

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Автоматизация и математическое моделирование в НГК»

Курс лекций по дисциплине

**Основы проектной деятельности:
Транспортировка природного газа**

Ростов–на–Дону
ДГТУ

Лекция 1 ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ

1.1 Основные понятия курса

Проект – это системный комплекс плановых (финансовых, технологических и прочих) документов, содержащих модель действий, направленных на достижение оригинальной цели;

Проект – это целенаправленное, заранее проработанное и запланированное создание или модернизация физических объектов, технологических процессов, технической и организационной документации для них, материальных, финансовых, трудовых и иных ресурсов, а также управленческих решений и мероприятий по их выполнению.

Отличительные признаки проекта:

- направленность на достижение конкретной цели (или целей);
- определенность и ограниченность во времени;
- потребность в координированном выполнении взаимосвязанных действий;
- наличие ограничений по результатам, целям, задачам и ресурсам;
- неповторимость и уникальность.

Управление проектами – особый вид управленческой деятельности, базирующийся на предварительной коллегиальной разработке модели действия по достижению оригинальной цели и направленный на реализацию данной модели.

Основные инструменты управления проектами:

- линейные модели;
- теория графов;
- матрицы ответственности;
- межфункциональные схемы;
- блок-схемы процессов;
- диаграммы взаимодействия;
- схемы рабочих потоков;
- сетевые матрицы.

Методы управления проектами:

- сетевое планирование и управление;
- календарное планирование;
- логистика;
- стандартное планирование;
- структурное планирование;
- ресурсное планирование;
- имитационное моделирование на компьютере

Окружающая среда проекта – совокупность факторов и объектов, непосредственно не принимающих участия в проекте, но влияющих на проект и осуществляющих взаимодействие с проектом и его элементами.

Состав окружающей среды:

- непосредственное окружение проекта,
- дальнейшее окружение проекта.

Базовые элементы управления проектом:

- ресурсы,
- работы,
- результаты,
- риски.

Участники проекта:

- инициатор,
- куратор,
- заказчик,

- инвестор,
- руководитель проекта (проект-менеджер),
- команда проекта.

1.2 Жизненный цикл проекта

Жизненный цикл проекта (ЖЦП) – набор последовательных фаз проекта.

Фазы ЖЦП: инициализация (концепция), разработка (планирование и разработка), реализация (осуществление), завершение.

Признаки фазы проекта:

- Завершение фазы означает создание некоего промежуточного или окончательного проекта.
- Каждая фаза завершается контрольным мероприятием, которое называется фазовым выходом (контрольной точкой или вехой).
- Продукт, создаваемый в отдельных фазах, становится частью всей продукции проекта.

1.3 Фазы жизненного цикла инвестиционного проекта

В самом общем смысле инвестиционным проектом называется проект вложения капитала с целью последующего получения эффекта. Более строго понятие «инвестиционный проект» можно определить двояко:

- как деятельность, предполагающую осуществление комплекса каких-либо действия, обеспечивающих достижение определенных целей и требующих для своего осуществления инвестиционных ресурсов
- как систему организационно-правовых и расчетно-финансовых документов для осуществления каких-либо действий, связанных с инвестированием, или описывающих такие действия.

Возможно разделение жизненного цикла инвестиционного проекта на следующие фазы:

Концептуальная фаза включает в себя формулирование целей, анализ инвестиционных возможностей, обоснование осуществимости и планирование проекта.

Фаза разработки проекта – определение структуры работ и исполнителей, построение календарных графиков работ, бюджета проекта, разработку проектно-сметной документации, переговоры и заключение контрактов.

Фаза выполнения проекта – работы по его реализации.

Фаза завершения проекта – приемочные испытания, опытная эксплуатация и сдача продукта в эксплуатацию.

Контрольные вопросы

1. *Дайте определение понятия «проект».*
2. *Перечислите отличительные черты проекта.*
3. *Что является объектом изучения дисциплины «Управление проектами»?*
4. *Перечислите основные предметы исследования дисциплины «Управление проектами».*
5. *Какие инструменты управления проектами Вам известны?*
6. *Какие методы управления проектами Вы знаете?*
7. *Перечислите основные этапы развития управления проектами.*
8. *Для каких отраслей особенно высоки потенциальные выгоды от применения методов управления проектами?*
9. *Какие классификации проектов Вам известны? Кратко охарактеризуйте основные виды проектов.*
10. *Приведите примеры для терминальных (конечных) проектов для разных отраслей.*
11. *Приведите примеры развивающихся проектов для разных отраслей.*
12. *Приведите примеры открытых проектов для разных отраслей.*
13. *Что представляет собой мультипроект?*
14. *Перечислите основные системные свойства проекта.*
15. *Что представляет собой окружающая среда проекта?*

16. *Какие группы факторов выделяют в составе окружающей среды проекта?*
17. *Приведите примеры факторов (объектов), включаемых в непосредственное окружение проекта.*
18. *Приведите примеры факторов (объектов), включаемых в дальнейшее окружение проекта.*
19. *Перечислите основные составляющие внутренней среды проекта.*
20. *Как Вы понимаете термин «Заинтересованное лицо проекта»?*
21. *Дайте определение термина «участники проекта».*
22. *Как можно классифицировать участников проекта?*
23. *Приведите примеры активных участников для любого проекта.*
24. *Приведите примеры пассивных участников для любого проекта.*
25. *Приведите примеры непосредственных участников для любого проекта.*
26. *Приведите примеры косвенных участников для любого проекта.*
27. *Для любого проекта приведите примеры контракторов и субконтракторов.*
28. *Перечислите фазы жизненного цикла проекта и охарактеризуйте их.*

Лекция 2 ПОДСИСТЕМЫ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОБЛАСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ

2.1 Функции и подсистемы управления проектами

Функции управления проектом представляют собой основные, базовые виды деятельности, которые должны осуществлять менеджеры на всех уровнях и во всех предметных областях управления проектом на всех этапах его жизненного цикла. Они включают:

- планирование;
- контроль проекта;
- анализ;
- принятие решений;

- составление и сопровождение бюджета проекта;
- организацию осуществления;
- мониторинг;
- оценку;
- отчетность;
- экспертизу;
- проверку и приемку;
- бухгалтерский учет;
- администрирование.

