникновения факторов, которые приводят к возможности перерасхода бюджета проекта. Он направлен на управление изменениями с целью уменьшения негативных последствий этих факторов. Контроль стоимости включает:

отслеживания стоимостного исполнения для своевременного выявления отклонений от плановых заданий;

гарантирования того, что все соответствующие изменения точно отражены в стоимостной основе;

предотвращения включению в стоимостную основу неправильных, несоответствующих или неутвержденных изменений;

информирование соответствующих заинтересованных лиц о утверждении изменений;

исправление ошибочных или не совсем обоснованных решений, которые были запланированы раньше.

Контроль стоимости имеет три составляющие. Прежде всего это собственно учетная функция. Она предусматривает оценку фактической стоимости выполненных работ и затраченных ресурсов. Вторая, аналитическая функция предполагает действия по выявлению причин отклонений, причем как негативного, так и позитивного плана. Третья - это прогнозная составляющая, то есть оценка фактического объема расходов на конец реализации проекта (стоимость по завершении).

Контроль стоимости должна быть максимально интегрированным с другими процессами контроля. Это необходимо для предотвращения негативных последствий в других параметрах проекта при корректировке стоимостных параметров. Например, желание снизить бюджетные расходы может способствовать задержке выполнения проекта в целом или ухудшить качество проектного продукта, что гораздо хуже, чем перерасход бюджету.

Контроль стоимости осуществляется с помощью двух основных методов: традиционного и метода освоенного объема.

Традиционный метод контроля использует следующие показатели: плановые (бюджетные расходы) и фактические затраты

Плановые (бюджетные) расходы - это бюджетная стоимость работ, запланированных по расписанию, или количество ресурса, который должен быть использован до установленного срока (дата).

Фактические расходы - это стоимость фактически выполненных работ на определенную дату, или количество ресурса, фактически использована для установленного термину.

Различия по расходам согласно традиционным методом определяется как простая разница между плановыми и фактическими расходами (рис 20.2).

4 Технология управления изменениями

Управление изменениями может быть реализовано на основе **двух принципиальных подходов:**

1. *Реактивный подход* - позволяет реагировать на происходящие события, адаптироваться к переменам, смягчать их последствия. При этом имеет место временной интервал отставания внутренних изменений в ответ на внешние воздействия, что может привести к потере конкурентных позиций организации.

2. *Проактивный (превентивный) подход* - дает возможность предвидеть события во внешней среде, опережать их и самим инициировать перемены. В этом случае роль

руководителя заключается в проведении постоянных изменений, позволяющих управлять развитием организаций.

Управление изменениями, как и любое другое управление, можно представить как комбинацию **базовых функций управления**:

1. Планирование изменений.
2. Координация участников.
3. Мотивация изменений.
4. Контроль результатов, мониторинг процессов.
5. Коммуникация участников изменений.
6. Обучение персонала материальным и социальным технологиям, позволяющим эффективно осуществить изменения.

В современном мире новые продукты клонируются, а передовые технологии копируются. Любые отличия, делающие специфичным продукт или услугу той или иной компании, охотно перенимаются конкурентами, а значит, теряют свою новизну и оригинальность. Это подрывает конкурентоспособность компаний-новаторов.

Если технологические и продуктовые отличия скопировать достаточно легко, то с бизнес-процессами дело обстоит сложнее: как известно, важнейшим элементом бизнес-процесса являются люди с соответствующими знаниями и умениями, выступающие создателями и носителями корпоративной культуры и хранителями традиций организации. Переманив одного-двух наиболее перспективных специалистов из успешной компании-конкурента, не всегда удается воспроизвести целостный бизнес-процесс. Решить данную проблему можно только поэтапным переносом заимствованной технологии на почву собственной корпоративной культуры, "вживлением" ее в организационную ткань.

Уменьшение жизненного цикла товаров, технологий, организаций - основная тенденция современности. Скорость изменений становится главным конкурентным преимуществом. Это приводит к тому, что эффективное управление изменениями становится основным фактором конкурентоспособности.

Лекция 11. Оценка эффективности проекта. (6 ч).

1.1.1 Вопросы лекции

- 1.Коммерческая эффективность проекта и эффективность участия в проекте.
- 2.Схема оценки инвестиционного проекта.
- 3.Критерии оценки инвестиционного проекта.

1.1.2 Краткое содержание вопросов

1.Коммерческая эффективность проекта и эффективность участия в проекте.

