

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

Институт отраслевой экономики и управления

**Г. У. Корнеев**

## **УПРАВЛЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИЕЙ ПРОЕКТА**

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

Калининград  
Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ»  
2023

Рецензент

кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента Института  
отраслевой экономики и управления ФГБОУ ВО "КГТУ"

С. В. Саванович

**Корнеев, Г. У.**

Управление реализацией проекта: учеб.-метод. пособие по изучению дисциплины для студентов бакалавриата по напр. подгот. 38.03.02 Менеджмент / Г. У. Корнеев. – Калининград: Изд-во ФГБРУ ВО «КГТУ», 2023. – 92 с.

В учебно-методическом пособии приведен тематический план по дисциплине и даны методические указания по её самостоятельному изучению, подготовке к практическим занятиям, выполнению самостоятельной работы, подготовке к промежуточной аттестации.

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

Табл. 11, рис. 14, список лит. – 16 наименований

Учебно-методическое пособие рассмотрено и одобрено для опубликования в качестве локального электронного методического материала кафедрой менеджмента 21.02.2023 г., протокол № 06

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины рекомендовано к изданию в качестве локального электронного методического материала для использования в учебном процессе методической комиссией ИНОТЭКУ ФГБРУ ВО «КГТУ» 27.02.2023 г., протокол № 03

УДК 338

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

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	4
1 Тематический план по дисциплине и методические указания по её изучению .....	8
Тема 1. Предмет, цель и задачи дисциплины "Управление реализацией проекта" .....	8
Тема 2. Структура проекта. Жизненный цикл проекта .....	11
Тема 3. Результаты проекта. Процессы управления реализацией проекта .....	15
Тема 4. Участники проекта. Управление торгами и контрактами при реализации проекта .....	18
Тема 5. Планирование реализации проекта. Расписание проекта.....	22
Тема 6. Управления ресурсами проекта. Назначение и оптимизация ресурсов .....	25
Тема 7. Управление стоимостью проекта. Основные методы и инструменты .....	29
Тема 8. Контроль и регулирование при реализации проекта .....	32
Тема 9. Комплексный мониторинг при реализации проекта .....	38
Тема 10. Управление командой проекта .....	42
Тема 11. Управления коммуникациями при реализации проекта.....	45
Тема 12. Методы и средства управления качеством проекта .....	48
Тема 13. Управление завершением проекта .....	51
2 Методические указания для подготовки к практическим занятиям.....	55
Тема 1. Предмет, цель и задачи дисциплины "Управление реализацией проекта". .....	55
Тема 2. Структура проекта. Жизненный цикл проекта .....	59
Тема 3. Результаты проекта. Процессы управления реализацией проекта .....	61
Тема 4. Участники проекта. Управление торгами и контрактами при реализации проекта .....	62
Тема 5. Планирование реализации проекта. Расписание проекта.....	64
Тема 6. Управления ресурсами проекта. Назначение и оптимизация ресурсов .....	66
Тема 7. Управление стоимостью проекта. Основные методы и инструменты .....	67
Тема 8. Контроль и регулирование при реализации проекта .....	69
Тема 9. Комплексный мониторинг при реализации проекта .....	70
Тема 10. Управление командой проекта .....	73
Тема 11. Управления коммуникациями при реализации проекта.....	75
Тема 12. Методы и средства управления качеством проекта .....	76
Тема 13. Управление завершением проекта .....	77
3 Задания и методические указания по выполнению курсовой работы .....	80
3.1 Общие указания по выполнению курсовой работы .....	80
3.2 Тематика курсовых работ.....	80
4 Методические указания по подготовке и сдаче экзамена.....	81
5 Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине .....	85
5.1 Перечень контрольных вопросов по отдельным темам дисциплины .....	86
5.2 Перечень тем докладов по отдельным темам дисциплины.....	88
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК .....	90

## ВВЕДЕНИЕ

Учебно-методическое пособие составлено в соответствии с требованиями к утвержденной рабочей программе элективного модуля 2 "Проектный менеджмент" основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент. Пособие предназначено для изучения дисциплины "Управление реализацией проекта".

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в области функций, процессов, методов и средств управления реализацией проекта.

Задачи изучения дисциплины:

- освоение основных понятий и категорий, а также формирование знаний теоретических основ управления реализацией проектов;
- развитие умений использования методов и процедур планирования, администрирования и оперативного управления реализацией проекта;
- формирование и развитие навыков по достижению целей проекта в процессе его реализации;
- развитие навыков принятия управленческих решений, контроля, анализа и регулирования проекта;
- развитие навыков по использованию методов координации действий участников реализации проекта.

Дисциплина "Управление реализацией проекта" опирается на профессиональные компетенции, знания, умения и навыки обучающихся, полученные при изучении таких дисциплин как: "Технико-экономическое обоснование проектов", "Организация проектирования", "Методы принятия управленческих решений", "Экономика предприятий и организаций", "Статистика", "Теория менеджмента", "Управление персоналом", "Маркетинг", "Логистика", "Стратегический менеджмент", "Управление рисками проектной деятельности".

Она также является базой для получения профессиональных компетенций при параллельном и последующем изучении таких дисциплин как: "Планирование производства", "Конкурентный менеджмент", "Корпоративный

менеджмент", "Управление малым промышленным предприятием", "Финансирование проектов", "Управление производственными проектами в агропромышленном комплексе", "Оценка эффективности проектов", "Управление ресурсами проектов в агропромышленном комплексе".

Преподавание дисциплины "Управление реализацией проекта" строится исходя из требуемого уровня базовой подготовки бакалавров направления "Менеджмент".

Дисциплина "Управление реализацией проекта" является дисциплиной, формирующей у обучающихся готовность к самостоятельной работе в области проектного менеджмента.

Планируемые результаты освоения дисциплины "Управление реализацией проекта" заключаются в том, что студент должен:

***знать:***

- виды и содержание процессов управления реализацией проекта;
- базовые понятия и модели управления реализацией проекта;
- назначение и виды торгов и контрактов при управлении реализацией проекта;
- методы планирования проекта, бюджетирования проекта, задачи менеджера проекта;
- современную концепцию управления качеством при реализации проекта;
- методы и процедуры оценки и контроля результатов выполнения проекта, управления прогрессом проекта;
- современное программное обеспечение в области управления проектами;

***уметь:***

- разрабатывать планы проекта, в том числе определять способы достижения целей проекта;
- составлять сетевой график реализации проекта, осуществлять контроль над проектом;
- выбирать оптимальный тип бюджета, осуществлять контроль над реализацией бюджета проекта;
- использовать организационный инструментарий управления проектом;
- управлять деятельностью команды проекта;

- организовывать взаимодействие участников проекта;
- использовать информационные технологии и коммуникации в управлении реализацией проекта;

- использовать пакеты прикладных программ для управления проектами;

***владеть:***

- специальной терминологией проектно-управленческой деятельности;
- методами и процедурами сбора и обработки информации по проекту;
- нормативно-правовой базой для управления реализацией проекта;
- основами сетевого и календарного планирования и управления проектом;
- методами контроля бюджета проекта, оценки эффективности и рисков проекта;
- методикой регулирования взаимодействия участников проекта;
- методикой анализа эффективности реализации проекта;
- методами и организационными навыками решения практических задач управления реализацией проекта.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц (зет), т. е. 216 академических часов контактной и самостоятельной учебной работы студента; работы, связанной с текущей и промежуточной аттестацией по дисциплине. Из них лекций – 30 ч, практических занятий – 30 ч. Форма промежуточной аттестации по дисциплине – экзамен, курсовая работа предусмотрена в седьмом семестре.

Распределение трудоемкости освоения дисциплины

1) очная форма обучения:

- 7 семестр: 30 ч – лекции, 30 ч – практические занятия;

2) очно-заочная форма обучения:

- 7 семестр: 8 ч – лекции, 10 ч – практические занятия.

Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

- оценочные средства поэтапного формирования результатов освоения (текущая аттестация);

- оценочные средства для заключительной аттестации по дисциплине (промежуточная аттестация).

К оценочным средствам поэтапного формирования результатов освоения дисциплины относятся:

- задания для практических занятий;
- тестовые задания для контроля знаний обучающихся;
- задания по подготовке докладов, сообщений, рефератов, эссе.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. К экзамену допускаются студенты, положительно аттестованные по результатам текущей аттестации по дисциплине (получившие при этой аттестации оценку "зачтено"). Критерии и нормы оценки (текущей и промежуточной аттестации) приведены в разделе 3 настоящего пособия.

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

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

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

В третьем разделе даны методические указания по подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине, которая проводится в форме экзамена в седьмом семестре.

В четвертом разделе представлены методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине.

В пятом разделе представлены материалы по выполнению самостоятельной работы по дисциплине.

В конце учебного пособия указаны рекомендуемые источники по изучению дисциплины.

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

Содержательно структура дисциплины представлена тринадцатью тематическими блоками (темами):

**Тема 1. Предмет, цель и задачи дисциплины "Управление реализацией проекта"**

**Форма проведения занятия** – лекция.

**Вопросы для обсуждения:**

**Вопрос 1.** Цель, задачи и содержание дисциплины "Управление реализацией проекта". Место дисциплины в структуре образовательной программы.

**Вопрос 2.** Предмет, основы теории и методологии проектного менеджмента.

**Вопрос 3.** Основные понятия и компоненты проектного менеджмента. Принципы проектного управления.

**Вопрос 4.** Особенности проектного управления. Историческая эволюция управления проектами.

**Методические указания по изучению темы 1**

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

**Вопрос 1.** Цель, задачи и содержание дисциплины "Управление реализацией проекта". Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Появление проектного менеджмента – это закономерное развитие науки и практики современного управления в условиях современной фазы исторического развития капиталистической экономики. Результатом изучения темы является понимание обучающимися предмета и объекта изучения

дисциплины, закрепление знаний по его содержанию, цели, основным задачам проектного менеджмента, а также его роли в развитии национальной экономики.

**Вопрос 2.** Предмет, основы теории и методологии проектного менеджмента, его содержание и место в системе наук об управлении.

В процессе изучения материала темы полезно заострить внимание слушателей на закономерность возникновения проектного менеджмента. Полезно напомнить, что понятие науки возникает тогда, когда формируется ее теория и методология, когда она начинает отвечать потребностям практики. В настоящее время существуют два основных подхода к определению проекта: проект как нормативная модель некоторой системы и проект как целенаправленное создание или изменение некоторой системы, ограниченное во времени и ресурсах и имеющее специфическую организацию. Изучения данной темы в контексте нашей дисциплины в целом проект рассматривается в рамках второго подхода, как организованная целенаправленная деятельность.

**Вопрос 3.** Основные понятия и компоненты проектного менеджмента. Принципы проектного управления.

Важной прикладной задачей при изучении дисциплины является освоение основных понятий проектного менеджмента: "проект", "проектирование", "управление проектом". В то же время прикладными факторами, выступающими на поверхности явлений как практические преобразования и конкретные действия экономических агентов, являются внедрение новых технологий и материалов в практику производства, создание новых продуктов и видов услуг. Проект следует понимать как временное предприятие, направленное на создание уникальных продуктов, услуг или результатов [14].

Определение: управление проектами — приложение знаний, навыков, инструментов и методов к работам проекта для удовлетворения требований, предъявляемых к проекту.

Под объектами управления проектами понимаются проекты, программы и портфели проектов. Субъектами управления проектами являются менеджеры

проекта со стороны заказчика и подрядчика, а также команда управления проектом и команда проекта.

Важно для обучающихся при изучении вопросов темы сформулировать определение проекта и сформировать ряд простейших моделей. Одной из них может служить принципиальная процессная модель в виде блок-схемы (рисунок 1):

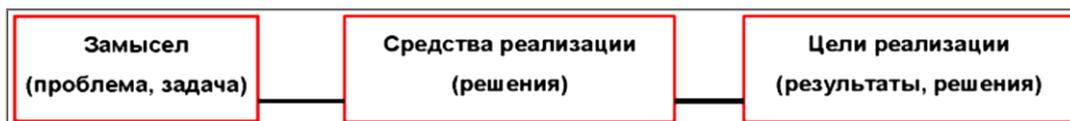


Рисунок 1 – Принципиальная процессная модель проекта

Другими, наиболее распространёнными моделями проектного управления, являются модели магического треугольника проекта и модель жизненного цикла проекта. Также обучающиеся должны знать, что единственного и абсолютно полного определения проекта не существует. Так, на начальном этапе изучения можно руководствоваться следующим определением: "Проект - это уникальное временное предприятие, совершаемое для достижения запланированных результатов" [4]. В отечественных методических рекомендациях по оценке эффективности инвестиционных проектов это понятие рассматривается в двух основных смыслах:

- как комплект документов, содержащих формулирование цели предстоящей деятельности и определение комплекса действий, направленных на ее достижение;
- как сам этот комплекс действий (работ, услуг, приобретений, управленческих операций и решений), направленных на достижение сформулированной цели.

**Вопрос 4.** Особенности проектного управления. Историческая эволюция управления проектами.

Необходимым результатом изучения темы является также понимание обучающимися исторической закономерности возникновения проектного управления как одного из актуальных направлений менеджмента на

современном этапе социально-экономического развития общественного производства. Экономические отношения и управленческие процессы, составляющие сущность данного феномена направлены на глубокие преобразования экономического уклада современного нам общества, а их сущность составляет развитие и постоянные изменения.

Таким образом, управление проектами возникло и развивается как наука и практика об осуществлении целенаправленных изменений в организациях в условиях жестких ограничений по времени, ресурсам и требований к качеству.

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

При изучении темы студенту следует использовать лекционный материал; материалы, полученные в ходе практического занятия; рекомендованную литературу. Рекомендованные материалы (ФОС по дисциплине, презентации лекций) размещены в разделе дисциплины в ЭИОС КГТУ.