В соответствии с функциями управления формируются подсистемы управления проектом.

В составе управления проектами будем выделять следующие подсистемы:

- планирования;
- документирования;
- принятия решений;
- бюджетирования;
- организации осуществления;
- учета и контроля и т.д.

2.2 Предметные области управления проектами и базовые функциональные области управления проектами

В общем виде в составе любого проекта выделяют предметные области:

- работа;
- сроки;
- трудовые ресурсы;
- стоимость и издержки;
- процесс закупки и поставки ресурсов и услуг;
- имеющиеся в наличии ресурсы;
- риски проекта;
- информация и коммуникация;

- качество и др.

В соответствии с предметными областями формируются базовые функциональные области управления проектами. К базовым (основным) функциональным областям управления проектом относятся:

- управление содержанием проекта (работами по проекту);
- управление продолжительностью (временем) проектом;
- управление стоимостью проекта;
- управление качеством (содержанием) продукта;
- управление персоналом проекта;
- управление материально-техническим обеспечением проекта;
- управление информацией и коммуникациями проекта;
- управление рисками проекта;
- интеграционное управление проектом.

Основными этапами процесса управления содержанием проекта являются:

- инициирование (принятие решения о начале проекта);
- планирование содержания (структуры целей и работ проекта, структуры продукции);
- уточнение содержания;
- проверка содержания.
- управление изменениями содержания.

Управление временем проекта включает следующие процессы:

- определение состава работ;
- определение последовательности работ;
- оценку продолжительности работ;
- разработку расписания;
- контроль расписания.

Управление стоимостью проекта включает следующие виды деятельности:

- планирование ресурсов;
- оценку стоимости ресурсов;
- бюджетирование;
- финансирование;
- контроль и управление стоимостью.

Управление качеством проекта включает в себя следующие процессы:

- планирование качества;
- обеспечение качества;
- контроль качества.

Управление персоналом проекта включает организационное планирование, кадровое обеспечение проекта, создание команды проекта, а также осуществляет функции контроля и мотивации трудовых ресурсов для эффективного выполнения работ и успешного завершения проекта.

Процессы управления ресурсами делятся на 4 группы: планирование, обеспечение закупок ресурсов, регулирование, контроль.

Основными задачами управления материальными ресурсами являются: управление закупками ресурсов и управление снабжением.

Управление коммуникациями проекта включает процессы:

- планирование коммуникацией;
- распределение информации;
- отчет об исполнении;
- административное завершение.

Управление рисками проекта – совокупность методов анализа и нейтрализации факторов риска, объединенных в систему планирования, мониторинга и корректирующих воздействий.

Интеграционное управление проектом – деятельность, направленная на обеспечение согласованности всех действий по управлению проектом, относящихся к различным функциональным областям. Основным средством интеграции является структуризация проекта.

Контрольные вопросы

1. *Какие предметные области выделяют в составе любого проекта?*
2. *Перечислите основные функции управления проектом.*
3. *Какие подсистемы выделяют в составе управления проектами?*
4. *Какие основные функциональные области управления проектами Вам известны?*
5. *Что представляет собой содержание проекта? Перечислите его*

основные части.

- 6. Какие процессы включает в себя управление содержанием проекта?*
- 7. Перечислите основные этапы процесса управления содержанием проекта.*
- 8. Как осуществляется управление продолжительностью (временем) проекта?*
- 9. Какие процессы включает в себя управление временем проекта?*
- 10. Из чего складывается стоимость проекта?*
- 11. Что такое качество проекта?*
- 12. Какие виды деятельности включает в себя управление стоимостью проекта?*
- 13. Какие процессы включает в себя управление качеством проекта?*
- 14. Какие виды деятельности включает в себя управление персоналом проекта?*
- 15. Что представляет собой управление материальными ресурсами проекта?*
- 16. На какие группы делятся процессы управления ресурсами проекта?*
- 17. Какие основные задачи решаются при управлении материальными ресурсами проекта?*
- 18. Что представляет собой управление информацией и коммуникациями проекта?*
- 19. Что представляет собой управление рисками проекта?*

Лекция 3 ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ СТРУКТУРЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ

3.1 Понятие организационной структуры управления проектом и общие принципы ее построения

Организационная структура управления проектом (ОС) – совокупность элементов организации, участвующих в управленческой деятельности по проекту, и связей между ними.

Связи между должностями и структурными подразделениями могут

быть: вертикальными, горизонтальными, диагональными.

Общими принципами построения ОС управлениями проектами являются:

- соответствие ос системе взаимоотношений участников проекта;
- соответствие ос содержанию проекта;
- соответствие ОС требованиям внешнего окружения.

3.2 Классификация организационных структур управления проектом

Выделяют следующие типы структур управления проектом:

Выделенная (создается за рамками существующей (материнской) структуры организации для одного проекта на период его реализация)

Управление по проектам (является внутренней, постоянно действующей структурой управления проектами, которая создается в организациях, регулярно осуществляющих один или несколько проектов)

Всеобщее управление проектами (используется в случае, если деятельность материнской компании полностью состоит из деятельности по управлению проектами)

Двойственная (используется в случае, если в управлении проектом принимают участие две равнозначные с точки зрения управления проектом организации)

Сложная (используется в случае, если в проекте учувствуют более двух организацией, выполняющих различные значимые функции)

Кроме перечисленных выделяют принципиальные ОС управления проектной деятельностью в организации:

Функциональная (предполагает использование при осуществлении проекта существующей функциональной иерархической структуры организации)

Дивизиональная (в этих структурах часть или даже все «штабные» функции придаются производственным звеньям, что позволяет последним частично или полностью взять на себя ответственность за разработку, производство и сбыт своей продукции).