Инвестиционные проекты можно оценивать по многим критериям – с точки зрения их социальной значимости, масштабам воздействия на окружающую среду, степени вовлечения трудовых ресурсов и т.п. Однако центральное место в этих оценках принадлежит **эффективности** инвестиционного проекта, под которой в общем случае понимают соответствие полученных от проекта результатов – как экономических (в частности прибыли), так и внеэкономических (снятие социальной напряженности в регионе) – и затрат на проект. Согласно Методическим рекомендациям, **эффективность инвестиционного проекта** – это категория, отражающая соответствие проекта,

порождающего этот ИП, целям и интересам участников проекта, под которыми понимаются субъекты инвестиционной деятельности (рассмотрены выше) и общество в целом. Поэтому в Методических рекомендациях термин эффективность инвестиционного проекта понимается как эффективность проекта. То же относится и к показателям эффективности.

Методические рекомендации предлагают оценивать следующие **виды эффективности** :

- 1) эффективность проекта в целом;
- 2) эффективность участия в проекте.

1) Эффективность проекта в целом. Она оценивается для того, чтобы определить *потенциальную привлекательность* проекта, целесообразность его принятия для возможных участников. Она показывает *объективную приемлемость* ИП вне зависимости от финансовых возможностей его участников. Данная эффективность, в свою очередь, включает в себя:

- **общественную** (социально-экономическую) эффективность проекта;
- **коммерческую** эффективность проекта.

Общественная эффективность учитывает социально-экономические последствия реализации ИП для общества в целом, в том числе как *непосредственные* затраты на проект и результаты от проекта, так и *внешние эффекты* – социальные, экологические и иные эффекты.

Коммерческая эффективность ИП показывает финансовые последствия его осуществления для участника ИП, в предположении, что он самостоятельно производит все необходимые затраты на проект и пользуется всеми его результатами. Иными словами, при оценке коммерческой эффективности следует абстрагироваться от возможностей участников проекта по финансированию затрат на ИП, условно полагая, что необходимые средства имеются.

2) Эффективность участия в проекте. Она определяется с целью проверки финансовой реализуемости проекта и заинтересованности в нем всех его участников. Данная эффективность включает:

- эффективность участия **предприятий** в проекте (его эффективность для предприятий – участников ИП);
- эффективность **инвестирования в акции** предприятия (эффективность для акционеров АО – участников ИП);
- эффективность **участия в проекте структур более высокого уровня** по отношению к предприятиям – участникам ИП (народнохозяйственная, региональная, отраслевая и т.п. эффективности);
- **бюджетная** эффективность ИП (эффективность участия государства в проекте с точки зрения расходов и доходов бюджетов всех уровней).

2. Принципы и общая схема оценки эффективности ИП

Среди адаптированных для условий перехода к рыночной экономике основных принципов и подходов, сложившихся в мировой практике к оценке эффективности инвестиционных проектов, можно выделить следующие:

- моделирование потоков продукции, ресурсов и денежных средств;

- учет результатов анализа рынка, финансового состояния предприятия, претендующего на реализацию проекта, степени доверия к руководителям проекта, влияние реализации проекта на окружающую природную среду и т.д.;
- определение эффекта посредством сопоставления предстоящих результатов и затрат с ориентацией на достижение требуемой нормы дохода на капитал и иных критериев;
- приведение предстоящих разновременных расходов и доходов к условиям их соизмеримости по экономической ценности в начальном периоде;
- учет влияния инфляции, задержек платежей и других факторов, влияющих на ценность используемых денежных средств;
- учет неопределенности и рисков, связанных с осуществлением проекта.

Общая схема оценки эффективности ИП. Прежде всего, определяется *общественная значимость* проекта, а затем в два этапа проводится оценка эффективности ИП.

На первом этапе рассчитываются показатели эффективности проекта *в целом*. При этом:

- если проект не является общественно значимым (локальный проект), то оценивается только его коммерческая эффективность;

Прогнозирования являются стержнем любой торговой системы, вот почему правильно воспроизведенные прогнозы Forex могут сделать вас в высшей степени богатым.

– для общественно значимых проектов оценивается сначала их *общественная эффективность* (способы подобной оценки в общих чертах изложены в Методических рекомендациях). Если такая эффективность неудовлетворительная, то проект не рекомендуется к реализации и не может претендовать на государственную поддержку. Если же общественная эффективность оказывается приемлемой, то оценивается *коммерческая эффективность*. При недостаточной коммерческой эффективности общественно значимого ИП необходимо рассмотреть различные варианты его поддержки, которые позволили бы повысить коммерческую эффективность ИП до приемлемого уровня. Если условия и источники финансирования общественно значимых проектов уже известны, то их коммерческую эффективность можно не оценивать.

Второй этап оценки осуществляется после выработки схемы финансирования. На этом этапе уточняется состав участников и определяются финансовая реализуемость и *эффективность участия* в проекте каждого из них.