*Ссылки на рекомендуемые источники по теме 1: [1-3].*

### **Тема 2. Структура проекта. Жизненный цикл проекта**

**Форма проведения занятия** – лекция.

**Вопросы для обсуждения:**

**Вопрос 1.** Структура проекта. Цели и результаты проекта.

**Вопрос 2.** Жизненный цикл проекта, его основные фазы.

**Вопрос 3.** Содержание проекта и его функциональные области управления

**Вопрос 4.** Проект как система. Управляемые объекты проекта.

**Вопрос 5.** Стандартизация в проектном управлении. Национальные и международные стандарты в области проектного менеджмента.

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

Цель изучения темы – формирование понимания производственного проекта как системного объекта управления.

В результате изучения темы студент должен знать жизненный цикл проекта, его основные фазы, содержание проекта, его базовые элементы управления и функциональные области управления, роль стандартизации в проектном управлении.

### **Вопрос 1.** Структура проекта. Цели и результаты проекта.

При организации проектирования происходит всесторонний анализ проектной ситуации; важно понять, что в основе идеи проекта лежит проблема, которую надо адекватно сформулировать и затем решить. Проблема есть несоответствие между фактическим состоянием объекта и его желаемым состоянием. Понимание проблемы дает возможность обосновать цели и результаты проекта.

Необходимо заострить внимание обучающихся на важности точной формулировки целей проекта и фиксации его результатов. Для этого в проектном менеджменте широко используются такие методы и инструментальные средства, как метод дерева целей, методика смарт-целей и др. Вполне применим здесь и метод управления по целям (МВО) Питера Друкера.

### **Вопрос 2.** Жизненный цикл проекта, его основные фазы.

Фундаментальные в изучаемой дисциплине понятия "жизненный цикл" и "структура проекта" присутствуют во всех аспектах управления проектами и являются ключевыми с точки зрения эффективного управления реализацией любого проекта. Как временное предприятие проект имеет временные рамки: начало и окончание. Кроме того, для удобства управления он разбивается на отдельные фазы, этапы. Как правило, их четыре: инициация, разработка и планирование, реализация и завершение проекта. Каждая фаза является развёрнутым во времени циклом Э. Деминга: "планирование-исполнение-контроль-коррекция". Контрольные точки именуются вехами. Это измеримые и проверяемые результаты в конце каждой фазы. Одновременно это и пункты

принятия управленческих решений о начале очередной фазы или о прекращении проекта.

Независимо от размеров и степени сложности, все проекты могут быть представлены в виде жизненного цикла со следующей структурой (рисунок 2):

- начало проекта (инициация);
- организация и подготовка (разработка и планирование);
- выполнение работ проекта (реализация, контроль);
- завершение проекта (поставка результатов).

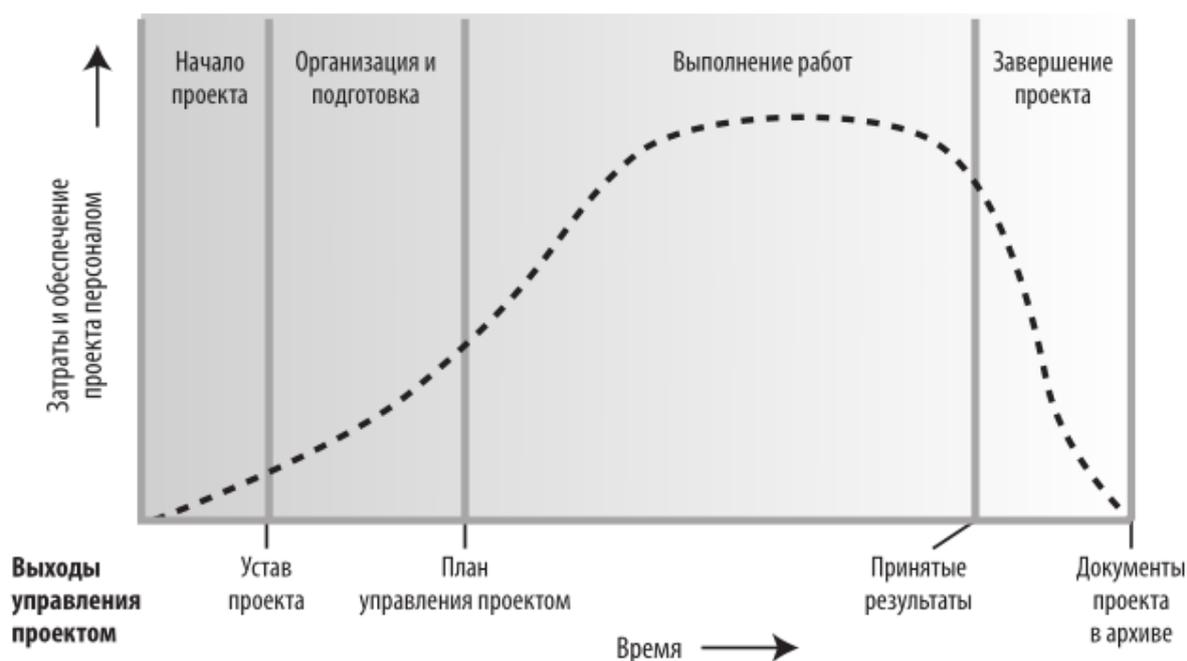


Рисунок 2 - Типовая модель жизненного цикла проекта

На рисунке хорошо показаны основные этапы развития проекта, фазы его жизненного цикла и переходные точки – вехи, означающие наступление важных событий или итогов в виде промежуточных результатов (устав, план и т. д.). Понятие жизненного цикла проекта является одним из важнейших для менеджера проекта, поскольку задачи и процессы подготовки и принятия управленческих решений, используемые методики и инструментальные средства определяются текущей стадией проекта, то есть стадией или фазой его разработки, планирования, реализации и завершения. Поэтому управление проектом есть управление структурой проекта.

**Вопрос 3.** Содержание проекта и его функциональные области управления.

При управлении любым проектом важно помнить об одновременном выполнении двух видов деятельности: по непосредственному созданию продукта или результата проекта (строительство цеха, создание услуги или программного продукта, реструктуризация бизнеса и т. д.) и по управлению этим процессом создания.

Содержание или предметная область проекта включает его цели, результаты и состав работ. Определение полного перечня работ (пакетов работ) является важной и ответственной задачей менеджера на этапе разработки проекта. Полный состав работ проекта служит важной предпосылкой его обоснованного планирования и успешной реализации.

**Вопрос 4.** Проект как система. Управляемые объекты проекта.

Понимание системного характера проекта и, особенно, управления проектом очень важно. Системный подход к проблеме создания комплексного объекта с ориентацией на конечный результат получил название управление проектами. В процессе изучения вопроса темы следует уяснить, чем мы управляем в проекте, как осуществляется такое управление. Как правило, стандарты в области проектного менеджмента и учебная литература указывают на базовые элементы проекта (работы, результаты, риски и ресурсы), а также функциональные области и процессы управления проектами.

Следует также обратить пристальное внимание обучающихся на такие понятия системного подхода, ставшие в последние десятилетия общенаучными, как "система", "структура", "структуризация", "декомпозиция" проекта.

**Вопрос 5.** Стандартизация в проектном управлении. Национальные и международные стандарты в области проектного менеджмента.

При изучении данного вопроса необходимо показать важную роль стандартов по проектному менеджменту. Эти стандарты носят, как правило, универсальный характер и обобщают значительный опыт управленческой деятельности в данной сфере. Примером может служить стандарт и

одновременно методическое руководство по проектному менеджменту американской ассоциации проектного менеджмента – PMBOK [14].

Важно отметить, что проектная деятельность в РФ регламентируется российскими (национальными) стандартами, которые были созданы с учетом отечественного опыта и традиций в сфере проектной деятельности, а также учитывали наработки наиболее широко применяемых международных стандартов. Необходимым условием успешного освоения данной темы и последующих материалов дисциплины является использование при подготовке к практическим занятиям материалов национальных и международных стандартов по управлению проектами.

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

Учебной литературы по проектному менеджменту и данной тематике достаточно много. Есть базовые университетские учебники, рекомендованные УМО (Аньшин В. М. Управление проектами: фундаментальный курс: учебник, Москва, 2013. – 624 с.; учебник: Мазур, Шапиро и Ольдерроге; учебник профессора М. Л. Разу). Есть выбор более кратких учебных изданий (учебник для бакалавров: А. И. Балашов [и др.]; учеб. пособие: Зеленский П. С, Зимнякова Т. С. и др.).

*Ссылки на рекомендуемые источники по теме 2 [1-3, 15].*

### **Тема 3. Результаты проекта. Процессы управления реализацией проекта**

**Форма проведения занятия – лекция**

**Вопросы для обсуждения:**

**Вопрос 1.** Окружение, среда проекта и его участники.

**Вопрос 2.** Процессы управления реализацией проекта.

**Вопрос 3.** Формирование концепции проекта.

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

**Методические указания по самостоятельному изучению темы 3**

Цель изучения темы – закрепление понимания проекта как системы и его структуры. В процессе изучения темы следует уяснить особенности структуры, проекта представляющей взаимосвязь уровней, функций, процессов, других его элементов и подсистем различного характера, в их взаимодействии.

В результате изучения темы студент должен знать основные понятия и термины проектного менеджмента, системную природу проектного управления.

**Вопрос 1.** Окружение, среда проекта и его участники.

Природу системного характера проекта раскрывает также анализ его окружения и анализ состава участников производственного проекта. В проекте и его управлении задействовано, как правило, много участников, которые имеют свои интересы в нем, отличные от цели проекта. Управление проектом призвано, в том числе, объединить интересы различных участников для достижения его результата. Эти вопросы хорошо изложены в рекомендуемых источниках и обычно не вызывают затруднений при самостоятельном изучении.

**Вопрос 2.** Процессы управления реализацией проекта.

Кроме системного подхода в управлении проектами широко используется процессный подход. Поэтому внимание обучающихся следует заострить на категории "процессы управления проектом".

Процессы выполняются в одной и той же последовательности в каждом проекте. Они не зависят от областей приложения или отрасли. Отдельные группы процессов, а также входящие в них составные процессы неоднократно повторяются при выполнении проекта. Если сложные производственные проекты могут быть разбиты на отдельные фазы или подпроекты, такие, например, как разработка идеи, проектирование, создание прототипа, производство, испытание и т. д., то все группы процессов (инициация, планирование, выполнение, контроль и завершение) будут применяться к каждой его фазе ЖЦ или подпроекту. Еще раз отметим, что группы процессов — это не то же самое, что фазы проекта.

Несмотря на сходство наименований отдельных фаз, составляющих жизненный цикл проекта и основных процессов управления проектом, надо четко

различать содержание этих категорий. Процессов, согласно теории и методологии проектного менеджмента, – пять: инициация, планирование, организация (выполнение), контроль и завершение. Все вместе они составляют как бы третье измерение пространства управления проектами, наряду с ЖЦ проекта и его функциональными областями (рисунок 3).

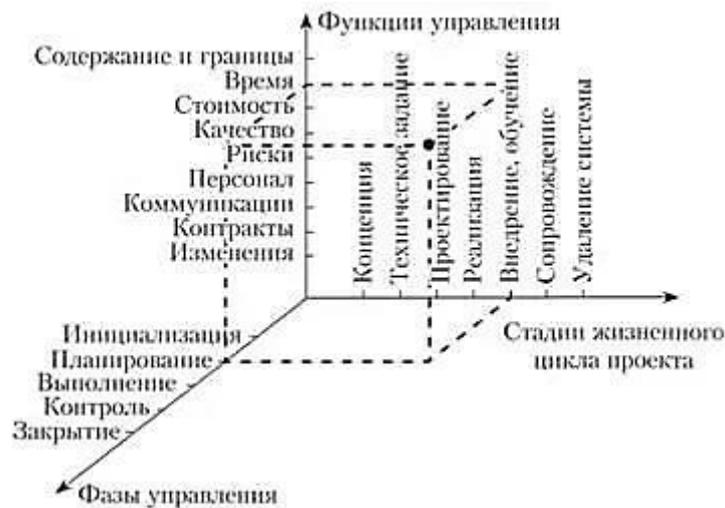


Рисунок 3 - Пространство управления проектами

### Вопрос 3. Формирование концепции проекта.

Важно понять содержание работ, которые выполняются на каждой фазе жизненного цикла (ЖЦ) проекта. Инициация проекта начинается с выявления его источника – проблемы или потребности в повседневной или производственной жизни людей. Отправной точкой разработки производственного проекта является определение и обоснование актуальности и сущности проблемной ситуации, формулировка проблемы. Следует обратить внимание на широкое использование методов анализа и прогнозирования в ходе разработки проекта. Как правило, на данном этапе проводится производственная диагностика с применением методов экспертных опросов, анализа данных отчетной документации и результатов статистических наблюдений, изучения общественного мнения по проблеме проектирования. Таким образом формируется концепция проекта.

### Вопрос 4. Организация работ на стадии разработки проекта.

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

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

При изучении темы студенту следует использовать лекционный материал; материалы, полученные в ходе практического занятия; рекомендованную литературу. Рекомендованные материалы размещены в разделе дисциплины в ЭИОС КГТУ.

*Ссылки на рекомендуемые источники по теме 3: [1- 3, 14].*

## **Тема 4. Участники проекта. Управление торгами и контрактами при реализации проекта**

**Форма проведения занятия** – лекция

**Вопросы для обсуждения:**

**Вопрос 1.** Привлечение внешних участников к реализации проекта.

**Вопрос 2.** Порядок проведения подрядных торгов

**Вопрос 3.** Разработка тендерной документации.

**Вопрос 4.** Процедура торгов, утверждение результатов.

**Вопрос 5.** Законодательно-нормативное обеспечение торгов.

**Методические указания по самостоятельному изучению темы 4**

Цель изучения темы – овладение приемами и инструментами обеспечения проекта всеми видами ресурсов на конкурсной основе, разработки тендерной документации, управления контрактами на закупки и поставки.

**Вопрос 1.** Привлечение внешних участников к реализации проекта.

В ходе решения задач обеспечения проекта ресурсами особого внимания требуют вопросы, связанные с заключением договоров (контрактов) с

поставщиками, подрядчиками, проектировщиками и другими внешними участниками проекта. Здесь следует выделить три основных группы процедур:

1. Определение порядка выбора поставщиков и подрядчиков.
2. Определение порядка согласования договоров.