Проектная (структура, обеспечивающая эффективное управление параллельным выполнением в организации ряда крупных проектов)

Матричная (промежуточная форма, объединяющая преимущества проектной и функциональной структур управления)

3.3 Команда управления проектом

Команда управления проектом представляет собой единый орган управления проектом – совокупность сотрудников, осуществляющих управленческую деятельность на основе командного принципа организации взаимодействия.

Команда проекта – совокупность участников проекта, осуществляющих не только управленческую, но и исполнительскую, предметную деятельность по проекту, то есть команда проекта объединяет как управленцев, так и исполнителей, осуществляющих проект. Обязанности участников команды проекта представлены в таблице.

Должность в команде проекта	Обязанности
Проект-менеджер	Управляет проектом, составляет планы управления проектом, оценивает выполнение проекта, предпринимает корректирующие действия, контролирует результаты, руководит командой проекта, отчитывается перед руководством организации и другими заинтересованными сторонами о текущем положении дел
Инженер проекта	Следит за технической целостностью проекта, процессами его проектирования, за соответствием затрат средств, ресурсов и времени на всех стадиях проекта запланированным показателям. Является заместителем проект-менеджера
Администратор проекта	Осуществляет общее руководство деятельностью команды проекта, организует и контролирует работу офиса проекта
Администратор контрактов	Отвечает за заключение, выполнение и завершение контрактов с участниками проекта

Окончание таблицы

Должность в команде проекта	Обязанности
Менеджер по закупкам и поставкам	Отвечает за выбор поставщиков работ, услуг, ресурсов по проекту, организацию закупок и поставок, контролирует риски проекта, относящиеся к закупкам, поставкам и качеству ресурсов. Контролирует выполнение графиков поставок и своевременно вносит корректировки в случае нарушения их сроков
Менеджер по персоналу	Решает следующие вопросы: <ul style="list-style-type: none">- привлечение необходимых для реализации проекта человеческих ресурсов;- обучение и повышение квалификации персонала;- оценка участия каждого члена команды в достижении поставленных целей;- вознаграждение персонала
Менеджер по качеству	Отвечает за все аспекты выполнения проекта, связанные с качеством работ, ресурсов и услуг по проекту
Менеджер по коммуникациям	Обеспечивает эффективное взаимодействие членов команды проекта, отвечает за информационные, программные системы, компьютерное и телекоммуникационное оборудование и обеспечение
Менеджер по финансам	Осуществляет контроль за организацией финансирования проекта, движением денежных потоков, организацией бухгалтерского учета, бюджетированием проекта. Ведет оценку стоимостных показателей выполнения работы, осуществляет управление стоимостью проекта.
Менеджер-координатор	Осуществляет контроль и координацию взаимоотношений между функциональными группами внутри команды проекта

Контрольные вопросы

- 1. Что такое организационная структура управления проектом?*
- 2. Какие общие принципы построения организационных структур управления проектами Вам известны?*
- 3. Какие типы структур управления проектами Вы знаете? Изобра-*

зите и кратко охарактеризуйте их. В каких случаях применяется каждая из них?

4. Какие типы сложных организационных структур управления проектом Вы знаете? Изобразите и кратко охарактеризуйте их.
5. Изобразите функциональную структуру управления проектной деятельностью. В чем состоят ее преимущества и недостатки?
6. Кто такие посредники в функциональных структурах?
7. Когда возникает потребность в посредниках?
8. По каким принципам формируется дивизиональная структура управления?
9. Какие преимущества и недостатки имеет дивизиональная структура управления?
10. Какие виды проектной структуры управления Вы знаете? Изобразите их и расскажите о преимуществах и недостатках проектной структуры управления в целом и ее разновидностей.
11. Изобразите и охарактеризуйте матричную структуру управления проектной деятельностью. В чем ее преимущества и недостатки?
12. Какие разновидности матричной структуры управления Вы знаете?
13. Какие базовые варианты схем управления проектом Вам известны?
14. Что такое команда проекта?
15. Что такое команда управления проектом?
16. Кто может входить в команду управления проектом?
17. Могут ли в команду проекта входить представители сторонних организаций?

Лекция 4 ОРГАНИЗАЦИЯ ОФИСА ПРОЕКТА

4.1 Понятие офиса проекта и основные требования, предъявляемые к нему

Офис проекта – это специфическая инфраструктура, обеспечивающая успешную реализацию проекта, на основе эффективного использования

системы компьютерных, коммуникационных и информационных технологий и стандартов осуществления деятельности.

Требования к офису проекта:

- наличие реального управленческого офиса (помещения);
- информационная технология управления проектами;
- наличие базы данных и шаблонов типовых решений по проектам;
- компьютерная сеть с выходом в интернет.

4.2 Состав офиса проекта

В состав офиса проекта входят следующие позиции:

- помещение;
- организационная техника и вспомогательное оборудование;
- программно-компьютерные комплексы, средства связи и коммуникацией.

4.3 Последовательность проектирования офиса проекта

Последовательность проектирования офиса проекта:

1. Проектирование ОС и бизнес-процессов команды проекта.
2. Выявление требований структуры и процессов к техническим и организационным решениям с точки зрения использования различных ресурсов.
3. Проектирование территориальной структуры бизнес-процессов и их оптимизация.
4. Определение пространственно-планировочных решений.
5. Проектирование информационной системы проекта.
6. Проектирование программного обеспечения проекта.
7. Проектирование аппаратного обеспечения проекта.
8. Проектирование средств и каналов связи.
9. Проектирование интерьера и мебели.
10. Определение потребности в средствах передвижения и поиск возможностей их удовлетворения.