Можно сформулировать основные задачи, которые приходится решать при оценке эффективности инвестиционных проектов:

1. Оценка реализуемости проекта – проверка удовлетворения всем реально существующим ограничениям технического, экологического, финансового и другого характера. Обычно все ограничения, кроме финансовой реализуемости, проверяются на ранних стадиях формирования проекта. *Финансовая реализуемость ИП* – это обеспечение такой структуры денежных потоков, при которой на каждом шаге расчета имеется достаточное количество денег для осуществления *проекта*, порождающего этот ИП.

2. Оценка потенциальной целесообразности реализации проекта, его абсолютной эффективности, то есть проверка условия, согласно которому совокупные результаты по проекты не менее ценные, чем требуемые затраты всех видов.

3. Оценка сравнительной эффективности проекта, под которой понимают оценку преимуществ рассматриваемого проекта по сравнению с альтернативным.

4. Оценка наиболее эффективной совокупности проектов из всего их множества. По существу, это – задача оптимизации инвестиционного проекта и она обобщает предыдущие три задачи. В рамках решения этой задачи можно провести и ранжирование проектов.

2. Схема оценки инвестиционного проекта.

Двухэтапная схема оценки инвестиционного проекта

Первый этап: расчет показателей эффективности работы в целом. Расчет показателей коммерческой и общественной эффективности. Сходства и отличия оценки коммерческой и общественной эффективности.

Второй этап: оценка заинтересованности в проекте всех его участников.

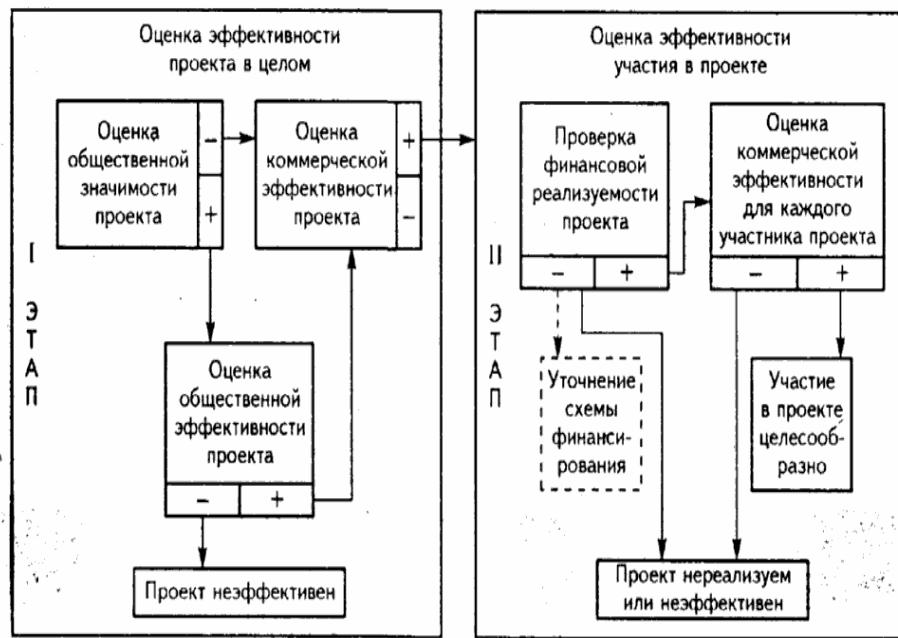
Эффективность участия предприятий в проекте. Эффективность инвестирования в акции предприятия. Эффективность участия в проекте структур более высокого уровня по отношению к предприятиям-участникам.

Эффективность – категория, отражающая соответствие проекта целям и интересам его участников.

Осуществление эффективных проектов увеличивает поступающий в распоряжение общества внутренний валовой продукт (ВВП), который затем делится между участвующими в проекте субъектами (фирмами, акционерами и работниками, банками, бюджетами разных уровней и пр.). Поступлениями и затратами этих субъектов определяются различные виды эффективности ИП.

Рекомендуется оценивать следующие виды эффективности :

- эффективность проекта в целом;
- эффективность участия в проекте.



Эффективность проекта в целом оценивается с целью определения потенциальной привлекательности проекта для возможных участников и поисков источников финансирования. Она включает в себя:

- общественную (социально - экономическую) эффективность проекта;
- коммерческую эффективность проекта.

Показатели общественной эффективности учитывают социально-экономические последствия осуществления ИП для общества в целом, в том числе как непосредственные результаты и затраты проекта, так и "внешние": затраты и результаты в смежных секторах экономики, экологические, социальные и иные внеэкономические эффекты.

Показатели коммерческой эффективности проекта учитывают финансовые последствия его осуществления для единственного участника, реализующего ИП, в предположении, что он производит все необходимые для реализации проекта затраты и пользуется всеми его результатами.

Показатели эффективности проекта в целом характеризуют с экономической точки зрения технические и организационные проектные решения.

Эффективность участия в проекте определяется с целью проверки реализуемости ИП и заинтересованности в нем всех его участников.