В зависимости от требований заказчика (инвестора) проекта, видов выполняемых работ и поставляемых материалов выбор поставщиков и подрядчиков может осуществляться на основании тендера (открытого либо закрытого), творческого конкурса, мониторинга рынка и иных способах. Помимо установления способа выбора поставщиков и подрядчиков необходимо определить ключевые критерии, на основании которых будет осуществляться такой выбор.

Как правило, приоритетность тех или иных критериев зависит от типа решаемых задач. Так, например, при определении поставщика широко распространенных строительных материалов решающим критерием является стоимость контракта, в то же время основным условием выбора поставщика уникального отделочного материала может являться срок поставки.

## **Вопрос 2. Порядок проведения подрядных торгов**

Объединяющим элементом управления ресурсов проекта является основной способ их закупки — через конкурсные торги (тендеры). Закупки следует рассматривать как этап жизненного цикла проекта. Различают следующие организационные формы закупок, характерные для рыночной экономики:

- прямые, в которых правовая связь существует между двумя субъектами закупок;
- посреднические, в которых лицо, осуществляющее проект, вступает в правовые отношения с посредником;
- биржевые, в которых члены биржи осуществляют биржевую торговлю.

Закупки и поставки осуществляются на основе данных проектной документации. План закупок должен охватывать весь проект в целом.

Разрабатываются графики закупок и поставок в увязке с общим планом проекта. Выбор места закупок определяется на основе расчета стоимости вариантов. В плане определяются структуры и лица, ответственные за каждую позицию, подлежащую поставке.

**Предмет торгов** — конкретные виды работ и услуг, по которым проводятся торги. Предметами торгов служат подряды на:

- разработку ТЭО;
- проектирование;
- управление проектом;
- поставку комплектного технологического оборудования, в том числе на условиях "под ключ";
- выполнение комплексов строительных и монтажных работ, реконструкцию и капитальный ремонт предприятий, зданий, сооружений.

### **Вопрос 3. Разработка тендерной документации.**

**Тендерная документация** — комплект документов, содержащий исходную информацию о технологических, коммерческих, организационных и иных характеристиках объекта и предмета торгов, а также об условиях и процедуре торгов.

Важное значение для успеха проекта имеет правильный выбор его поставщиков. Для этого необходимо ответить на следующие вопросы:

- Какие типы контрактов будут использоваться при поставке ресурсов проекта?
- Если необходимы независимые оценки поставщиков и ресурсов, то кто и когда их будет производить?
- Как будет выстроено взаимодействие команды проекта и организации-поставщика (контрактора), ее подразделений по снабжению?
- Какие стандартные контрактные документы необходимы?
- Как будет организована работа со многими поставщиками?
- Как поставки координируются с другими процессами проекта?

По договору поставки покупатель обязан совершить все необходимые действия, обеспечивающие принятие товаров, и проверить качество и количество принятых товаров.

**Вопрос 4.** Процедура торгов, утверждение результатов.

Отбор потенциальных исполнителей, поставщиков проекта производится, как правило, на основе выбора из нескольких претендентов, которые приглашаются для переговоров (торгов). Критерии выбора исполнителя:

- достоинства представленных предпроектных проработок,
- стоимостные показатели по будущей стройке,
- реальные архитектурно-инженерные возможности,
- надежность фирмы как партнера, финансовое положение.

На основании результатов торгов оформляется контракт с выбранной проектной организацией. Одновременно с заключением контракта с проектной фирмой аналогичные мероприятия осуществляются по привлечению подрядных строительных фирм, а также фирм — поставщиков оборудования и материалов.

**Вопрос 5.** Законодательно-нормативное обеспечение торгов.

Основные положения о регламентации заключения и исполнения сделок и общие положения о договорах сформулированы в первой части Гражданского кодекса РФ и развиты в его второй части. В соответствии с ГК РФ участники проекта вправе самостоятельно определять, с кем и на каких условиях заключать договор (контракт).

Для регулирования отношений основных участников подрядных торгов (заказчика, организатора торгов, претендента, офферента, тендерного комитета и др.) руководствуются специальными нормативными документами. Примером может служить "Методические рекомендации по разработке условий (требований) инвестора (заказчика) при подготовке подрядных торгов" (утв. Минстроем России, Протокол от 17.02.1995 г. № 5), "Методические рекомендации по разработке коммерческой части тендерной документации и oferty претендента. — Москва: ЦНИИЭУС, 1995" и др.

В последние десятилетия, с развитием интернет-технологий, торги осуществляются преимущественно в форме электронных аукционов, на определенных электронных торговых площадках.

С победителем торгов на подрядные работы, поставки ресурсов проекта заключается контракт. Контракт – это юридический и операционный документ, фиксирующий достигнутые между сторонами соглашения условия их выполнения. Основным видом контрактов, регулирующих инвестиционную деятельность, являются договора подряда. В соответствии с договором подряда одна сторона (подрядчик) обязуется выполнить по заданию другой стороны (заказчика) определенную работу и сдать ее результат заказчику, а заказчик обязуется принять результат работы и оплатить ее (гл. 37 ГК РФ). Аналогичные условия включают договора поставки ресурсов проекта.

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

При изучении темы студентам следует использовать лекционный материал; материалы, полученные в ходе практического занятия; рекомендованную литературу. Вопросы данной темы очень объемные и многоплановые. В частности, они затрагивают процессы обеспечения проекта разнообразными ресурсами, управление поставками, запасами и контрактами. В связи с этим необходимо при подготовке к занятиям и обратиться к дополнительным материалам и источникам. В частности, достаточно полно данные вопросы представлены в учебном пособии Богомоловой А. В.[5]. Рекомендованные материалы размещены в разделе дисциплины в ЭИОС КГТУ.

*Ссылки на рекомендуемые источники по теме 4: [1- 3, 5, 15].*

#### **Тема 5. Планирование реализации проекта. Расписание проекта**

**Форма проведения занятия** – лекция

**Вопрос 1.** Разработка содержания проекта. Структура разбиения работ (ИСР).

**Вопрос 2.** Формирование содержания проекта (score) и распределение ответственности за выполнение работ.

**Вопрос 3.** Разработка плана производственного проекта. Виды планов проекта, их цели и назначение.

**Вопрос 4.** Методы и инструменты проектного планирования: метод критического пути (CPM), PERT-метод, Диаграмма Гантта.

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

Данная тема является одной из центральных по важности и объему выполняемой расчетной работы по обоснованию проектных решений, а также по методическому обеспечению этих управленческих действий.

Цель изучения темы – овладение приемами и инструментами выявления содержания проекта, состава всех его работ, моделирования процесса его реализации и формирования календарного плана проекта.

В результате изучения темы студент должен знать методы структуризации и планирования производственного проекта, с целью обоснования его сроков, необходимых ресурсов и его стоимости (бюджета).

**Вопрос 1.** Разработка содержания проекта (выявление состава работ и структуры проекта). Структура разбиения работ (СРР или ИСР).

Планирование основано на принципе деления крупных задач на более мелкие. Этот процесс называется декомпозицией, разбиением. Декомпозиция предметной области проекта осуществляется до тех пор, пока не будут получены конкретные операции (задачи, работы), выполнение которых должно привести к достижению цели проекта.

В процессе изучения темы следует уяснить, назначение отдельных методов и процедур структуризации проекта, способы их применения для детализации и описания всех работ проекта.

**Вопрос 2.** Формирование содержания проекта (scope) и распределение ответственности за выполнение работ.

Процесс уточнения содержания проекта, путем разбиения (декомпозиции) основных результатов проекта на более мелкие и более управляемые части нужен для:

- повышения точности оценок по стоимости, времени и ресурсам;

- определения базиса для измерения и контроля хода выполнения;
- создания четкого распределения ответственности.

Результат этого процесса критически важен для развития проекта в целом: полученная иерархическая структура работ – ИСР или WBS (Work Breakdown Structure) есть основа для планирования и исполнения всего проекта. Его важным итогом является полный перечень работ, составляющих содержание проекта. Каждая из полученных работ проекта – это элементарные единицы управления проектом; их легко закрепить за исполнителем, ему понятен их результат, их легко контролировать, получать отчетность о выполнении, т. е. ими удобно управлять. Понимание данного важного итога занятия является целью изучения данного вопроса.

**Вопрос 3.** Разработка плана производственного проекта. Виды планов проекта, их цели и назначение.

Принципиально необходимо знать при самостоятельном изучении вопросов данной темы, что планирование проекта это непрерывный итерационный процесс в течение всего жизненного цикла проекта. Сущность планирования состоит в задании целей и способов их достижения на основе формирования комплекса работ, применении средств и методов реализации работ, увязке ресурсов, согласовании действий исполнителей в масштабе календарного времени. Основная цель планирования состоит в построении модели реализации проекта. План проекта используется для выполнения следующих основных действий:

- управления исполнением плана проекта;
- обеспечения взаимодействия участников проекта;
- обеспечения основы для системы измерений и контроля проекта.

Планирование представляет собой циклический процесс. Он начинается с наиболее общего определения целей, движется к более детальному описанию того, когда, как и какие работы должны быть выполнены для достижения поставленных целей. Исходным пунктом планирования проекта служит весь

необходимый состав работ, полученный на предыдущем этапе в результате структуризации проекта, его целей и продуктов.

**Вопрос 4.** Методы и инструменты проектного планирования: метод критического пути (CPM), PERT-метод, Диаграмма Гантта.

Как и всякий управленческий процесс, управление проектами строится в соответствии с выработанными принципами, которые выступают в качестве основных требований по выполнению данного вида деятельности. Они, в кратком изложении, следующие:

- Целенаправленность;
- Комплексность и сбалансированность;
- Непрерывность и согласованность;
- Научность и оптимальность и др.

Однако их практическая реализация затруднительна без четко прописанных методов и процедур. Эти методы были созданы в ходе решения управленческих проблем в сложных и крупных проектах, таких как космические проекты и оборонные проекты в шестидесятые годы прошлого столетия. С тех пор они получили такие названия как метод критического пути (CPM) и метод PERT и широко применяются во многих видах научно-технической и производственной деятельности. В нашей стране эти методы получили название "Сетевое планирование и управление" (СПУ).

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

При изучении темы студенту следует использовать лекционный материал; материалы, полученные в ходе практического занятия; рекомендованную литературу. Рекомендованные материалы размещены в разделе дисциплины в ЭИОС КГТУ. В качестве дополнительной литературы можно рекомендовать университетский учебник профессора Разу М. Л. [12].

*Ссылки на рекомендуемые источники по теме 5: [1-3, 15].*

#### **Тема 6. Управления ресурсами проекта. Назначение и оптимизация ресурсов**

**Форма проведения занятия** – лекция

**Вопросы для обсуждения:**

**Вопрос 1.** Материальное и ресурсное планирование.

**Вопрос 2.** Необходимая информация и шаги планирования.

**Вопрос 3.** Планируемая потребность в ресурсах.

**Вопрос 4.** Определение загрузки ресурсов и ее выравнивание.

**Вопрос 5.** Оптимизация загрузки ресурсов.

**Методические указания по самостоятельному изучению темы 6**

Планирование и оптимизация ресурсов проекта.

**Вопрос 1.** Материальное и ресурсное планирование.

Важный вопрос, решаемый при планировании проекта: обеспечение соответствия между сроками выполнения работ и имеющимися ресурсами.

Нормальный ход проекта обеспечивается только в том случае, если в его распоряжение предоставлены необходимые виды и соответствующего качества ресурсы, причем:

в необходимом количестве,

в нужное время

и в нужном месте.

Сущность планирования состоит в определении того, какие ресурсы (человеческие, оборудование, материалы) и какое количество каждого ресурса необходимы для выполнения операций проекта.

**Вопрос 2.** Необходимая информация и шаги планирования.

Возможны ситуации, когда ресурсы, назначаемые на конкретную работу, являются основным фактором, определяющим сроки ее начала и окончания. В этом случае ресурсы имеют собственные ресурсные календари, согласно которым осуществляется выполнение работы.

Исходная информация для планирования ресурсов:

- Перечень операций.
- Потребности операций в ресурсах.
- Объемы работ на операциях.

- Объемы работ на операциях
- Производительности ресурсов.

Планирование ресурсов происходит в три шага:

1) определение потребности в ресурсах: какие материальные и человеческие ресурсы требуются для выполнения проекта в соответствии с планом?

2) уточнение наличия ресурсов: какие ресурсы предоставлены в распоряжение проекта?

3) сравнение плановых и фактических ресурсов: какие имеются узкие места?

### **Вопрос 3.** Планируемая потребность в ресурсах.

Планируемая потребность в ресурсах должна быть привязана к определенной работе/рабочему пакету. Поэтому сначала определяют потребность по каждому виду ресурса для каждой работы. Затем ее суммируют для проекта в целом с учетом времени возникновения потребности. Для наглядности потребность в ресурсах представляется в виде диаграмм по каждому виду ресурсов.

### **Вопрос 4.** Определение загрузки ресурсов и ее выравнивание.

На данном этапе производится сопоставление плановой потребности в ресурсах с фактическим их наличием. Чаще всего выясняется, что в определенные периоды времени располагаемых ресурсов не хватает, а в другие периоды времени они оказываются не полностью загруженными. Загрузку ресурсов-исполнителей обычно представляют в виде графика загрузки ресурсов (рисунок 4).