11. Разработка бюджета инвестиций в офис проекта.
12. Разработка бюджета текущих расходов.

4.4 Программные комплексы управления проектами

В практике управления проектами используются два типа программных комплексов (программ): универсальные и специализированные.

Универсальные программные комплексы используются для подготовки документов и проведения расчетов не только в управлении проектами, но и в других областях деятельности.

Специализированные программные комплексы используются в основном для решения задач управления проектом на разных этапах жизненного цикла. Наиболее популярные: Project Expert и Microsoft Project.

Контрольные вопросы

1. *Дайте определение офиса проекта*
2. *Что представляет собой виртуальный офис проекта?*
3. *Какие требования предъявляются к офису проекта?*
4. *Какие уровни выделяются в офисе проекта многопроектной системы?*
5. *Какие элементы включаются в состав офиса проекта?*
6. *В какой последовательности осуществляется проектирование офиса проекта?*
7. *Какие типы программных комплексов используются в практике управления проектами?*
8. *Какие программные продукты относятся к универсальным программным комплексам?*
9. *Для чего используются специализированные программные комплексы?*
10. *На какие группы делятся специализированные программные комплексы? В чем заключаются особенности каждой из этих групп?*

Лекция 5 ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТА

5.1 Понятие «инициализация проекта»

Инициализация проекта является первым этапом деятельности по проекту.

Цель инициализации – убеждение руководства в необходимости осуществления проекта, обеспечение принятия соответствующего управленческого решения.

Инициализация – процесс формального признания необходимости выполнения проекта.

Исходная информация для процесса инициализации:

- описание продукта;
- стратегический план;
- критерии выбора проекта;
- историческая информация.

В процессе инициализации используются следующие средства:

- методы выбора проектов, в том числе экспертные оценки;
- процедуры инициализации.

Основными процедурами инициализации являются следующие:

- демонстрация необходимости проекта и его осуществимости,
- получение одобрения проекта в целом.

Формальные результаты инициализации проекта:

- допущения проекта – исходные данные, которые считаются известными при планировании, но достоверность, которых не является стопроцентной;
- ограничения проекта – факторы, ограничивающие возможности команды проекта;
- устав проекта;
- проектное задание;
- назначение руководителя проекта.

5.2 Факторы, обуславливающие появление проектов

Основные факторы, приводящие к возникновению проектных идей и их дальнейшей реализации в виде проектов, можно разделить на две группы: внешние и внутренние.

К внешним причинам возникновения проектов относятся:

- рыночные факторы;
- требования законодательства;
- научно-технический прогресс;
- социальная необходимость;
- политическое давление;
- интересы кредиторов;

Внутренние причины:

- инициатива руководства;
- коммерческая необходимость.

5.3 Проектные заявки

Проектная заявка, или концептуальная документация по проекту, представляет собой документ, содержащий краткое изложение целей первого порядка, который применяется в процессе отбора для принятия решения по санкционированию или отклонению проекта.

Цель проектной заявки – отражение информации, достаточной для инициации проекта и определения его результативности.

Проектная заявку разрабатывается по шаблону, в который организация может вносить коррективы. Ее объем не должен превышать двух страниц.

На первой странице помещаются общие сведения о проекте:

1. Основная информация;
2. Бизнес-обоснование;
3. Описание проекта;
4. Расходы на проект;
5. Временные рамки.

На второй странице:

1. Оценка проекта функциональным менеджером, в которой указываются плановые показатели, сроки завершения проекта;
2. Отделы компании, на работу которых повлияет проект;
3. Информация экспертного комитета, включающая дату оценки проекта, комментарии, результат оценки проекта, а также определение приоритетности проекта;
4. Подписи участников комиссии.

5.4 Отбор и распределение приоритетности проектов

Анализ и экспертиза проектов

Возможны два организационных подхода к отбору и определению приоритетности проектов: принятие решения о начале реализации проекта осуществляется непосредственно руководителем организации, который определяет и приоритетность осуществления проектов; отбор и определение приоритетности проектов специально созданным органом – отборочным комитетом, состоящим из экспертов.

Основные методы отбора проектов:

- методы измерения предполагаемой прибыли (экономические модели, сравнительные оценки);
- оптимизационные методы (математические модели, использующие линейное, нелинейное, целочисленное, динамическое программирование);
- экспертные оценки.

Основные критерии для отбора проектов:

- финансовые показатели;
- согласованность со стратегическими планами;
- минимизация проектных рисков;
- соответствие поставленным ограничениям.

Виды проектного анализа:

- технический;
- финансовый;
- коммерческий;

- экологический;
- организационный;
- социальный;
- экономический.

5.5 Технико-экономическое обоснование проектов

Технико-экономическое обоснование проектов (ТЭО) – предварительное экспертное исследование технической осуществимости и экономической целесообразности проекта.

Состав ТЭО:

Пояснительная записка.

Генеральный план и транспорт.

Технологические решения.

Управление производством, предприятие, организация условий.

Архитектурно-строительные решения.

Инженерное оборудование, сети и системы.

Организация строительства.

Охрана окружающей среды.

Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

Сметная документация.

Эффективность инвестиций.

5.6 Устав проекта, его цели и элементы

Устав проекта – официальный письменный документ, санкционирующий начало проекта.

Цели устава:

- официальное подтверждение начала осуществления проекта;
- выделение ресурсов на осуществление проектных работ;
- обеспечение единства целей проекта;
- назначение менеджера проекта;

- описание общего содержания и целей проекта.