Эффективность участия в проекте включает:

- * эффективность для предприятий-участников;
- * эффективность инвестирования в акции предприятия (эффективность для акционеров);
- * эффективность участия в проекте структур более высокого уровня по отношению к предприятиям-участникам ИП, в том числе:
 - региональную и народнохозяйственную эффективность – для отдельных регионов и народного хозяйства РФ;
 - отраслевую эффективность – для отдельных отраслей народного хозяйства, финансово-промышленных групп, объединений предприятий и холдинговых структур;

* бюджетную эффективность ИП (эффективность участия государства в проекте с точки зрения расходов и доходов бюджетов всех уровней).

Основные принципы оценки эффективности

В основу оценок эффективности инвестиционных проектов положены следующие основные принципы:

- рассмотрение проекта на протяжении всего его жизненного цикла (расчетного периода);
- моделирование денежных потоков, включающих все связанные с осуществлением проекта притоки и оттоки денежных средств за расчетный период;
- сопоставимость условий сравнения различных проектов (вариантов проекта);
- принцип положительности и максимума эффекта. Для того чтобы ИП с точки зрения инвестора был признан эффективным необходимо, чтобы эффект от реализации проекта был положительным; при сравнении альтернативных ИП предпочтение должно отдаваться проекту с наибольшим значением эффекта;
- учет фактора времени. При оценке эффективности проекта должны учитываться различные аспекты фактора времени, в том числе динамичность параметров проекта и его экономического окружения; разрывы во времени (лаги) между производством продукции или поступлением ресурсов и их оплатой; неравноценность разновременных затрат и/или результатов;
- учет только предстоящих затрат и поступлений. При расчетах показателей эффективности должны учитываться только предстоящие в ходе осуществления проекта затраты и поступления, включая затраты, связанные с привлечением ранее созданных производственных фондов, а также предстоящие потери, непосредственно вызванные осуществлением проекта (например, от прекращения действующего производства в связи с организацией на его месте нового). Ранее созданные ресурсы, используемые в проекте, оцениваются не затратами на их создание, а альтернативной стоимостью (opportunity cost), отражающей максимальное значение упущенной выгоды, связанной с их наилучшим возможным альтернативным использованием. Прошлые, уже осуществленные затраты, не обеспечивающие возможности получения альтернативных (т.е. получаемых вне данного проекта) доходов в перспективе (невозвратные затраты, sunk cost) в денежных потоках не учитываются и на значение показателей эффективности не влияют;
- учет наиболее существенных последствий проекта. При определении эффективности ИП должны учитываться все последствия его реализации, как непосредственно экономические, так и внеэкономические;
- учет наличия разных участников проекта, несовпадения их интересов и различных оценок стоимости капитала, выражающихся в индивидуальных значениях нормы дисконта;
- многоэтапность оценки. На различных стадиях разработки и осуществления проекта, его эффективность определяется заново, с различной глубиной проработки;
- учет влияния инфляции (учет изменения цен на различные виды продукции и ресурсов в период реализации проекта);
- учет влияния неопределенности и рисков, сопровождающих реализацию проекта.

3. Критерии оценки инвестиционного проекта.

С любым проектом увязывается денежный поток - поступление денежных средств и их эквивалентов, а также платежи при реализации ИП, определяемые для всего расчетного периода. Инвестиционная деятельность на предприятии в целом приводит к оттоку денежных средств. Операционная деятельность является главным источником окупаемости ИП и генерирует основной поток денежных средств. *Финансовая реализуемость ИП* характеризуется положительным сальдо денежных потоков на каждом шаге реализации данного проекта.[\[5\]](#)

Поток называется *одинарным*, если он состоит из исходной инвестиции, сделанной единовременно или в течение нескольких последовательных базовых периодов, и последующих притоков денежных средств (притоки следуют за оттоками); если притоки денежных средств чередуются в любой последовательности с их оттоками, поток называется *неординарным*. Выделение ординарных и неординарных потоков чрезвычайно важно при выборе того или иного критерия оценки, поскольку, не все критерии справляются с ситуацией, когда приходится анализировать проекты с неординарными денежными потоками.

При анализе ИП исходят из определенных допущений. Во-первых, с каждым инвестиционным проектом принято связывать денежный поток. Чаще всего анализ ведется по годам. Предполагается, что все вложения осуществляются в конце года, предшествующего первому году реализации проекта, хотя в принципе они могут осуществляться в течение ряда последующих лет. Приток (отток) денежных средств относится к концу очередного года.

Необходимо особо подчеркнуть, что применение методов оценки и анализа проектов предполагает *множественность используемых прогнозных оценок и расчетов*. *Множественность* определяется как возможность применения ряда критерии, так и безусловной целесообразностью *варьирования основными параметрами*. Это достигается использованием имитационных моделей в среде электронных таблиц.