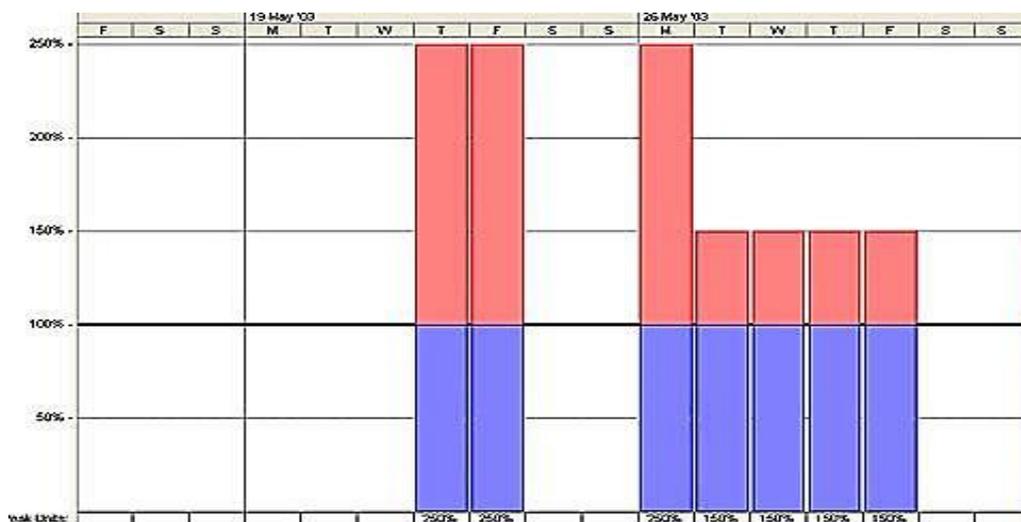


Рисунок 4 – Диаграмма загрузки ресурсов

При анализе профилей использования ограниченных ресурсов определяется соответствие между пределами их потребления (возможностью) и потребностью для выполнения работы. В ряде случаев возникает ресурсный конфликт, когда потребность в каком-либо ресурсе превышает его максимальный предел потребления, например, одновременно выполняемые работы используют один и тот же ресурс.

План, допускающий перегрузку ресурсов, следует считать нереалистичным. Действия, направленные на устранение перегрузки ресурсов, называются выравниванием загрузки ресурсов. Недостаточная загруженность ("простой") ресурса, как и перегрузка, свидетельствует о недостаточно эффективном использовании ресурсов. Следовательно, план стоит модифицировать с целью оптимизации загрузки исполнителей.

#### **Вопрос 5. Оптимизация загрузки ресурсов.**

Самыми простыми методами выравнивания загрузки являются ввод дополнительного ресурса, либо изменения длительности задач. Как правило, используются следующие методы выравнивания:

- нормальное — работа планируется на более поздний срок за счет резерва времени до появления необходимого количества ресурса;
- разбиение — работа разбивается на несколько частей, для выполнения каждой из которых необходимо требуемое количество ресурса;

- растяжение — уменьшение интенсивности использования ресурса за счет увеличения продолжительности работы;

- сжатие — в случае избытка ресурса — уменьшение продолжительности выполнения работы за счет увеличения интенсивности использования ресурса.

Планирование ресурсов по проекту — основа определения потребностей в ресурсах для заключения контрактов по закупкам ресурсов, планирования поставок ресурсов, а также основа распределения имеющихся ресурсов по работам проекта.

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

При изучении темы студенту следует использовать лекционный материал; материалы, полученные в ходе практического занятия; рекомендованную литературу. Рекомендованные материалы размещены в разделе дисциплины в ЭИОС КГТУ.

*Ссылки на рекомендуемые источники по теме 6: [1-3, 12, 15].*

## **Тема 7. Управление стоимостью проекта. Основные методы и инструменты**

**Форма проведения занятия** – лекция

**Вопросы для обсуждения:**

**Вопрос 1.** Основные принципы управления стоимостью проекта.

**Вопрос 2.** Оценка стоимости проекта.

**Вопрос 3.** Бюджетирование проекта.

**Вопрос 4.** Методы управления стоимостью проекта.

### **Методические указания по самостоятельному изучению темы 7**

Цель изучения темы – выявление и оценка стоимости производственного проекта.

В процессе изучения темы студент узнает содержание понятия "бюджет проекта", основные источники финансирования проекта, методы определения и контроля стоимости производственного проекта.

В результате изучения темы формируются знания и навыки построения бюджета проекта, поиска источников финансирования проекта, бюджетного контроля проекта.

### **Вопрос 1.** Основные процессы управления стоимостью проекта.

Преимущество данной темы по отношению к предыдущим достаточно очевидно. Укажем здесь только на ее важнейшие моменты. Общая стоимость проекта формируется затратами и зависит от стоимости выполнения каждой его операции, а также от дополнительных постоянных и переменных расходов. Следует также учитывать свойство магического треугольника проекта: снижая продолжительность времени реализации работ проекта, лежащих на критическом пути, мы увеличим затраты на выполнение проекта.

Стоимость проекта является одним из основных управляемых параметров проекта и в то же время одним из главных его ограничений. Управление стоимостью (затратами) проекта включает следующие процессы:

- оценку стоимости проекта;
- бюджетирование проекта, т. е. установление целевых показателей затрат на реализацию проекта;
- контроль стоимости (затрат) проекта;
- выработку мероприятий корректирующего и предупреждающего характера.

### **Вопрос 2.** Бюджетирование проекта.

Основным инструментом, с помощью которого осуществляется управление стоимостью проекта, является бюджет. Необходимо знать, что бюджетом называется директивный документ предприятия, представляющий собой реестр планируемых расходов и доходов проекта с распределением по статьям на соответствующий период времени. Бюджет является документом, определяющим ресурсные ограничения проекта, поэтому при управлении стоимостью на первый план выходит затратная его составляющая, которую принято называть сметой проекта.

### **Вопрос 3.** Оценка стоимости проекта.

Смета проекта — документ, содержащий обоснование и расчет стоимости проекта обычно на основе объемов работ проекта, требуемых ресурсов и цен. Одним из способов, позволяющих управлять затратами проекта, является использование структуры счетов затрат (планов счетов). Для выполнения работ требуются ресурсы, которые могут выражаться как в труде рабочих, материалах, оборудовании, так и в виде позиций денежных затрат. На стадии формирования бюджета работы все ресурсы, привлекаемые для ее выполнения, списываются на различные статьи затрат.

**Вопрос 4.** Методы управления стоимостью проекта.

Распределенный во времени бюджет или базовый план по стоимости проекта, служит для измерения, мониторинга и контроля стоимости проекта, а также для понимания объемов финансирования проекта.

**Вопрос 5.** Метод освоенного объема.

Задачи, этапы и источники финансирования производственных проектов достаточно полно изложены в рекомендуемых источниках, в частности в учебнике под общей редакцией Е. М. Роговой. По вопросам бюджетирования проекта рекомендуем университетский учебник группы авторов под общей редакцией проф. И. И. Мазура. Методы контроля и управления стоимостью, в частности метод освоенного объема, хорошо представлен в учебнике проф. М. Л. Разу.

**Методические материалы по теме 7**

Управление стоимостью на протяжении жизненного цикла проекта схематично представлено на рисунке 5.

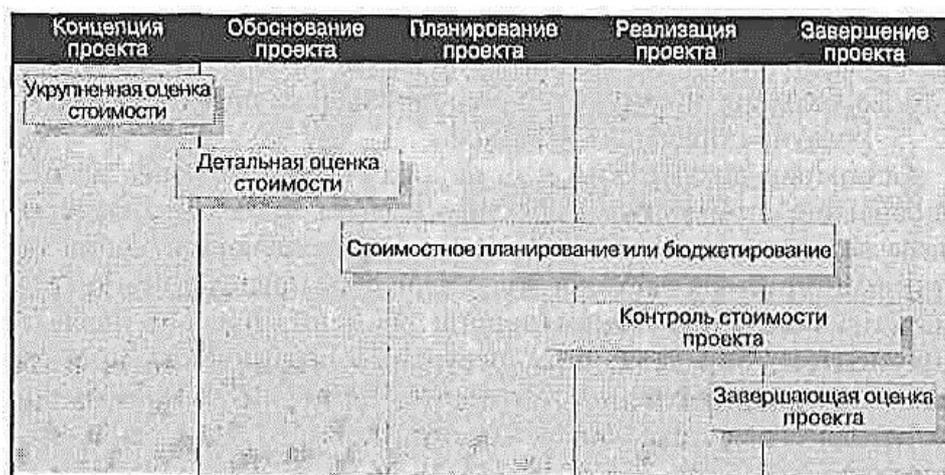


Рисунок 5 – Основные этапы процесса управления стоимостью проекта

Следует обратить внимание обучающихся, что композиция рисунка представлена в виде модели диаграммы Ганта: оценка стоимости проекта осуществляется на каждой фазе проекта с нарастающей точностью вплоть до фазы "реализация проекта". На завершающей фазе жизненного цикла проекта осуществляется оценка стоимости завершеного проекта на основе фактических затрат.

*Ссылки на рекомендуемые источники по теме 7: [1-3, 12, 15].*

## **Тема 8. Контроль и регулирование при реализации проекта**

**Форма проведения занятия – лекция**

**Вопросы для обсуждения:**

**Вопрос 1.** Методы контроля стоимости проекта

**Вопрос 2.** Система информативных и аналитических показателей

**Вопрос 3.** Традиционный метод контроля

**Вопрос 4.** Характеристика метода освоенного объема.

**Вопрос 5.** Система показателей метода освоенного объема

**Методические указания по самостоятельному изучению темы 8**

Цель изучения темы – получить систематизированное знание о роли контроля при реализации проекта и методах организации контроля проекта.

Результатом проведения занятия является получение и закрепление знаний об источниках и методах получения информации об исполнении расписания и бюджета проекта и методах и инструментах выявления отклонений от целей реализации проекта и возможных последствиях.

**Вопрос 1.** Методы контроля стоимости проекта.

Стоимость проекта является одним из основных управляемых параметров проекта и в то же время одним из главных ограничений. Существуют несколько методов контроля стоимости проекта, из которых можно выделить три основных метода:

- традиционный метод;
- метод освоенного объема;
- метод мониторинга реализации проекта.

Контроль стоимости проекта имеет две составляющие:

- учетную, т. е. оценку фактической стоимости выполненных работ и затраченных ресурсов,
- прогнозную, т. е. оценку будущей стоимости проекта.

**Вопрос 2.** Система информативных и аналитических показателей контроля.

Базовыми показателями, используемыми при контроле стоимости проекта, являются следующие:

- необходимо для завершения (НДЗ): устанавливается оценка затрат, которые предстоят для завершения работы или проекта. Оценка НДЗ является наилучшей текущей оценкой того, сколько надо дополнительно вложить на данный момент, чтобы завершить работу;

- расчетная стоимость (РС): наилучшая оценка общей стоимости, которую будет иметь работа или проект при завершении. Расчетная стоимость вычисляется как сумма фактических затрат на текущую дату и НДЗ.

**Вопрос 3.** Традиционный метод контроля

Традиционный метод контроля использует следующие понятия:

Плановые (бюджетные) затраты — BCWS (Budgeted Cost of Work Scheduled). Это бюджетная стоимость работ, запланированных в соответствии с расписанием, или количество ресурса, предполагаемое для использования к текущей дате. Текущая дата — это дата, на которую имеется фактическая информация.

**BCWS = BC (общий бюджет) x % выполнения работ по плану.**

Фактические затраты — ACWP (Actual Cost of Work Performed).

Это стоимость фактически выполненных работ на текущую дату или количество ресурса, фактически потраченное на выполнение работ до текущей даты. Фактические затраты не зависят от плановых показателей по затратам или потреблению ресурсов. Они определяются в соответствии с принятыми в проекте стандартами учета. Расхождение по затратам при традиционном методе рассчитывается как разница между фактическими и плановыми затратами.

**Вопрос 4.** Характеристика метода освоенного объема.

Метод освоенного объема основан на определении отношения фактических затрат к объему работ, которые должны быть выполнены к определенной дате. При этом учитывается информация о стоимости, по плановому и фактическому графику работ и дается обобщенная оценка по состоянию работ на текущий момент. Базовыми показателями метода освоенного объема являются:

плановые объемы (Planned Value — PV); (1)

освоенные объемы (Earned Value — EV); (2)

фактические затраты (Actual Cost — AC). (3)

Плановые объемы показывают, сколько работ должно быть выполнено в конкретный момент времени в соответствии с планом проекта, т. е. каков должен быть прогресс в выполнении проекта на определенную дату.

Базовый план представляет собой плановый график распределения средств (объемов) по работам и периодам. Эта база сравнения должна быть условно неизменной, т. е. изменения в нее необходимо вносить только в крайних случаях, касающихся изменения всего содержания проекта. Показатель плановых

объемов в англоязычной литературе также называют Budgeted Cost for Work Scheduled (BCWS), в русскоязычной литературе — сметной стоимостью запланированных к выполнению работ, бюджетной стоимостью запланированных работ, плановыми затратами и т. д.

Освоенные объемы показывают фактически выполненные объемы работ, выраженные в показателях плановой стоимости этих работ, на контрольную дату. Этот показатель часто называют Budgeted Cost for Work Performed (BCWP), или плановой (сметной) стоимостью фактически выполненных работ, бюджетной стоимостью выполненных работ.