Элементы устава:

- основная информация о проекте;
- обзор проекта;
- цели проекта;
- требования;
- бизнес-обоснование;
- расходы;
- ответственность;
- подписи участников проекта;
- приложения.

Контрольные вопросы

1. *Что такое инициализация проекта?*
2. *Какова основная цель инициализации проекта?*
3. *Перечислите основные этапы процесса инициализации.*
4. *Что является исходной информацией для процесса инициализации?*
5. *Какие средства используются для процесса инициализации?*
6. *Какие процедуры инициализации Вы знаете? В чем их сущность?*
7. *Какие требования необходимо учитывать при издании приказа о начале работ по проекту?*
8. *Что относится к формальным результатам инициализации проекта?*
9. *Что такое допущения проекта?*
10. *Что такое ограничения проекта?*
11. *Перечислите основные факторы, которые могут привести к появлению проектов. На какие группы их можно разделить?*
12. *Что представляет собой проектная заявка?*
13. *Какова цель проектной заявки?*
14. *Какую информацию помещают в проектной заявке?*
15. *Каков должен быть максимальный объем проектной заявки?*
16. *Кто подписывает результат оценки проекта в проектной заявке?*

17. Составьте проектную заявку для одного из проектов (по Вашему выбору): проекта строительства оросительной системы, проекта ремонта офисного помещения, проекта освоения производства нового вида продукции, проекта автоматизации процесса управления, проекта создания нового туристического продукта.
18. Какие сведения включает в себя Ходатайство (Декларация) о намерениях?
19. Какие организационные подходы используются при отборе и определении приоритетности проектов?
20. Перечислите основные методы отбора проектов.
21. Какие основные критерии используются при отборе проектов?
22. Для чего осуществляется проектный анализ?
23. Какие виды проектного анализа Вам известны?
24. Для чего используется процедура ранжирования проектов?
25. Приведите примеры причин, по которым проект может быть отклонен.
26. Что такое технико-экономическое обоснование проекта (ТЭО)? Какова цель его составления?
27. В каких случаях разработка ТЭО обязательна?
28. Кто разрабатывает ТЭО?
29. Какие разделы включаются в ТЭО?
30. Какие условия необходимо соблюдать при разработке ТЭО?
31. Что представляет собой устав проекта? Каковы его цели?
32. На основе каких документов разрабатывается устав проекта?
33. Перечислите элементы устава проекта.
34. Кто подписывает устав проекта?
35. Чем устав проекта отличается от проектной заявки?
36. Расположите документы, составляемые в процессе инициализации, в хронологической последовательности их разработки:
 - Устав проекта;
 - Приказ о начале работ по проекту;
 - Технико-экономическое обоснование;
 - Проектная заявка (концептуальная документация по проекту).

Лекция 6 ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОЕКТА

6.1 Понятие «планирование проекта»

Процессы и уровни планирования

Планирование проекта – процесс формулирования целей, определения сроков и способов их достижения на основе формирования комплекса работ, увязки ресурсов, необходимых для их выполнения, и согласования действия участников проекта.

Задачи планирования:

Координация деятельности участников проекта.

Определение порядка и сроков выполнения работ.

Выявление потребности в ресурсах и поиск возможностей для их удовлетворения.

Ключевые понятие, используемые в процессе планирования:

Работа – деятельность, необходимая для достижения конкретных результатов и требующая затрат времени.

Веха – событие или дата в ходе осуществления проекта.

Расписание – календарный план, плановые даты для выполнения работ и плановые даты для наступления контрольных событий.

Ресурс – любая допускающая переменное значение составляющая, которая требуется для выполнения работы и может служить ограничением для проекта.

Исходные данные для планирования:

Договорные требования и условия.

Описание доступных ресурсов.

Нормативная документация.

Устав проекта.

Документация по аналогичным разработкам.

Основным результатом процесса планирования выступает план проекта, структура которого зависит от его отраслевой принадлежности и особенностей объекта проектирования.

Уровни планирования:

- концептуальное планирование;
- стратегическое планирование;
- детальное планирование.

6.2 Линейные модели

К наиболее распространенным в управлении проектами линейным моделям относятся график (диаграмма) Ганта и циклограммы.

График Ганта представляет собой линейную диаграмму продолжительности работ, на которой работы отображаются в виде горизонтальных отрезков, длина характеризует их продолжительность, а расположение на графике – календарные сроки их выполнения.

Циклограмма – линейная диаграмма продолжительности работ, отображающая работы наклонными линиями в двухмерной системе координат, горизонтальная ось которой обозначает время, а вертикальная – объемы или структуру, выполняемых работ.

Достоинства линейных моделей: простота в исполнении, наглядность.

Недостатки линейных моделей: отсутствие возможности наглядного изображения взаимосвязей между работами, которые хотя и учитываются при построении модели, но не могут меняться в дальнейшем; отсутствие гибкости, жесткость линейного графика, проблематичность его корректировки при изменении условий; невозможность четкого разграничения ответственности руководителей различных уровней; сложность вариантной проработки и ограниченная возможность прогнозирования хода работ

6.3 Сетевые модели

Сетевая модель – ориентированный граф, изображающий все необходимые для выполнения проекта операции в их взаимосвязи.

Сетевые модели позволяют:

Выполнять календарное планирование.

Оптимизировать использование ресурсов.

Сокращать или увеличивать продолжительность работ в зависимости от стоимости.

Осуществлять оперативное руководство и контроль в ходе реализации проекта.

Основные элементы сетевой модели:

Работа – трудовой процесс, требующий затрат времени и (или) ресурсов.

Событие – результат выполнения одной или нескольких работ, позволяющий начать следующую работу.

Путь – непрерывная последовательность работ от исходного до завершающего события сетевой модели.