В рыночной экономике непосредственными факторами, определяющими эффективность инвестиций, являются: а) ожидаемая норма чистой прибыли и б) реальная ставка процента. Если ожидаемая норма чистой прибыли превышает ставку процента, то инвестирование будет прибыльным.

Критерии, используемые в анализе инвестиционной деятельности, можно разделить на две группы в зависимости от того, учитывается или нет временной параметр на статические (без учета) и динамические (с учетом):

Основанные на учетных оценках ("статистические" методы):

- *Срок окупаемости инвестиций* - PP (Payback Period). Это метод оценки эффективности инвестиций исходя из сроков окупаемости основан на расчете периода времени, за который доходы по инвестиционному проекту покрывают единовременные затраты на его реализацию. Данный метод позволяет определить срок окупаемости ИП, который сравнивается с экономически целесообразным сроком, заданным инвестором и сроками окупаемости по другим ИП. К недостаткам метода относятся, во-первых, субъективный подход инвестора к величине срока окупаемости проекта; во-вторых, меньший срок окупаемости может оказаться не у самого эффективного ИП. Этую проблему решают методы оценки ИП, основанные на расчете чистого дохода по ИП или суммарного накопленного сальдо. Кроме того, данный метод нецелесообразен, в частности, в случае, когда руководство предприятия в большей степени озабочено решением проблемы ликвидности, а не прибыльности проекта - главное, чтобы инвестиции окупились как можно скорее. Метод хорош в ситуации, когда инвестиции сопряжены с высокой степенью риска, поэтому, чем короче срок окупаемости, тем менее рискованным является проект. Такая ситуация характерна для отраслей или видов деятельности, которым присуща большая вероятность достаточно быстрых технологических изменений.;

- Расчет и сравнение чистого дохода учитывает то, что основным показателем, характеризующим экономический эффект от реализации инвестиционного проекта за весь срок его полезного использования, является чистый доход – накопленное сальдо притоков и оттоков ИП за весь срок его реализации. Показатель чистого дохода по ИП характеризует абсолютное значение полученного дохода в целом по ИП за весь срок его реализации. Данный показатель характеризует как абсолютную, так и сравнительную эффективность ИП при наличии нескольких альтернативных проектов;

- *Расчет и сравнение доходности* используется для исчисления нормы прибыли на капитал и позволяет оценить влияние ИП на изменение эффективности действующего предприятия и рентабельность его деятельности. Показатель нормы прибыли на капитал, в отличие от предыдущего метода, является относительной характеристикой эффективности ИП и характеризует рентабельность инвестиционного капитала, т.е. получаемую величину чистого дохода за 1 шаг на 1 руб. вложенных средств. Метод расчета нормы прибыли на капитал нельзя использовать самостоятельно, в отрыве от других методов, поскольку он не дает объективной оценки эффективности ИП до конца. В рамках этого же метода определяется *индекс доходности капитальных вложений* – отношение суммы чистого дохода от операционной деятельности за весь срок реализации ИП к сумме инвестиционных вложений на реализацию данного ИП; и *индекс доходности затрат* – отношение накопленных притока и оттока реальных денег. Проект оценивается как эффективный в том случае, если индекс доходности затрат превышает 1 (т.е. чистый доход по ИП положителен);

- *Расчет и сравнение приведенной стоимости (затрат)* предоставляет инвестору несколько вариантов реализации одного ИП (чаще – различные подходы к технологическим процессам производства) с различными затратами. Данный метод наиболее целесообразен при реализации ИП, направленных на замену изношенных фондов, совершенствование технологии, внедрении новых способов организации рабочих мест и методов управления;

- *Расчет и сравнение массы прибыли* используется для определения критерия максимальной прибыли, и лишь в тех случаях, когда речь идет о проектах одинаковой продолжительности и с одинаковыми величинами вложенного капитала. В другом случае возможны неправильные решения;

- *Расчет показателя экономического эффекта* (положительное значение, рассчитанное в соответствии с видами научно-технических мероприятий) является критерием принятия решений о реализации ИП, направленного на внедрение научно-технических мероприятий в целях усовершенствования технологического процесса, внедрения новой техники, организационно-технических мероприятий и т.д.

- *Коэффициент эффективности инвестиций* - ARR (Accounted Rate of Return). Этот метод имеет две характерные черты: он не предполагает дисконтирования показателей дохода; доход характеризуется показателем чистой прибыли PN (балансовая прибыль за вычетом отчислений в бюджет). Алгоритм расчета исключительно прост, что и предопределяет широкое использование этого показателя на практике: коэффициент эффективности инвестиции (ARR) рассчитывается делением среднегодовой прибыли PN на среднюю величину инвестиции (коэффициент берется в процентах). Средняя величина инвестиции находится делением исходной суммы капитальных вложений на два, если предполагается, что по истечении срока реализации анализируемого проекта все капитальные затраты будут списаны; если допускается наличие остаточной стоимости (RV), то ее оценка должна быть исключена. Данный показатель сравнивается с коэффициентом рентабельности авансированного капитала, рассчитываемого делением общей чистой прибыли предприятия на общую сумму средств, авансированных в его деятельность (итог среднего баланса нетто).