Графическая интерпретация данных показателей метода освоенного объема (S-кривая) показана на рисунке 6:

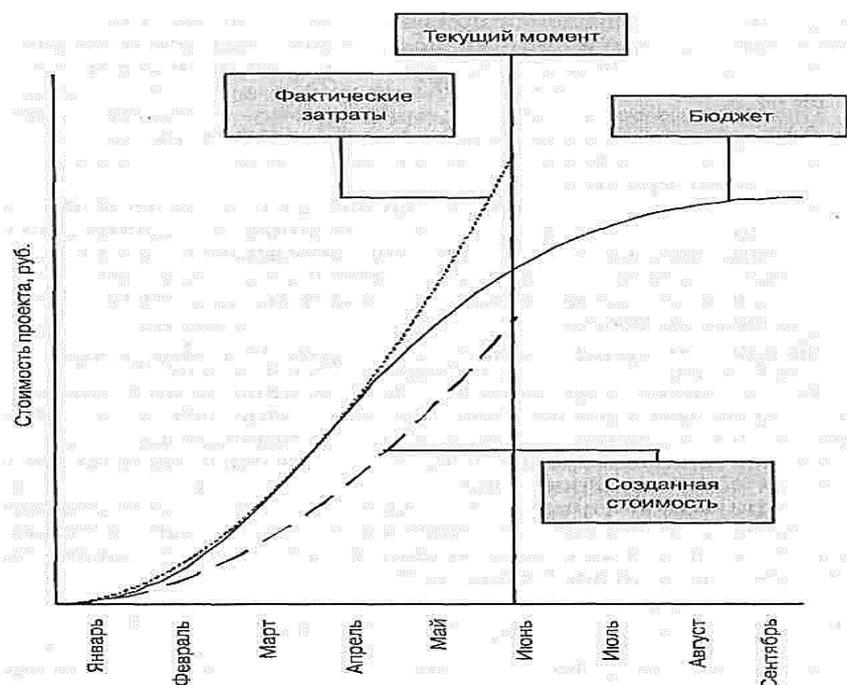


Рисунок 6 – График базовых показателей МОО на отчетную дату

Следует отметить, что освоенный объем не зависит от фактически произведенных затрат по работам проекта:

$$BCWP = \text{Плановая стоимость} \times \% \text{ использования ресурса.} \quad (4)$$

**Вопрос 5.** Система показателей метода освоенного объема.

Система показателей метода освоенного объема включает:

5.1 Показатели отклонений.

Так как метод освоенного объема учитывает фактор времени, то он позволяет определить как реальное отклонение по затратам, так и отставание по графику выполнения работ. Анализ текущего состояния проекта и прогнозирования его будущих тенденций проводится на основе производных показателей метода освоенного объема. К таким производным (расчетным) показателям обычно относят следующие аналитические и прогнозные показатели:

- отклонения (Variances): отклонение по расписанию (по срокам)

$$\text{Schedule Variance: } SV = EV - PV, \quad (5)$$

- отклонения по затратам (по стоимости) (Cost Variance):

$$CV = EV - AC, \quad (6)$$

- отклонение при завершении (Variance at Completion):

$$VAC = BAC - EAC. \quad (7)$$

Отставание от графика определяется разностью между плановой стоимостью работ по графику (BCWS) и плановой стоимостью выполненных работ (BCWP). Отклонение по затратам (перерасход денежных средств) представляет собой величину, полученную из разности фактической стоимости выполненных работ (ACWP) и плановой стоимости выполненных работ (BCWP).

## 5.2 Индексы и прогнозные показатели.

Индексы (Indices):

- индекс выполнения расписания

$$\text{Schedule Performance Index — SPI} = EV / PV, \quad (8)$$

- индекс выполнения бюджета

$$\text{Cost Performance Index — CPI} = EV / AC, \quad (9)$$

- индекс необходимой эффективности

$$\text{To-Complete Performance Index — TCPI} = (BAC - EV) / (BAC - AC); \quad (10)$$

Прогнозы (Forecasts):

- прогнозная продолжительность проекта

$$\text{Time Estimate at Completion: } EAC_t = BAC / SPI, \quad (11)$$

- прогнозная стоимость проекта

$$\text{Estimate at Completion: } EAC = BAC / CPI, \quad (12)$$

- отклонение при завершении

$$\text{Variance at Completion: } VAC = (BAC - EAC). \quad (13)$$

При расчете аналитических показателей используется также показатель полного бюджета проекта (Budget at Completion — BAC), который характеризует полную сумму всех плановых объемов работ проекта, итоговое значение базового плана выполнения проекта. В рассматриваемом проекте полный бюджет равен 100.

Эти показатели используются для ответа на основные вопросы, возникающие в ходе контроля и оперативного управления проектом на стадии реализации. Выявленные тенденции используются для прогноза будущей стоимости объема работ при завершении и определении факторов, оказывающих влияние на график выполнения работ (рисунок 7).

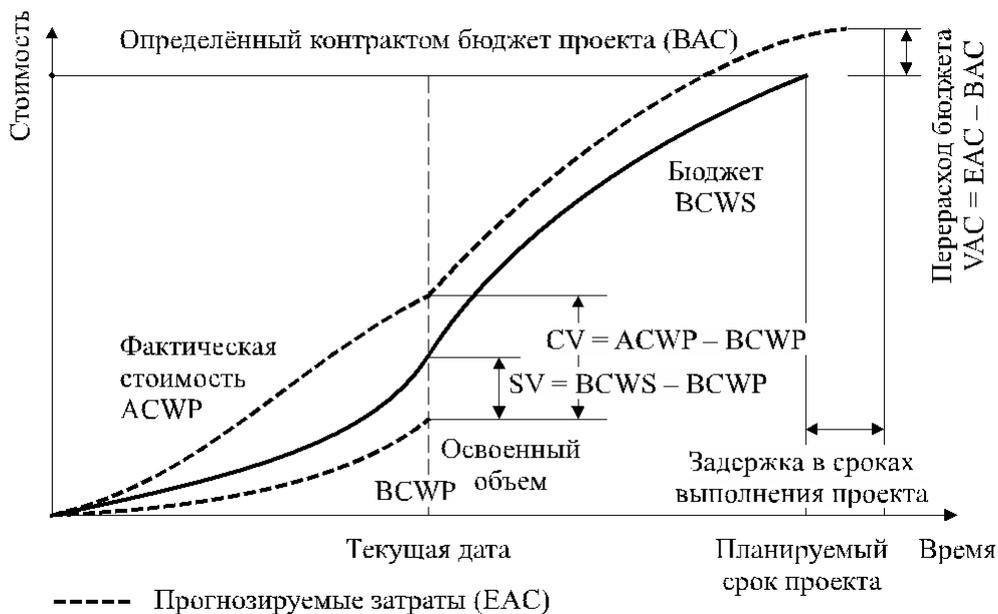


Рисунок 7 – Показатели отклонений, индексы и прогнозные показатели по методу освоенного объема

Метод освоенного объема следует рассматривать не только как инструмент мониторинга и учета текущего состояния проекта, но и как инструмент прогнозирования и оперативного планирования. Он, по сути, является одним из основных средств контроля и оперативного управления на стадии реализации проекта.

## **Методические материалы по теме 8**

При изучении темы студенту следует использовать лекционный материал; материалы, полученные в ходе практического занятия; рекомендованную литературу. Рекомендованные материалы размещены в разделе дисциплины в ЭИОС КГТУ. Также необходимо опираться на следующие дополнительные материалы: Руководство к Своду знаний по управлению проектами (руководство РМВОК). Данный материал достаточно полно изложен в учебнике проф. Разу М. Л. [12].

*Ссылки на рекомендуемые источники по теме 8: [1-3, 5, 12, 15].*

## **Тема 9. Комплексный мониторинг при реализации проекта**

**Форма проведения занятия** – лекция

**Вопросы для обсуждения:**

**Вопрос 1.** Цель и основные понятия мониторинга проекта.

**Вопрос 2.** Принципы и стадии мониторинга.

**Вопрос 3.** Методы мониторинга и контроля проекта.

**Вопрос 4.** Построение системы мониторинга.

### **Методические указания по самостоятельному изучению темы 9**

Цель изучения темы – выявление и решение важных вопросов организации системы непрерывного отслеживания реализации проекта.

В процессе изучения темы студент узнает содержание понятия "мониторинг проекта", "система мониторинга", "методы мониторинга".

В результате изучения темы формируются знания и навыки построения подсистемы управления проектом, выполняющей функции мониторинга проекта.

**Вопрос 1.** Цель и основные понятия мониторинга проекта.

Мониторинг проекта — регулярный процесс сбора, измерения и распространения информации об исполнении проекта, ее регистрация, оценка изменений и подготовка к принятию решения. Основной целью мониторинга реализации проекта является обеспечение выполнения плановых показателей и

повышение общей эффективности управления проектом. Система мониторинга и контроля проекта представляет собой часть общей системы управления проектом, между элементами которой имеются обратные связи и возможность изменения ранее заданных показателей. Место мониторинга и контроля среди процессов управления проектом схематично представлено на рисунке 8.

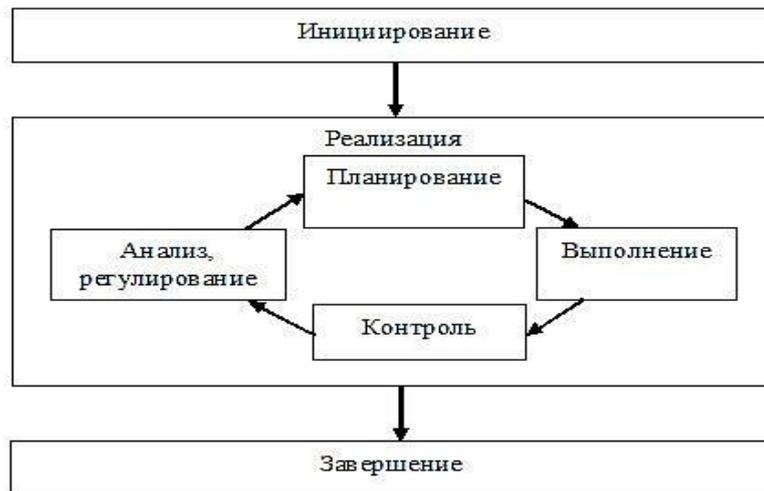


Рисунок 8 - Контроль и мониторинг среди процессов управления проектом

Мониторинг представляет собой механизм осуществления постоянного наблюдения за важнейшими текущими результатами реализации с целью своевременного обнаружения отклонений от календарного плана и бюджета проекта. Он служит решению следующих основных задач:

- своевременное обнаружение проблем;
- оценка качества управления проектом;
- определение сбоев и анализ. устранение их причин;
- улучшение организации работ в рамках проекта.

### **Вопрос 2.** Принципы и стадии мониторинга.

Мониторинг охватывает весь период планирования и реализации проекта.

Контрольная система мониторинга проекта должна отвечать требованиям:

- гибкости,
- экономичности,
- полезности и приемлемости для исполнителей и команды проекта,

- быстроты реагирования,
- возможности развития.

Обычно при управлении проектом контролируются три основные количественные характеристики (объекты мониторинга и контроля): время, объем работ, стоимость. Кроме того, руководство отвечает за управление содержанием работ (изменениями), качеством и организационной структурой.

Сам процесс мониторинга и контроля включает в себе следующие основные стадии:

- Мониторинг результатов,
- Сравнение результатов с плановыми и выявление отклонений,
- Прогнозирование последствий сложившейся ситуации,
- Корректирующие действия.

### **Вопрос 3. Методы мониторинга и контроля проекта.**

Основные методы анализа состояния работ, используемые менеджером, предусматривают сбор фактических данных о достигнутых результатах и оценку фактических затрат, оценку оставшегося объема работ, анализ фактической выработки на текущую дату. Таким образом, используется основной инструментарий, рассмотренный в предыдущих темах (7,8). Соответственно, задачи, решаемые в рамках функции мониторинга и оперативного управления реализацией проекта, следующие:

- измерения,
- прогнозирования и оценки складывающейся оперативной ситуации по достижению результатов,
- по затратам времени, ресурсов и финансов,
- анализу и устранению причин отклонения от утвержденного плана,
- коррекция плана.

Алгоритм мониторинга реализации проекта представлен на рисунке 9



Рисунок 9 - Алгоритм мониторинга реализации проекта

#### Вопрос 4. Построение системы мониторинга.

На этапе построения системы мониторинга необходимо определить:

- состав и уровень детализации работ, подлежащих контролю;
- состав показателей и формы представления первичной информации;
- сроки и периодичность представления первичной информации;
- лиц, ответственных за полноту, достоверность, своевременность информации;
- состав, методы и технологию аналитических и графических отчетов;
- комплекс программно-аналитических средств.

Базовыми показателями, используемыми при мониторинге и контроле стоимости проекта, являются следующие:

- для завершения (НДЗ): устанавливается оценка затрат, которые предстоят. Оценка НДЗ является наилучшей текущей оценкой того, сколько надо дополнительно вложить на данный момент, чтобы завершить работу;

- расчетная стоимость (РС): наилучшая оценка общей стоимости, которую будет иметь работа или проект при завершении. Расчетная стоимость вычисляется как сумма фактических затрат на текущую дату плюс НДС.

### **Методические материалы по теме 9**

При изучении темы студенту следует использовать лекционный материал; материалы, полученные в ходе практического занятия; рекомендованную литературу. Рекомендованные материалы размещены в разделе дисциплины в ЭИОС КГТУ. Также необходимо опираться на следующие дополнительные материалы: стандарты ассоциации "СОВНЕТ" по созданию системы мониторинга и ИСУП; статьи по теме в периодических изданиях.

*Ссылки на рекомендуемые источники по теме 9:[ 1-3, 5, 12, 15].*

### **Тема 10. Управление командой проекта**

**Форма проведения занятия** – лекция

**Вопрос 1.** Организационная структура управления проектированием.

**Вопрос 2.** Виды организационных структур управления проектом, выбор оргструктуры.

**Вопрос 3.** Формирование проектной команды.

**Вопрос 4.** Управление командой проекта.

### **Методические указания по самостоятельному изучению темы 10**

Цель изучения темы – выявление и решение принципиальных вопросов организации производственного проекта.

В процессе изучения темы студент узнает содержание понятия "организация проекта", "организационная структура управления проектом", "команда управления проектом".

В результате изучения темы формируются знания и навыки построения организационной структуры управления проектом, формирования проектной команды, достижения оптимального уровня взаимодействия и эффективности управления командой проекта.

**Вопрос 1.** Организационная структура управления проектированием.

Данная тема включает процессы организации проекта, выбор функциональных схем руководства командой проекта. Успех или неуспех реализации проекта во многом зависит от слаженности действий команды его управления.

Для того, чтобы определиться с организационной формой управления проектом надо понимать существующие виды организационных структур управления и способы организационного построения управления в проекте.

**Вопрос 2.** Виды организационных структур управления проектом, выбор оргструктуры.

В результате изучения вопроса слушатели должны знать, что организационная структура — наиболее важный механизм управления проектом. Она дает возможность реализовывать всю совокупность функций, процессов и операций, необходимых для достижения поставленных перед проектом целей. Кроме того она устанавливает фазы, формальные правила и методы работы (как надо делать?). Такое понимание дает изучение достоинств и недостатков каждого вида организационных структур управления проектом: функциональной, проектной и матричной структуры.