Методы расчета сетевых моделей:

- табличный;
- матричный;
- секторный (графический);
- метод потенциалов;
- подробный метод;
- метод расчета аналитических параметров на графике.

Оптимизация сетевых моделей может вестись по следующим параметрам:

- по времени;
- по ресурсам;
- по времени и стоимости.

Для оптимизации сетевых моделей по времени могут использоваться методы:

- Сокращения продолжительности критических работ за счет перераспределения ресурсов путем их передачи с некритических работ на критические.
- Расчленение критических работ и их запараллеливание.
- Изменение топологии сети за счет изменения технологии работ.

Сетевая матрица – коридорно-масштабный сетевой график в разрезе исполнителей работы.

Коридорно-масштабный сетевой график - масштабный сетевой график, работы которого структурированы по горизонтальным коридорам,

соответствующим отдельным исполнителям или комплексам работ.

6.4 Информационно-технологические модели

Межфункциональные схемы – графический инструмент, с помощью которого можно изображать технологические и информационные связи в процессах проекта в привязке к системе ответственности.

Блок-схема – инструмент информационно-технологического моделирования

6.5 Ресурсное планирование

Ресурсы проекта, их типы

Ресурс – любая допускающая переменное значение составляющая, которая требуется для выполнения работы и может служить ограничением для проекта.

Ресурсы могут быть разделены на 2 типа:

Нескладируемые ресурсы – требуют обновления в каждый период времени

Складируемые ресурсы – остаются в наличии, если они не исчерпаны в процессе потребления

Процессы управления ресурсами:

Процесса планирования

Процесс регулирования

Процесс контроля

Закупки – мероприятия, направленные на обеспечение проекта ресурсами.

Принципы планирования ресурсов. Алгоритм ресурсного планирования.

Основные принципы планирования ресурсов:

- Разработка и сбалансированный анализ комплексов работ и ресурсов.
- Разработка системы распределения ресурсов.

- Назначение ответственных исполнителей.
- Контроль за ходом работ: сравнение плановых параметров с фактическими и выработка корректирующих воздействий.

Алгоритм ресурсного планирования:

1. Определение ресурсов
2. Выявление соответствия ресурсов задачам
3. Анализ расписания проекта и разрешение противоречий, возникающих между требуемым количеством ресурса и его количеством, имеющимся в наличии.

Расписание проекта – календарный план, определяющий даты выполнения работ.

6.6 Бюджетирование проекта и проектное финансирование

Бюджетирование проекта – определение стоимостных значений, выполняемых в рамках проекта работ и проекта в целом, процесс формирования бюджета проекта.

Бюджет проекта – структура, состав и значение статей расходов, необходимых для реализации проекта, и статей расходов, возникающих в его результате.

Виды бюджетов:

- бюджет ожидания;
- предварительный бюджет;
- уточненный бюджет;
- окончательный бюджет;
- фактический бюджет.

Проектное финансирование, его источники и организационные формы

Проектное финансирование – предоставление финансовых ресурсов для реализации инвестиционных проектов.

Стадии финансирования проекта:

Предварительное изучение жизнеспособности проекта

Разработка плана реализации проекта

Организация финансирования

Контроль выполнения плана и условия финансирования

Способы финансирования:

Самофинансирование

Формы проектного финансирования:

- финансирование с полным регрессом на заемщика;
- финансирование без права регресса на заемщика;
- финансирование с ограниченным правом регресса.

Контрольные вопросы

1. *Что такое планирование проекта? Какова его основная цель?*
2. *Какие задачи решаются в процессе планирования проекта?*
3. *Какие исходные данные используются при планировании проекта?*
4. *Что является основным результатом планирования проекта?*
5. *На какие виды делятся процессы планирования проекта?*
6. *Какие процессы планирования относятся к основным?*
7. *Какие процессы планирования относятся к вспомогательным?*
8. *Перечислите и кратко охарактеризуйте уровни планирования.*
9. *Изложите последовательность шагов планирования.*
10. *Какие типичные ошибки могут быть допущены в ходе планирования проекта?*
11. *Какие организации могут выполнять проектные работы?*
12. *Что такое структуризация проекта?*
13. *Что такое структура проекта?*
14. *Какой инструмент чаще всего используется для структуризации проекта?*
15. *Какие структурные правила (основания для декомпозиции) при построении структуры работ Вам известны?*
16. *Перечислите принципы построения смешанных структур разбиения работ.*
17. *Какие рекомендации следует учитывать при кодировании работ в структуре разбиения работ?*
18. *Какая последовательность используется при построении структу-*

ры разбиения работ?

19. *Какие правила существуют для построения структуры разбиения работ?*
20. *Изобразите структуру разбиения работ для одного из проектов (по Вашему выбору): проекта строительства оросительной системы, проекта ремонта офисного помещения, проекта освоения производства нового вида продукции, проекта автоматизации процесса управления, проекта создания нового туристического продукта.*
21. *Что такое проектирование?*
22. *Какие схемы осуществления проектирования Вам известны? В чем их сущность, преимущества и недостатки? В каких случаях используется каждая из них?*
23. *Что представляет собой техническое задание? С какой целью и кем оно разрабатывается?*
24. *Какие документы входят в состав проектной документации?*
25. *Кратко опишите процесс организации проектирования.*
26. *Какие методы планирования проектов Вам известны?*
27. *Какие линейные модели используются в планировании проектов? Каковы их общие достоинства и недостатки?*
28. *Что представляет собой график Ганта? Схематически изобразите его.*
29. *Что такое циклограмма? Изобразите циклограммы для разных видов потоков.*
30. *Что такое сетевая модель?*
31. *Для чего используются сетевые модели?*
32. *Дайте определения основных элементов сетевой модели.*
33. *Какие виды сетевых моделей Вам известны?*
34. *Перечислите правила построения одноцелевых сетевых моделей.*
35. *С какой целью и каким образом осуществляется упорядочивание сетевых моделей.*
36. *Какие методы упорядочивания сетевых моделей Вам известны?*
37. *Какие методы расчета сетевых моделей Вы знаете? Кратко охарактеризуйте их сущность.*
38. *Что представляет собой метод PERT?*