2.Методические указания по проведению практических занятий

2.1 Практическое занятие 1 (ПЗ-1) Концепция управления проектами (2 ч)

2.1.1 Задание для работы

1. Понятие «проект». Обязательные и дополнительные характеристики понятия «проект».
2. Дайте классификацию проектов. Для каждого проекта приведите примеры из окружающего Вас жизни.
3. Участники проекта.
4. Фазы жизненного цикла и этапы реализации проекта.
5. Определение методологии «управление проектами». Подсистемы управления проектами. Функции управления проектами.
6. Методы управления проектами.
7. Организационные структуры управления проектами.
8. Схемы управления проектами и их суть.
9. Перспективы развития управления проектами.

2.1.2 Краткое описание проводимого занятия

Студенты выступают с докладами по вопросам практического занятия. Выступления могут сопровождаться мультимедийными презентациями, видеофильмами, другими иллюстрационными материалами. После каждого выступления проводится дискуссия с вовлечением всех студентов группы. Преподаватель руководит дискуссией, задает вопросы, выступает экспертом в случае спорной ситуации.

2.1.3 Результаты и выводы

В конце занятия преподаватель подводит итоги, делает выводы, выдает задание на следующее занятие.

1.2 Практическое занятие 2 (ПЗ-2) Разработка концепции проекта (4 ч.)

2.2.1 Задание для работы

1. Назовите основные фазы разработки проекта.
2. Что понимается под концепцией проекта?
3. Цели проекта.
4. Основные характеристики задач, формируемых на стадии формирования концепции проекта.
5. Основные этапы разработки концепции проекта.
6. Предварительный анализ осуществимости проекта.
7. Основные составляющие Ходатайства о намерениях..

2.2.2 Краткое описание проводимого занятия

Студенты выступают с докладами по вопросам практического занятия. Выступления могут сопровождаться мультимедийными презентациями, видеофильмами, другими иллюстрационными материалами. После каждого выступления проводится дискуссия с вовлечением всех студентов группы. Преподаватель руководит дискуссией, задает вопросы, выступает экспертом в случае спорной ситуации.

2.2.3 Результаты и выводы

В конце занятия преподаватель подводит итоги, делает выводы, выдает задание на следующее занятие.

1.3 Практическое занятие 3 (ПЗ-3) Начальная фаза проекта (4 ч.)

2.3.1 Задание для работы

1. Предынвестиционные исследования и их составляющие.
2. Подготовка Обоснования инвестиций. Основная цель.
3. Структура проектного анализа.
4. Технико-экономическое обоснование проекта. Принципы составления и основные технико-экономические показатели.
5. Оценка жизнеспособности и финансовой реализуемости проекта.
6. Бизнес-план проекта.

2.3.2 Краткое описание проводимого занятия

Студенты выступают с докладами по вопросам практического занятия. Выступления могут сопровождаться мультимедийными презентациями, видеофильмами, другими иллюстрационными материалами. После каждого выступления проводится дискуссия с вовлечением всех студентов группы. Преподаватель руководит дискуссией, задает вопросы, выступает экспертом в случае спорной ситуации.

2.3.3 Результаты и выводы

В конце занятия преподаватель подводит итоги, делает выводы, выдает задание на следующее занятие.

1.4 Практическое занятие 4 (ПЗ-4) Планирование проекта (4 ч.)

2.4.1 Задание для работы

1. В чем состоит сущность планирования?
2. Какова основная цель планирования?
3. Перечислите и охарактеризуйте основные процессы планирования.
4. Перечислите и охарактеризуйте вспомогательные процессы планирования.
5. В чем состоит сущность агрегирования календарно-сетевых планов (графиков)?
6. Дайте определение концептуальному плану, стратегическому плану и детальному плану проекта.
7. В чем состоит сущность SWOT – анализа?
8. Перечислите возможности стратегий проекта.
9. Перечислите факторы успеха при стратегическом планировании.
10. Перечислите факторы успеха при детальном планировании.
11. Что включает в себя детальный график?

2.4.2 Краткое описание проводимого занятия

Студенты выступают с докладами по вопросам практического занятия. Выступления могут сопровождаться мультимедийными презентациями, видеофильмами, другими иллюстрационными материалами. После каждого выступления проводится дискуссия с вовлечением всех студентов группы. Преподаватель руководит дискуссией, задает вопросы, выступает экспертом в случае спорной ситуации.