**Вопрос 3.** Формирование проектной команды.

В итоге изучения вопроса важно понимать, что организационная структура — основа формирования и осуществления деятельности команды проекта. Она регулирует взаимодействие руководителя проекта, команды проекта и других групп, участвующих в проекте (кто есть кто?).

На рисунке 10 представлена организационно-логическая схема взаимодействия основных участников проекта.



Рисунок 10 - Место проект-менеджера среди участников проекта

#### **Вопрос 4.** Управление командой проекта.

Поскольку проект, с одной стороны, является относительно самостоятельной "организацией", а с другой – частью материнской организации, необходимо определить формы их взаимодействия, т. е. определить:

- линии власти,
- полномочий,
- коммуникации.

Надлежащее распределение ролей и ответственности между членами команды проекта позволяет всем членам команды участвовать в планировании проекта и принятии решений, что является важным условием эффективности управления реализацией проекта. При этом менеджер проекта должен являться настоящим лидером команды проекта.

#### **Методические материалы по теме 10**

При изучении темы студенту следует использовать лекционный материал; материалы, полученные в ходе практического занятия; рекомендованную литературу. Рекомендованные материалы размещены в разделе дисциплины в ЭИОС КГТУ. Также необходимо опираться на следующие дополнительные

материалы: стандарты ассоциации "СОВНЕТ" по аттестации персонала управления проектами; статьи по теме в периодических изданиях.

*Ссылки на рекомендуемые источники по теме 10: [1-3, 5, 12, 15].*

## **Тема 11. Управления коммуникациями при реализации проекта**

**Форма проведения занятия** – лекция

**Вопросы для обсуждения:**

**Вопрос 1.** Значение коммуникаций в проекте.

**Вопрос 2.** Задачи управления коммуникациями проекта.

**Вопрос 3.** Планирование системы коммуникаций.

**Вопрос 4.** Управление конфликтами в команде проекта.

### **Методические указания по самостоятельному изучению темы 11**

Цель изучения темы – выявление и решение принципиальных вопросов координации и эффективности совместной деятельности команды проекта и его основных участников при реализации проекта, формирований знаний и умений по данной теме.

**Вопрос 1.** Значение коммуникаций в проекте.

Проектное управление, основано на движении информационных потоков организованных в коммуникационном процессе. Планирование коммуникаций происходит на самых ранних этапах разработки проекта, в момент создания плана управления проектом.

У членов проектной команды есть четыре основные коммуникативные потребности:

1. Обязанности. Каждому из членов проектной команды необходимо точно знать, за какую часть проекта он отвечает.

2. Координация. Выполняя порученную работу, члены проектной команды зависят друг от друга. Координирующая информация обеспечивает высокую эффективность совместной работы членов проектной команды.

3. Ход выполнения проекта. Движение в направлении определенной цели предполагает регулярное отслеживание достигнутого прогресса. Это

необходимо для выявления проблем и принятия ответных мер. Члены проектной команды должны располагать информацией о текущем состоянии проекта.

#### 4. Информированность о принимаемых решениях.

#### **Вопрос 2.** Задачи управления коммуникациями проекта.

Для совершенствования коммуникаций в ходе реализации проекта необходимо:

- осуществлять регулирование информационных потоков;
- проводить встречи, обсуждения, совещания;
- реализовывать постоянно действующую систему обратной связи;
- создавать системы сбора предложений;
- использовать современные информационные технологии.

Принципиальная схема взаимодействия между менеджером и членами команды проекта представлена на рисунке 11.

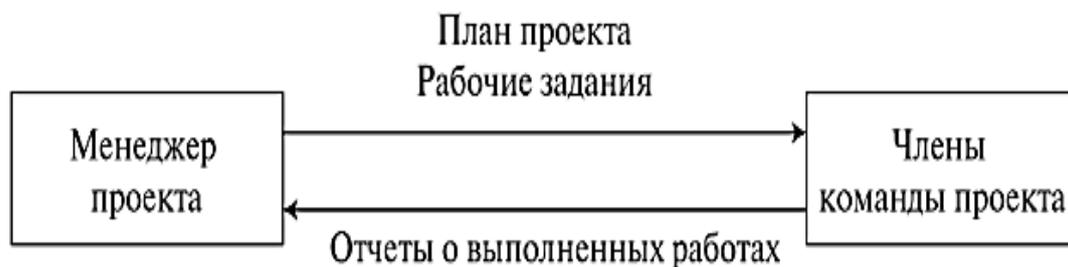


Рисунок 11 - Принципиальная схема коммуникаций в проекте

Стадии и процессы этого блока управления детально описаны в РМВОК. Во главу угла поставлены цели проекта, которые опираются на ожидания заинтересованных сторон.

#### **Вопрос 3.** Планирование системы коммуникаций

План управления коммуникациями учитывает виды и состав информационных потребностей заинтересованных сторон (ЗС) проекта, внешние информационные запросы, интенсивность информационного обмена. Задача менеджера проекта – организовать необходимый документооборот в системе проектного управления. Заинтересованные лица внутри проекта, в ближнем и дальнем окружении получают точную и своевременную информацию благодаря планам, технологиям и проектному контролю. Для изучения

потребностей и описания структуры системы коммуникаций обычно требуется следующая информация:

- Логическая структура организации проекта и матрица ответственности.
- Информационные потребности участников проекта.
- Физическая структура распределения участников проекта.
- Внешние информационные потребности проекта.

Для обеспечения этих потребностей составляется план коммуникаций, который является составной частью плана проекта (таблица 1).

Таблица 1 – План коммуникаций проекта

Участники проекта	Содержание информации	Периодичность подачи	Способ коммуникации	Ответ
-------------------	-----------------------	----------------------	---------------------	-------

#### **Вопрос 4.** Управление конфликтами в команде проекта.

Кроме технологического аспекта у коммуникационного взаимодействия есть еще организационно-психологическая сторона.

Управление конфликтами в составе построения системы коммуникаций – одна из ключевых компетенций менеджера проекта.

Результативность коммуникаций предусматривает, что ЗС получают информацию своевременно в допустимых и обоснованных форматах.

Сведения поступают именно той аудитории, которой они предназначены, являются объективными и оказывают спланированное воздействие без искажений. Эффективность коммуникации во многом определяется видом, построением коммуникационной сети.

#### **Методические материалы по теме 11**

При изучении темы студенту следует использовать лекционный материал; материалы, полученные в ходе практического занятия; рекомендованную литературу. Рекомендованные материалы размещены в разделе дисциплины в ЭИОС КГТУ. Также необходимо опираться на следующие дополнительные материалы: стандарты ассоциации "СОВНЕТ" по аттестации персонала управления проектами; статьи по теме в периодических изданиях.

*Ссылки на рекомендуемые источники по теме 11: [1-3, 5, 12, 15].*

## **Тема 12. Методы и средства управления качеством проекта**

**Форма проведения занятия** – лекция

**Вопросы для обсуждения:**

**Вопрос 1.** Современная концепция управления качеством.

**Вопрос 2.** Менеджмент качества проекта.

**Вопрос 3.** Стандартизированные системы менеджмента качества.

**Вопрос 4.** Организация системы менеджмента качества проекта.

**Вопрос 5.** Сертификация продукции проекта.

### **Методические указания по самостоятельному изучению темы 12**

Цель изучения темы – формирование знаний и умений выявления и оценки, а также управления качеством проекта производственного проекта и оценка его при реализации. В процессе изучения темы студент узнает содержание понятия "качество проекта" и "управление качеством проекта", критерии и показатели качества проекта, основные источники формирования качества проекта, методы определения и контроля качества проекта

**Вопрос 1.** Современная концепция управления качеством.

Одной из ключевых функций управления проектом является управление качеством проекта. Управление качеством проекта требует системного подхода, реализация которого в современной практике осуществляется в виде создания стандартизированных систем менеджмента качества, представляющих собой совокупность документированных методик и средств планирования, обеспечения и контроля качества, выполняемых специально назначенными структурными единицами организации (предприятия или проекта).

**Вопрос 2.** Менеджмент качества проекта. Процесс управления качеством основывается на использовании определенных данных и информации. Это требует применения соответствующих методов и средств сбора, обработки и анализа информации. В области теории и практики управления качеством разработано значительное число соответствующих методов и средств, которые

могут быть использованы и в управлении качеством проекта. К основным из них относятся:

- контрольный листок;
- графики;
- гистограммы;
- диаграмма (анализ) Парето;
- диаграмма разброса (корреляции);
- контрольные карты (карты Шухарта);
- диаграмма Исикавы (диаграмма причинно-следственных связей, диаграмма "рыбий скелет");
- блок-схема процесса;
- методы обеспечения коллективного участия работников в управлении.

### **Вопрос 3.** Стандартизированные системы менеджмента качества.

Система документации по качеству предприятия/компании включает в себя следующие документы:

- руководство по качеству (описывает систему качества в целом);
- методологические инструкции по элементам системы качества;
- рабочие инструкции (описывают отдельные комплексные технологические процессы);
- контрольные инструкции (описывают отдельные процедуры проведения контрольных и испытательных мероприятий);
- нормативную документацию и техническую литературу.

Важнейшим элементом руководства является регламентация ответственности по системе качества — аналог матрицы ответственности.

#### **Вопрос 4.** Организация системы менеджмента качества проекта.

Для полноценного функционирования системы менеджмента качества необходимо ее соответствующее организационное обеспечение, т. е. наполнение ее необходимыми организационными ресурсами:

- сотрудниками, имеющими необходимую компетенцию, обязанности и ответственность;
- системой взаимодействия сотрудников;
- материально-техническими ресурсами: материалы, оборудование, приборы;
- финансовыми ресурсами.

Основным, системообразующим ресурсом здесь выступает организационная структура менеджмента качества. Методологическим обеспечением выступает комплект инструкций по элементам качества, стандарты ISO 9001 и EN 29001 и некоторые другие, которые призваны обеспечить качество при проектировании, разработке, производстве, монтаже, обслуживании.

#### **Вопрос 5.** Сертификация продукции проекта.

Сертификация продукции является обязательным требованием со стороны государства и поэтому представляет собой важнейшую деятельность в рамках управления проектом.

В России в соответствии с Законом о сертификации продукции и услуг создана государственная система сертификации продукции, которая действует под руководством Госстандарта России как Национального органа по сертификации. Эта система соответствует правилам ISO.

Основанием для сертификации по показателям обеспечения безопасности людей и охраны окружающей среды являются отечественные или зарубежные стандарты.

Основными схемами сертификации, принятыми в системе, являются:

- проведение типовых испытаний образцов продукции и последующий надзор за стабильностью качества сертифицированной продукции;

– предварительная проверка производства на способность обеспечить выпуск продукции стабильного качества, типовые испытания образцов продукции и последующий надзор за стабильностью качества сертифицированной продукции. Схематично проведение сертификации представлено на рисунке 12.

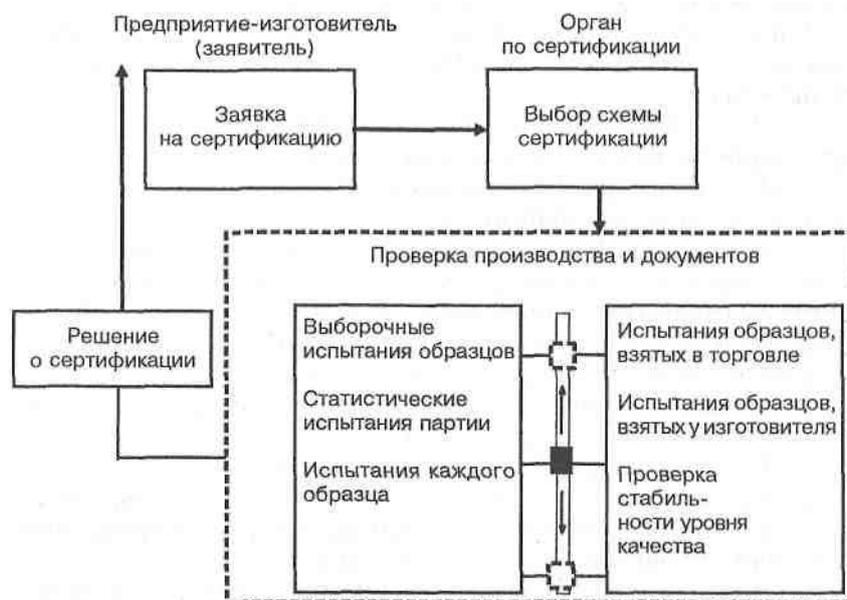


Рисунок 12 - Схема проведения сертификации продукта проекта

## Методические материалы по теме 12

При изучении темы студенту следует использовать лекционный материал; материалы, полученные в ходе практического занятия; рекомендованную литературу. Рекомендованные материалы размещены в разделе дисциплины в ЭИОС КГТУ. Также необходимо опираться на следующие дополнительные материалы: стандарты ассоциации "СОВНЕТ" по сертификации продукта проекта; статьи по теме в периодических изданиях.

*Ссылки на рекомендуемые источники по теме 12: [1-3, 5, 12, 15].*

## Тема 13. Управление завершением проекта

**Форма проведения занятия** – лекция

**Вопросы для обсуждения:**

**Вопрос 1.** Основные причины завершения проекта

**Вопрос 2.** Цель завершения проекта

**Вопрос 3.** Основные процедуры завершения проекта.

**Вопрос 4.** Отчет о завершении проекта.

**Вопрос 5.** Досрочный выход из проекта.

### **Методические указания по самостоятельному изучению темы 13**

Цель изучения темы – приобретение знаний и умений по оценке достижения всех целей проекта для его завершения. В результате изучения темы формируются знания о этапах, содержании работ и процедуре завершения проекта.