39. По каким параметрам осуществляется оптимизация сетевых моделей?
40. Какие методы используются для оптимизации сетевых моделей по времени?
41. Как осуществляется привязка сетевого графика к календарю?
42. Что представляет собой сетевая матрица? Какие правила необходимо соблюдать при ее построении?
43. Какие информационно-технологические модели Вам известны?
44. Что представляют собой межфункциональные схемы?
45. Что такое ресурс?
46. Какие типы ресурсов Вам известны? В чем состоят характерные особенности каждого типа? Приведите примеры ресурсов разных типов.
47. Перечислите основные процессы управления ресурсами.
48. Дайте определение понятия «закупки».
49. Перечислите основные принципы планирования ресурсов.
50. Опишите алгоритм ресурсного планирования.
51. Что представляет собой процедура выравнивания ресурсов?
52. Какие методы используются для разрешения ресурсных перегрузок?
53. Что представляет собой бюджетирование проекта?
54. Что такое бюджет проекта?
55. Какие виды бюджетов проектов Вам известны?
56. Что такое проектное финансирование? Какие стадии оно включает?
57. Какие способы финансирования проектов Вам известны?
58. Какие виды источников финансирования Вы знаете?
59. Какие существуют организационные формы финансирования?
60. Какие формы проектного финансирования Вам известны?
61. Какие источники могут привлекаться для целевого финансирования проектов некоммерческих организаций?
62. Какая отчетность предусматривается по проекту в случае получения гранта?

Лекция 7 ТОРГИ. ЗАКУПКИ. КОНТРАКТЫ

7.1 Торги и закупки

Торги – состязательный способ купли-продажи товаров, размещения заказов, выдачи подрядов путем привлечения покупателем (заказчиком) предложений нескольких поставщиков (подрядчиков), выбора наиболее выгодного из них и заключения с ним сделки.

Этапы закупки:

- проведение маркетинговых исследований;
- разработка конкурсной и вспомогательной документации;
- извещение о проведении конкурса;
- распространение конкурсной документации;
- разъяснение и изменение конкурсной документации;
- прием конкурсных заявок;
- вскрытие конкурсных заявок;
- оценка конкурсных заявок;
- присуждение государственного контракта;
- подписание государственного контракта;
- извещение о результатах конкурса.

Объект торгов – производственный или непроизводственный объект, к которому относится предмет торгов.

Предмет торгов – конкретные виды работ, товаров и услуг, по которым проводятся торги.

Участник торгов – лицо, имеющее право принимать участие в торгах, в их подготовке, проведении и утверждении результатов торгов.

Основные участники торгов: заказчик, организатор, тендерный комитет, претендент, oferent.

Оферта – предложение заключить договор в отношении конкретного предмета торгов на условиях, определяемых тендерной документацией.

Тендерная документация – комплект документов, содержащий исходной информацию о технологических, коммерческих, организационных и иных характеристиках объекта и предмета торгов, а также об условиях и

процедуре торгов.

В зависимости от способов организации торгов они могут выступать в следующих видах: открытые, открытые с предварительной квалификацией, закрытые.

Способы закупок:

- двухэтапный конкурс;
- ограниченное участие в конкурсе;
- запрос предложений.

Электронные торги делятся на два вида:

1. Торги на понижение цены.
2. Торги на повышение цены.

Преимущества электронных торгов:

Позволяют создать наиболее эффективную и прозрачную конкурентную среду.

Привлекают внимание максимального количества заказчиков и поставщиков.

Сокращают время проведения торгов.

Уменьшают количество бумажных документов.

Препятствуют коррумпированности.

7.2 Договоры и контракты

Договор, соглашение, контракт – юридическое соглашение между двумя и более сторонами, заключенное в соответствии с положениями закона, согласно которому одна или несколько сторон получают право на совершение некоторых действий или запрещение третьим лицам совершать какие-либо действия.

Структура договора:

1. Преамбула.
2. Предмет договора.
3. Дополнительные условия.
4. Прочие условия.

Классификация договоров:

1. По способу установления цены:

Контракт с твердой ценой.

Контракт с возмещением издержек.

2. По характеру взаимоотношений

Традиционные.

«Под ключ».

Жизненный цикл контракта – определенная последовательность фаз его развития.

Фазы жизненного цикла контракта:

- Запрос.

- Предложение.

- Получение ответных предложений от поставщиков.

- Выбор поставщика.

- Заключение контракта.

- Исполнение контракта.

Контрольные вопросы

1. *Дайте определение торгов. Какие виды торгов Вам известны? В чем их сущность?*
2. *Приведите примеры предмета торгов.*
3. *Перечислите участников торгов и кратко охарактеризуйте их функции в процессе торгов.*
4. *Опишите порядок проведения подрядных торгов.*
5. *Какие особенности проведения электронных аукционов Вам известны?*
6. *Дайте определение понятию «договор» («контракт»).*
7. *Какие способы обеспечения обязательств Вам известны?*
8. *Опишите структуру договора. Какая информация приводится в каждой его части?*
9. *Какие виды контрактов Вам известны?*
10. *Перечислите основные этапы жизненного цикла контракта.*
11. *Какие условия договора должны соблюдаться в процессе исполнения договора?*

Лекция 8 УПРАВЛЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИЕЙ ПРОЕКТА

8.1 Управление исполнением проекта

Управление исполнением проекта – определение и применение необходимых управляющих воздействия с целью успешной реализации проекта.