2.4.3 Результаты и выводы

В конце занятия преподаватель подводит итоги, делает выводы, выдает задание на следующее занятие.

1.5 Практическое занятие 5 (ПЗ-5) Управление ресурсами проекта (2 ч.)

2.5.1 Задание для работы

1. Ресурсы проекта. Сущность управления проекта. Задачи управления ресурсами проекта.
2. Структурная модель управления ресурсами проекта.
3. Основные принципы управления ресурсами.

4. Управления закупками проекта.
5. Управление поставками проекта.
6. Управление запасами проекта.
7. Новые методы управления материально-технического обеспечением.

2.5.2 Краткое описание проводимого занятия

Студенты выступают с докладами по вопросам практического занятия. Выступления могут сопровождаться мультимедийными презентациями, видеофильмами, другими иллюстрационными материалами. После каждого выступления проводится дискуссия с вовлечением всех студентов группы. Преподаватель руководит дискуссией, задает вопросы, выступает экспертом в случае спорной ситуации.

2.5.3 Результаты и выводы

В конце занятия преподаватель подводит итоги, делает выводы, выдает задание на следующее занятие.

1.6 Практическое занятие 6 (ПЗ-6) Управление временем проекта (2 ч.)

2.6.1 Задание для работы

1. Назовите этапы разработки расписания проекта.
2. В чем суть сетевой модели?
3. Как построить сетевую модель проекта?
4. Как проводится корректировка сетевого графика?
5. Как осуществляется управление расписанием проекта?
6. Объясните понятия «финиш-старт», «старт-финиш», «финиш-финиш».
7. Методы сжатия расписания.

2.6.2 Краткое описание проводимого занятия

Студенты выступают с докладами по вопросам практического занятия. Выступления могут сопровождаться мультимедийными презентациями, видеофильмами, другими иллюстрационными материалами. После каждого выступления проводится дискуссия с вовлечением всех студентов группы. Преподаватель руководит дискуссией, задает вопросы, выступает экспертом в случае спорной ситуации.

2.6.3 Результаты и выводы

В конце занятия преподаватель подводит итоги, делает выводы, выдает задание на следующее занятие.

1.7 Практическое занятие 7 (ПЗ-7) Управление стоимостью проекта (2 ч.)

2.7.1 Задание для работы

1. Чем определяется стоимость проекта? Дайте определение понятиям «бюджет» и «смета» проекта.

2. Виды оценок проекта и стадии их применения.
3. Ресурсы, которыми определяется стоимость проекта.
4. Шаги по оценки затрат.
5. Сущность бюджетирования. Формы представления бюджетов. Типы бюджетов в зависимости от стадии жизненного цикла проекта.
6. Традиционный метод контроля и метод освоенного объема.
7. Сущность прогнозирования затрат.
8. Цель составления и предоставления отчетности.

2.7.2 Краткое описание проводимого занятия

Студенты выступают с докладами по вопросам практического занятия. Выступления могут сопровождаться мультимедийными презентациями, видеофильмами, другими иллюстрационными материалами. После каждого выступления проводится дискуссия с вовлечением всех студентов группы. Преподаватель руководит дискуссией, задает вопросы, выступает экспертом в случае спорной ситуации.

2.10.3 Результаты и выводы

В конце занятия преподаватель подводит итоги, делает выводы, выдает задание на следующее занятие.

Практическое занятие 8 (ПЗ-8) Организационные формы управления (4 ч.)

2.8.1 Задание для работы

1. Понятие «организации» и «организационной структуры».
2. Классификация организаций.
3. Методы проектирования ОСУ.
4. Два типа ОСУ и их отличия.
5. Назовите типы лидеров.
6. Определите типы руководителей.
7. В чем общее, а в чем отличие руководства и лидерства.

2.8.2 Краткое описание проводимого занятия

Студенты выступают с докладами по вопросам практического занятия. Выступления могут сопровождаться мультимедийными презентациями, видеофильмами, другими иллюстрационными материалами. После каждого выступления проводится дискуссия с вовлечением всех студентов группы. Преподаватель руководит дискуссией, задает вопросы, выступает экспертом в случае спорной ситуации.

2.11.3 Результаты и выводы

В конце занятия преподаватель подводит итоги, делает выводы, выдает задание на следующее занятие.

1.8 Практическое занятие 9 (ПЗ-9) Управление коммуникациями и завершением проекта (6 ч.)

2.9.1 Задание для работы

1. В чем суть процесса коммуникаций в управлении проектами?