**Вопрос 1.** Основные причины завершения проекта

Проект закрывается в случае достижения целей проекта либо после принятия решения о нецелесообразности его продолжения. Решение о начале этапа завершения проекта по достижению целей принимается руководителем проекта (РП) после завершения всех проектных работ и подтверждения заказчиком запланированного результата.

**Вопрос 2.** Цель завершения проекта

Основная цель закрытия с точки зрения управления проектом – оценить результаты работы, осуществить приемку, сделать выводы на будущее. Главная цель этой фазы проверить и передать заказчику результаты проекта. Для этого необходимо выполнить приемо-сдаточные работы в соответствии с процедурой приемки, зафиксированной на стадии инициации проекта. Проверка результатов проекта может осуществляться на основе эксплуатационных испытаний. На фазе завершения все результаты проекта должны быть переданы заказчику во внедрение или сопровождение, либо должным образом быть законсервированы для дальнейшего использования. Не должно оставаться "зависших" работ по проекту. Результаты испытаний являются основанием для передачи ответственности от подрядчика (исполнителя) к заказчику. Приемка объекта проекта оформляется актом установленной формы. К акту прилагаются комплекты юридической, технической и технологической документации.

**Вопрос 3.** Основные процедуры завершения проекта.

Процедура закрытия проекта включает следующие действия:

- оформляются акты по договорам;
- выполняются расчеты по договорам;
- оформляются отчеты по результатам проекта, в том числе о планируемой/полученной выгоде;
- оформляется документ "Закрытие проекта" по установленной форме.

#### **Вопрос 4.** Отчет о завершении проекта.

Все проекты, в том числе и те, которые закрываются досрочно, должны завершаться итоговым отчетом. Отчет содержит следующую информацию:

- Описание достигнутых результатов проекта;
- Описание достигнутых дополнительных (незапланированных), полезных результатов;
- Результаты достижения запланированных критериев качества продукции проекта;
- Определение и анализ факторов, положительно повлиявших на проект;
- Определение и анализ факторов, отрицательно повлиявших на ход работ проекта;
- Уроки проекта: предложения по улучшению процесса управления проектом;
- Организационные и технологические инновации, реализованные в ходе проекта;
- Материалы, которые могут быть использованы при реализации других проектов.

#### **Вопрос 5.** Закрытие контрактов проекта.

Случается, что выход из проекта является вынужденным, но необходимым решением в условиях снижения эффективности реализации проекта по причинам:

- увеличение продолжительности строительства и затрат;
- повышения роста конкуренции в отрасли и спада экономической активности в отрасли, в которой реализуется инвестиционный проект;

- существенное изменение условий окружения проекта.

Это наиболее сложное решение, однако, оно должно быть принято, если прогнозируемые затраты по проекту превышают ожидаемые выгоды. Решение, связанное с прекращением проекта, кроме чисто экономических аспектов связано с преодолением проблем психологического характера, связанных с интересами различных участников проекта.

Основным критерием для принятия решения по выходу из проекта должен служить ожидаемый уровень доходности в изменившихся условиях его реализации. Продолжать реализацию проекта следует при выполнении следующего условия:

$$\text{Эдпр} > \text{Сдр} + \text{ПР} + \text{ПЛ}, \quad (14)$$

где Эдпр — ожидаемая доходность реального проекта в изменившихся условиях реализации; Сдр — средняя ставка депозитного процента на денежном рынке; ПР — уровень "премии" (дополнительной доходности) за риск, связанный с осуществлением реального инвестирования; ПЛ — уровень "премии" (дополнительной доходности) за ликвидность с учетом прогнозируемого увеличения продолжительности реализации реального проекта.

В любом случае завершения проекта оно обязательно сопровождается анализом, извлечением уроков управления проектом для дальнейшего изучения и накопления опыта.

### **Методические материалы по теме 13**

При изучении темы студенту следует использовать лекционный материал; материалы, полученные в ходе практического занятия; рекомендованную литературу. Рекомендованные материалы размещены в разделе дисциплины в ЭИОС КГТУ.

*Ссылки на рекомендуемые источники по теме 13: [1-3, 5, 12, 15].*

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

**Тема 1. Предмет, цель и задачи дисциплины "Управление реализацией проекта".**

**Форма проведения занятия** – практическое занятие.

**Вопросы для обсуждения:**

**Вопрос 1.** Цель, задачи и содержание дисциплины "Управление реализацией проекта". Место дисциплины в структуре образовательной программы.

**Вопрос 2.** Предмет, основы теории и методологии проектного менеджмента.

**Вопрос 3.** Основные понятия и компоненты проектного менеджмента. Принципы проектного управления.

**Вопрос 4.** Особенности проектного управления. Историческая эволюция управления проектами.

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

Результатом проведения практического занятия является закрепление знаний о предмете и объекте изучения в дисциплине "Управление производственными проектами", целях, основных задачах дисциплины.

Важно также обратить внимание студентов на системный характер рассматриваемого явления. Он, в частности, проявляется в том, что 47 процессов управления проектами разделены на 10 областей знаний, каждая из которых представляет собой важный срез системы управления проектами [2]: управление интеграцией; управление содержанием; управление сроками; управление стоимостью; управление качеством; управление человеческими ресурсами; управление коммуникациями; управление рисками; управление закупками; управление заинтересованными сторонами.

После этого следует сосредоточить усилия аудитории на поиске объекта рассмотрения в данной дисциплине, то есть на собственно понятии "проект".

Здесь слушатели могут обратиться к различным формулировкам, раскрывающим сущность проекта как объекта изучения. Важно при обсуждении подчеркнуть, что проект - это временное мероприятие, имеющее целевую направленность, неповторяющийся уникальный характер и обусловленное рядом важных ограничений.

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

1. Набором существенных признаков проекта как средства управления является:

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

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

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

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

2. Основной целью производственного проекта является:

а) организация рекламной компании;

б) установление контактов с поставщиками и потребителями продукции;

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

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

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

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

в) Содержание, ограничения и риски проекта;

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

4. Инициатором проекта является:

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

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

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

**Вопрос 2.** Предмет, основы теории и методологии проектного менеджмента.

Необходимо показать, что вопрос о предмете изучения возникает в начале знакомства с каждой новой для студентов учебной дисциплиной. Что данный вопрос является очень важным, можно сказать – принципиальным, несмотря на его кажущуюся простоту и дежурный характер постановки. Важно показать его действительную глубину и значимость, перейдя на более общий уровень рассмотрения – с точки зрения методологии научного познания. Для этого преподаватель обращается к знаниям слушателей по другим учебным дисциплинам, таким, как философия, история экономической мысли, теория менеджмента, которые они изучают параллельно или уже проходили ранее. Таким образом, в сознании слушателей может быть зафиксирована связь проектного менеджмента с базовыми учебными дисциплинами и закономерный характер ее появления.

Результатом обсуждения должна быть следующая формулировка: предметом изучения в данной дисциплине являются процессы управления проектами.

**Вопрос 3.** Основные понятия и компоненты проектного менеджмента. Принципы проектного управления.

Задание 1. На основе изучения темы обучающимся предлагается обсудить, сформулировать основные понятия проектного менеджмента. Начать надо с

формулировки предмета изучения дисциплины "управление производственными проектами".

Также необходимо в процессе обсуждения задавать участникам дискуссии наводящие вопросы и давать подсказки, постоянно стимулируя их умственную активность, направляя поиск в конструктивное русло и фиксируя удачные находки. При этом важно зафиксировать, что в теории проектного менеджмента принято выделять 47 различных процессов, которые объединяются в 5 групп [2]:

- процессы инициации;
- процессы планирования;
- процессы исполнения;
- процессы мониторинга и контроля;
- процессы закрытия.

**Вопрос 4.** Особенности проектного управления. Историческая эволюция управления проектами.

Задание 2. Продолжить заполнение предлагаемой таблицы 2 более поздними, после 1991 года, важными событиями (вехами), в развитии теории, методологии и общественной практики применения проектного менеджмента.

Таблица 2 - Основные этапы развития концепции управления проектом

Годы	Достижения
1910, 1931 г.	Г. Гантт и К. Адамецки разработали диаграмму для наглядного отображения работ
1937 г.	1937 Л. Гулик предложил матричную структуру организации
1956 г.	1956 М. Уолкер и Д. Келли создали метод критического пути
1957 г.	Консалтинговая компания "Буз, Аллен энд Гамильтон" разработала метод PERT
1959 г.	Статья П. О. Гэддис в Harvard Business Review о менеджере проектов
1960-1980 гг.	Реализация крупных космических, военных и масштабных строительных проектов, совершенствование методов управления проектами
1987 г.	Создание Project Management Institute (PMI), выход первого свода знаний по управлению проектами Project Management Body of Knowledge (PMBOK)
1991 г.	Создание советской (российской) национальной ассоциации управления проектами СОВНЕТ

Студенты образуют рабочие группы по 2-3 человека и выполняют задание самостоятельно, используя материалы лекций, учебных пособий, методических

указаний, ресурсы Интернета. Контрольное время выполнения задания: 20-25 мин., после чего проводится обсуждение полноты и тщательности проработки исходного материала, правомерность выделения соответствующего временного этапа и его значимость, полнота и содержательность его характеристики. Преподаватель подводит итог и оценивает результаты работы команд по пятибалльной шкале.

## **Тема 2. Структура проекта. Жизненный цикл проекта**

**Форма проведения занятия** – практическое занятие.

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

Результатом проведения практического занятия является закрепление знаний о производственном проекте как объекте изучения и управления.

Для понимания студентами сущности проекта как объекта управления необходимо проследить логику его создания: от целей и основных компонентов до процессов и основных этапов его реализации. С этой целью организуется выполнение учебной группой следующих заданий.

**Вопрос 1.** Структура проекта. Цели и результаты проекта.

Задание 1.

Придумать любой производственный, образовательный или бизнес-проект. Сформулировать его название, цель, результаты. При этом использовать методику SMART-целей.

Затем, по принципам декомпозиции цели построить дерево целей своего проекта (не менее четырех уровней). Зафиксировать результаты выполненного задания в тетради.

Студенты образуют рабочие группы по 2-3 человека и выполняют задание самостоятельно, используя материалы лекций, учебных пособий, методических указаний, ресурсы Интернета. Контрольное время выполнения задания: 25-30 мин., после чего проводится обсуждение полноты и тщательности проработки

задания, на основании докладов групп своих результатов. Преподаватель подводит итог и оценивает результаты работы команд по пятибалльной шкале.

**Вопрос 2.** Жизненный цикл проекта, его основные фазы.

Задание 2.

Построить в системе двух координат (Т, V) Жизненный цикл своего проекта. Показать его основные фазы, их продолжительность и содержание работ в них, основные вехи.

Задание выполняется самостоятельно в рабочих группах, результаты оформляются индивидуально в тетрадях. Время выполнения 20 мин. Результаты докладываются и обсуждаются, оцениваются по критериям: правомерность выделения соответствующего временного этапа и его значимость, полнота и содержательность его характеристики.

**Вопрос 3.** Содержание проекта и его функциональные области управления.

Задание 3.

Раскрыть понятия "Предметная область проекта", "Содержание проекта", "Контекст управления проектом". Ответы фиксируются в тетрадях, проводится обсуждение, отмечается оценка наиболее полных определений.

**Вопрос 4.** Проект как система. Управляемые объекты проекта.

Задание 4.

Анализ и обобщение современного определения понятия "проект" с точки зрения полноты его сущностной характеристики, используя основные признаки проекта. Выполняется в рабочих группах по 2-3 чел., которые берут для анализа какое либо из определений проекта и аргументируют его достоинства: краткость, смысловая насыщенность, соответствие основным его признакам. Результат: выбор лучшего из рассмотренных каждой группой вариантов известных определений, убедительная аргументация выбора, возможно, предложение своего варианта определения проекта. Время на выполнение 10-15 мин. Результаты докладываются каждой группой и после обсуждения оцениваются преподавателем по пятибалльной шкале.

**Вопрос 5.** Стандартизация в проектном управлении. Национальные и международные стандарты в области проектного менеджмента.

Составление аналитической таблицы, включающей перечень и характеристики существующих стандартов в области проектного менеджмента. Каждая рабочая группа из 2-3 чел. составляет перечень из 2-3 российских стандарта и 2-3 международных (национальных) стандартов, на выбор как самых актуальных, характеризует их назначение, актуальность, область регулирования и основные достоинства. Вся информация представляется в табличной форме единого образца, имеющего следующий вид:

Таблица 3 – Характеристика стандартов по управлению проектами

Наименование стандарта	Назначение	Актуальность	Область регулирования	Достоинства

**Тема 3. Результаты проекта. Процессы управления реализацией проекта**

**Форма проведения занятия** – практическое занятие.

**Вопросы для обсуждения:**

**Вопрос 1.** Окружение, среда проекта и его участники.

**Вопрос 2.** Процессы управления реализацией проекта.

**Вопрос 3.** Формирование концепции проекта.

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

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

Целью проведения практического занятия является закрепление знаний об окружении производственного проекта, оказывающего на него воздействие в процессе его реализации, процессах управления реализацией проекта.

В результате изучения темы студент должен знать основные понятия, характеризующие проект как сложную систему и как объект управления,

взаимосвязь факторов внутренней и внешней среды проекта, основные концепции и процессы управления проектом.

**План занятия:**

1. Опрос по материалам лекций.
2. Работа с тестом.
3. Практическое задание (сквозная задача по темам дисциплины).

Задание 3. Разработать концепцию своего проекта

Цель задания – анализ и закрепление знания понятий "Внутренняя и внешняя среда проекта" и "Окружение проекта", получение умений и навыков в формировании "Концепции проекта".

Задание выполняется в рабочих группах по 2-3 чел. Каждая группа должна, используя теоретические основы системного подхода и системного анализа, на конкретных примерах своих проектов представить основные факторы внутренней и внешней среды рассматриваемого проекта, показать их влияние на проект, принципиальную возможность контролировать это воздействие со стороны управления.

Важным результатом данного задания должно стать формирование студентами концепции своего проекта, используя наработки предыдущего занятия и вновь приобретенные знания

Информационные источники: материалы лекций, учебных пособий, методических указаний, ресурсы Интернета. Время – 40-45 мин.