Этапы управления исполнением проекта:

1. Мониторинг фактического выполнения работ
2. Анализ состояния работ и их результатов
3. Корректирующие действия

8.2 Контроль и мониторинг проекта

Эффективная система контроля исполнения проекта должна быть построена на следующих принципах:

- четкий план;
- ясная система отчетности;
- эффективная система анализа фактических показателей и тенденций;
- эффективная система реагирования.

Основные критерии контроля: время и стоимость, качество, организация, содержание работ.

Методы контроля:

1. Метод простого контроля (метод «0-100»);
2. Методы детального контроля

Метод 50/50

Метод «по вехам»

8.3 Корректирующие действия

Процесс корректировки исполнения проекта предполагает внесение изменений план проекта, оценку их последствий и координацию деятель-

ности исполнителей, осуществляющих изменения.

Корректировкам могут подвергаться следующие элементы проекта:

- механизмы реализации;
- сроки выполнения отдельных работ;
- порядок использования ресурсов;
- контракты и обязательств по ним.

В результате корректировки проекта составляется модифицированный план, который заменяет первоначальный.

Реализация изменений производится в соответствии с планом управления изменениями. Он включает в себя следующие разделы:

Отчет о проблеме.

Запрос на осуществление изменения.

Описание изменения.

Сводная форма контроля изменения.

Контрольные вопросы

1. Из каких основных этапов состоит процесс управления исполнением проекта?
2. Какие принципы должны быть положены в основу эффективной системы контроля исполнения проекта?
3. Какие критерии контроля являются основными для большинства проектов?
4. Какие основные методы контроля фактического выполнения работ Вы знаете? В чем их сущность?
5. Для чего применяется метод освоенного объема? Какие показатели для него являются базовыми?
6. Что представляет собой процесс корректировки исполнения проекта?
7. Какие элементы проекта могут подвергаться корректировке?
8. Что представляет собой модифицированный план проекта?
9. Что представляет собой управление изменениями?
10. Какие разделы включаются в план управления изменениями?
11. Какие действия включаются в процесс контроля реализации изменений?

Лекция 9 УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ ПРОЕКТА

9.1 Риски проекта. Управление рисками

Риск – потенциальная возможность наступления события, являющегося причиной воздействия на проект, приводящего к отклонениям от ранее поставленных целей и принятых решений.

Управление рисками – совокупность методов анализа и нейтрализации факторов риска, объединенных в систему планирования, мониторинга и корректирующих воздействия.

В фазе разработки проекта управление рисками предполагает:

- выявление факторов риска;
- их анализ, количественную оценку;
- построение управляющих моделей;
- планирование мероприятий, направленных на предотвращение или снижение негативного воздействия выявленных рисков.

9.2 Методы анализа и минимизации рисков

Оценка рисков – определение количественным или качественным способом величины рисков.

Методы анализа рисков:

- экспертная оценка;
- анализ чувствительности;
- метод формализованных сценариев;
- метод Монте-Карло;
- метод дерева решений.

Методы минимизации рисков:

- распределение (диверсификация) рисков между участниками проекта;
- страхование;
- создание резервов.

Хеджирование – операция по купле-продаже биржевых контрактов в связи с торговлей реальным товаром, осуществляемая с целью страхования от

возможного неблагоприятного изменения цен в период между заключением сделки и поставкой товара.

Контрольные вопросы

1. *Что такое риск? Какие его экономические результаты Вам известны?*
2. *Что такое управление рисками? Как оно осуществляется в разных фазах жизненного цикла проекта?*
3. *Что такое оценка рисков?*
4. *Какие методы могут использоваться для оценки рисков?*
5. *Когда применяется метод экспертной оценки рисков? Каковы его достоинства и недостатки?*
6. *Опишите алгоритм экспертной оценки рисков.*
7. *В чем состоит сущность метода анализа чувствительности? Какие варианты реализации этого метода Вам известны?*
8. *В чем состоит сущность метода формализованных сценариев?*
9. *Что представляет собой метод Монте-Карло?*
10. *Какие шаги включает в себя последовательность имитационного моделирования рисков проекта с использованием метода Монте-Карло?*
11. *Опишите, как используется метод построения дерева решений для анализа рисков проекта.*
12. *Какие методы минимизации рисков Вам известны? Кратко охарактеризуйте сущность каждого метода.*

Лекция 10 ЗАВЕРШЕНИЕ ПРОЕКТА

10.1 Причины и варианты завершения проекта, формы выхода из проекта

Причины завершения проекта:

- Достижение проектом заданных результатов.
- Прекращение финансирования проекта.

- Начало работ по внесению в проект серьезных изменений, не предусмотренных первоначальным замыслом.

Варианты завершения проекта:

- Завершение проекта с достижением конечной цели.

- Выход из проекта до достижения конечной цели.

Возможные формы выхода из проекта:

- Отказ от реализации проекта до начала работ.

- Продажа частично реализованного проекта.

- Привлечение на любой стадии реализации проекта постороннего капитала для минимизации своего участия.

10.2 Основные виды деятельности в процессе завершения проекта

При завершении проекта необходимо проследить за тем, чтобы:

Все работы по проекту были выполнены, а результаты имелись в наличии.

Все активы были реализованы.

Участники команды проекта были обеспечены другими заданиями или назначены на новые должности.

Контрольные вопросы

- 1. Когда проект считается законченным?*
- 2. Какие причины могут привести к завершению проекта?*
- 3. Перечислите основные виды деятельности в процессе завершения проекта.*
- 4. Какую документацию должен представить рабочей комиссии либо заказчику исполнитель, предъявляя к приемке объект?*
- 5. Какие виды деятельности осуществляются в процессе завершения проекта?*
- 6. Как осуществляется приемка строительных работ?*