2. Назовите основные элементы и этапы коммуникаций.
3. Формы межличностных коммуникаций и их барьеры.
4. Типы коммуникационных сетей.
5. Как осуществляется планирование коммуникаций.
6. Как распространяется информация о проекте.
7. Управление приемкой-сдачей объекта.
8. Закрытие проекта, как оно осуществляется.
9. Объясните, в чем заключается роль фазы закрытия проекта? Как эта фаза может повлиять на эффективность текущего и будущих проектов компании.
10. Почему правильное закрытие проекта особенно важно для проектов, которые завершаются досрочно вследствие неполучения запланированных результатов?
11. Перечислите, какие разделы включает в себя итоговый отчет по проекту.
12. Какие процедуры нужно выполнить, чтобы закрыть контракты проекта?
13. Почему важен постаудит проекта, на решение каких задач он направлен?
14. Какова роль программных продуктов в управлении проектами? Какие принципы необходимо учитывать при выборе программного продукта?

2.9.2 Краткое описание проводимого занятия

Студенты выступают с докладами по вопросам практического занятия. Выступления могут сопровождаться мультимедийными презентациями, видеофильмами, другими иллюстрационными материалами. После каждого выступления проводится дискуссия с вовлечением всех студентов группы. Преподаватель руководит дискуссией, задает вопросы, выступает экспертом в случае спорной ситуации.

2.9.3 Результаты и выводы

В конце занятия преподаватель подводит итоги, делает выводы, выдает задание на следующее занятие.

2.10 Практическое занятие 10 (ПЗ-10) Управление рисками проекта (2 ч.)

2.10.1 Задание для работы

1. Неопределенность и риски. Факторы неопределенности и риска в процессе принятия решений.
2. Измерение рисков.
3. Возможные экономические результаты риска.
4. Сущность понятия «управления рисками» и его содержание.
5. Сущность анализа рисков проекта.
6. Количественный анализ рисков.
7. Качественный анализ рисков.
8. Методы снижения рисков.

2.10.2 Краткое описание проводимого занятия

Студенты выступают с докладами по вопросам практического занятия. Выступления могут сопровождаться мультимедийными презентациями, видеофильмами, другими иллюстрационными материалами. После каждого выступления проводится

дискуссия с вовлечением всех студентов группы. Преподаватель руководит дискуссией, задает вопросы, выступает экспертом в случае спорной ситуации.

2.10.3 Результаты и выводы

В конце занятия преподаватель подводит итоги, делает выводы, выдает задание на следующее занятие.

2.11 Практическое занятие 11 (ПЗ-11) Оценка эффективности инвестиционных проектов (4 ч.)

2.11.1 Задание для работы

1. Основные принципы оценки эффективности проекта.
2. Эффективность инвестиционных проектов.
3. Исходная информация, необходимая для анализа эффективности проекта.
4. Основные показатели эффективности проекта.
5. Основные критерии эффективности проекта.

2.11.2 Краткое описание проводимого занятия

Студенты выступают с докладами по вопросам практического занятия. Выступления могут сопровождаться мультимедийными презентациями, видеофильмами, другими иллюстрационными материалами. После каждого выступления проводится дискуссия с вовлечением всех студентов группы. Преподаватель руководит дискуссией, задает вопросы, выступает экспертом в случае спорной ситуации.

2.11.3 Результаты и выводы

В конце занятия преподаватель подводит итоги, делает выводы, выдает задание на следующее занятие.

3.Методические указания по проведению лабораторных работ

3.1 Лабораторная работа №ЛР-1 Расчет показателей эффективности инвестиционного проекта (4 часа)

Цель лабораторной работы: обоснование эффективности инвестиционного проекта.

Задание для выполнения

1. Используя исходную информацию, проведите расчет показателей эффективности инвестиционного проекта с учетом ставки дисконтирования 20%. Варианты исходных данных представлены в методических указаниях.
2. Окончательные результаты расчетов представьте в виде таблицы 1.
3. Проанализируйте показатели эффективности инвестиций, сделайте выводы о целесообразности выполнения проекта.

4. Сравните полученные данные с показателями других проектов, выберите наилучший с точки зрения эффективности инвестиций.

Таблица 1. - Показатели эффективности инвестиций

Показатель	Значение показателя
Ставка дисконтирования, %	
Чистый дисконтированный доход (NPV), тыс. руб.	
Индекс прибыльности (PI)	
Внутренняя норма рентабельности (IRR), %	
Дисконтированный срок окупаемости (DPP), мес.	

Содержание отчета о лабораторной работе

1. Расчет затрат этапа инвестирования проекта.
2. Расчет затрат этапа эксплуатации по элементам затрат за год.
3. Расчет объема доходов, генерируемого проектом.
4. Определение дисконтированного объема доходов, генерируемого проектом.
5. Расчет показателей эффективности инвестиций.
6. Окончательные результаты расчетов эффективности инвестиций в виде таблицы №1.