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

**Тема 4. Участники проекта. Управление торгами и контрактами при реализации проекта**

**Форма проведения занятия** – практическое занятие.

**Вопросы для обсуждения:**

**Вопрос 1.** Привлечение внешних участников к реализации проекта.

**Вопрос 2.** Порядок проведения подрядных торгов

**Вопрос 3.** Разработка тендерной документации.

**Вопрос 4.** Процедура торгов, утверждение результатов.

**Вопрос 5.** Законодательно-нормативное обеспечение торгов.

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

Целью проведения практического занятия является закрепление знаний об организации производственного проекта, основных участниках производственных проектов и контрактной основе их взаимоотношений.

Важным результатом занятия является приобретение основных умений и навыков заключения контрактов, составления тендерной документации.

#### **План занятия:**

1. Опрос по материалам лекций, обсуждение ответов.
2. Работа с тестом.
3. Практическое задание (сквозная задача по темам дисциплины).
- Задание 4.

Составить реестр участников своего проекта, опираясь на результаты предыдущего занятия и сформированную концепцию своего проекта, по предлагаемой форме (таблица 4). Заполнить в таблице данные о внешних участниках проекта, с которыми планируется заключить контракт.

**Таблица 4 - Реестр участников проекта**

Наименование роли участника проекта	Выполняемые функции	ФИО, наименование организации и должность	Почтовый адрес, e-mail и телефон	Вид интереса в проекте	Частота и способ контакта
Инициатор					
Заказчик					
Инвестор и т. д					

Задание 4.1. На основании данных таблицы 4 составить в табличной форме план по отбору необходимых участников для выполнения проекта: конкурсная основа или заключение контракта без конкурса, если это возможно, условия

конкурса, сроки проведения, требования к участникам и критерии отбора или выявления победителей конкурса.

Задание 4.2. Подготовить типовую форму контракта, который может быть заключен с победителем конкурса для участия в проекте, прописать его основные разделы, ценовые условия, сроки и качественные параметры.

Информационные источники: материалы лекций, учебных пособий, методических указаний, ресурсы Интернета. Время выполнения – 40-45 мин.

Каждая рабочая группа формирует краткий отчет (в рабочей тетради) и докладывает результаты анализа. Проводится обсуждение, оценка результатов и степени достижения цели с активным участием преподавателя.

## **Тема 5. Планирование реализации проекта. Расписание проекта**

**Форма проведения занятия** – практическое занятие.

**Вопросы для обсуждения:**

**Вопрос 1.** Разработка содержания проекта. Структура разбиения работ (ИСР).

**Вопрос 2.** Формирование содержания проекта (score) и распределение ответственности за выполнение работ.

**Вопрос 3.** Разработка плана производственного проекта. Виды планов проекта, их цели и назначение.

**Вопрос 4.** Методы и инструменты проектного планирования: метод критического пути (СРМ), PERT-метод, Диаграмма Гантта.

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

Целью проведения практического занятия является закрепление знаний и формирование умений и навыков планирования производственного проекта. В результате изучения темы студент должен назначить и виды планов проекта, инструменты формирования базового и календарного плана проекта. Важным результатом занятия является приобретение основных умений и навыков структурирования проекта, использования сетевых моделей для формирования

базового плана проекта и расчета его параметров, использования диаграммы Ганта для выполнения календарного плана проекта.

**План занятия:**

1. Опрос по материалам лекций, обсуждение ответов.
2. Работа с тестом.
3. Практическое задание (сквозная задача по темам дисциплины).

Задание 5.

Инициировать переход к планированию проекта.

Разработать содержание проекта путем выявления состава работ и структуры проекта. Сформировать структуру разбиения работ (ИСР) своего проекта.

Задание 5.1. Сформировать матрицу распределения ответственности по выполнению работ проекта.

Задания 5.2. Сформировать план проекта, на основе построения его сетевой модели. Определить срок возможной реализации проекта. зафиксировать критические работы проекта. Схематично представить полученный план по срокам в виде календарного плана (диаграмма Ганта).

Задание выполняется в рабочих группах по 2-3 чел. Каждая рабочая группа, развивая результат предыдущего занятия, должна выявить полную структуру своего проекта, и представить его в виде плана по срокам. Информационные источники: материалы лекций, учебных пособий, методических указаний, ресурсы Интернета. Время выполнения – 40-45 мин.

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

Для оформления результатов расчета использовать вид таблицы 5:

Таблица 5 – Результаты расчета параметров сетевой модели проекта

Работы проекта	Продолж ит. работ	Раннее начало	Раннее окончание	Позднее начало	Позднее окончание	Полный резерв	Свободный резерв	Независимый резерв
0-1								
0-2								
1-2 и т. д.								

## **Тема 6. Управления ресурсами проекта. Назначение и оптимизация ресурсов**

**Форма проведения занятия** – практическое занятие.

**Вопросы для обсуждения:**

**Вопрос 1.** Материальное и ресурсное планирование.

**Вопрос 2.** Необходимая информация и шаги планирования.

**Вопрос 3.** Планируемая потребность в ресурсах.

**Вопрос 4.** Определение загрузки ресурсов и ее выравнивание.

**Вопрос 5.** Оптимизация загрузки ресурсов.

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

Целью проведения практического занятия является закрепление знаний по организации проекта и формирование умений и навыков планирования ресурсов проекта. В результате изучения темы студент должен знать назначение и виды ресурсов проекта, методы и инструменты управления ресурсами при реализации проекта.

**План занятия:**

1. Опрос по материалам лекций, обсуждение ответов.
2. Работа с тестом.
3. Практическое задание (сквозная задача по темам дисциплины).

Задание 6.

Разработать план обеспечения ресурсами проекта (трудовыми, материальными, др.) на основе состава работ и структуры проекта. Используя сетевой график и календарный план показать узкие места в использовании ресурсов, их загрузку и возможные средства выравнивания их нагрузки.

Задание 6.1. Сформировать схематичные диаграммы загрузки и выравнивания ресурсов.

Задание выполняется в рабочих группах по 2-3 чел. Каждая рабочая группа, развивая результат предыдущего занятия, должна выявить полную структуру плана по ресурсам. Информационные источники: материалы лекций, учебных пособий, методических указаний, ресурсы Интернета. Время выполнения – 40-45 мин.

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

## **Тема 7. Управление стоимостью проекта. Основные методы и инструменты**

**Форма проведения занятия** – практическое занятие

**Вопросы для обсуждения:**

**Вопрос 1.** Основные принципы управления стоимостью проекта.

**Вопрос 2.** Оценка стоимости проекта.

**Вопрос 3.** Бюджетирование проекта.

**Вопрос 4.** Методы управления стоимостью проекта.

**Вопрос 5.** Система показателей метода освоенного объема

### **Методические указания для подготовки к практическим занятиям по теме 7**

Целью проведения практического занятия является закрепление знаний по управлению стоимостью проекта и формирование умений и навыков планирования бюджета проекта, оценки стоимости производственного проекта в процессе его реализации, методами контроля и управления бюджетом проекта. В результате изучения темы студент должен знать основные принципы управления стоимостью производственного проекта, назначение и методику бюджетирования проекта, приобрести навыки использования методов и инструментов бюджетного контроля и управления стоимостью проекта.

### **План занятия:**

1. Опрос по материалам лекций, обсуждение ответов.
2. Работа с тестом.
3. Практическое задание (сквозная задача по темам дисциплины).

#### **Задание 7.**

Осуществить оценку стоимости проекта методом бюджетирования, используя разработанный на предыдущих занятиях план по срокам и ресурсам своего проекта.

Воспользоваться типичной структурой статей затрат для проекта:

#### **1. Прямые затраты:**

- оплата труда;
- материалы;
- оборудование;
- иные затраты и позиции денежных затрат.

#### **2. Накладные расходы проекта.**

#### **3. Общие и административные накладные расходы.**

Принять общую норму для общих и административных расходов в размере 50 % от суммы прямых затрат. Представить полученный бюджет в виде:

- 1) календарных план-графиков затрат;
- 2) матрицы распределения расходов;
- 3) столбчатых диаграмм затрат;
- 4) столбчатых диаграмм кумулятивных (нарастающим итогом) затрат.

Информационные источники: материалы лекций, учебных пособий, методических указаний, ресурсы Интернета. Время выполнения – 40-45 мин.

Каждая рабочая группа формирует краткий отчет и представляет вид матрицы ответственности, докладывает исходные ситуационные факторы и критерии достижения цели. Проводится обсуждение и оценка результатов и степени достижения цели с активным участием преподавателя.

### Задание 7.1.

Определить сметную стоимость строительства производственного предприятия и цену его строительства, если известны следующие данные (млн. руб.):

- строительные работы (прямые затраты) 19,0
- работы по монтажу оборудования (прямые затраты) 1,0
- стоимость необходимого оборудования (прямые затраты) 10,0
- прочие затраты 1,0
- накладные расходы 18 %.

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

## **Тема 8. Контроль и регулирование при реализации проекта**

**Форма проведения занятия** – практическое занятие

**Вопросы для обсуждения:**

**Вопрос 1.** Методы контроля стоимости проекта

**Вопрос 2.** Система информативных и аналитических показателей

**Вопрос 3.** Традиционный метод контроля

**Вопрос 4.** Характеристика метода освоенного объема.

**Вопрос 5.** Система показателей метода освоенного объема

**Методические указания для подготовки к практическим занятиям по теме 8**

Целью проведения практического занятия является закрепление знаний по контролю и регулированию при реализации проекта и формирование умений и навыков по оценке состояния проекта, применению методов и критериев оценки стоимости проекта.

**План занятия:**

1. Опрос по материалам лекций, обсуждение ответов.
2. Работа с тестом.
3. Практическое задание (сквозная задача по темам дисциплины).

## Задание 8.

На основании данных и результатов выполнения Задания 7 определить отклонения и индексы развития проекта. расчетные данные представить в таблице 6.

Таблица 6 – Расчет отклонений и индексов

День	$CV = EV - AC$	$SV = EV - PV$	$CPI = EV / AC$	$SPI = EV/PV$
2				
3				

Информационные источники: материалы лекций, учебных пособий, методических указаний, ресурсы Интернета. Время выполнения – 40-45 мин.

Каждая рабочая группа формирует краткий отчет и представляет вид развития данного проекта на графике его жизненного цикла (рисунок 13). Проводится обсуждение и оценка результатов и степени достижения цели с активным участием преподавателя.

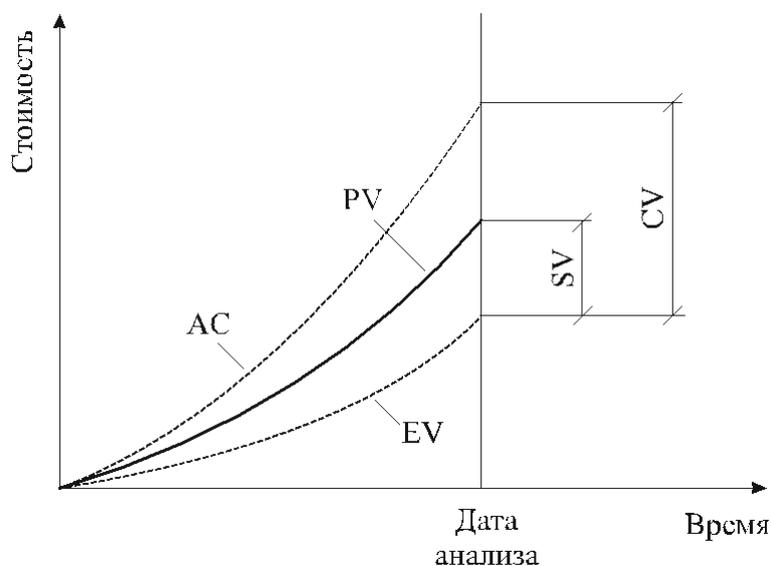


Рисунок 13 – Контроль стоимости проекта на отчетную дату

## Тема 9. Комплексный мониторинг при реализации проекта

**Форма проведения занятия** – практическое занятие.

**Вопросы для обсуждения:**

**Вопрос 1.** Цель и основные понятия мониторинга проекта.

**Вопрос 2.** Принципы и стадии мониторинга.

**Вопрос 3.** Методы мониторинга и контроля проекта.

#### Вопрос 4. Построение системы мониторинга.

#### Методические указания по самостоятельному изучению темы 9

Цель проведения практического занятия – закрепление знаний, приобретение умений и навыков в построения подсистемы управления проектом, выполняющей функции мониторинга проекта.

#### План занятия:

1. Опрос по материалам лекций, обсуждение ответов.
  2. Работа с тестом.
  3. Практическое задание (сквозная задача по темам дисциплины).
- Задание 9.

Рассчитать аналитические показатели метода освоенного объема используя данные базового плана проекта NN и данные по освоенным объемам и фактическим затратам, представленные в таблице 7.

Таблица 7 - Базовые показатели проекта NN

Работа	Плановые объемы (PV)	Освоенные объемы (EV)	Фактические затраты (AC)
1	2	3	4
A	10	10	9
B	15	15	22
C	10	10	8
D	25	10	30
E	20	20	22
F	20	0	0
Итого	100	65	91

#### Алгоритм решения:

1. Исходя из значений базовых показателей, рассчитаем аналитические показатели проекта, касающиеся соблюдения расписания проекта и выполнения бюджета на контрольную дату выполнения работы "E" (таблица 8).

Таблица 8 – Аналитические показатели соблюдения расписания проекта NN

Работа	Плановые объемы (PV)	Освоенные объемы (EV)	Фактические затраты (AC)	Отклонение по расписанию	Отклонение по расписанию (%)	Индекс выполнения расписания
1	2	3	4	5	6	7
A	10	10	9			
B	15	15	22			
C	10	10	8			
D	25	10	30			
E	20	20	22			
F	20	0	0			
Итого	100	65	91			

При расчете показателей необходимо использовать следующие формулы:

Графа 5:  $SV = EV - PV$ ,

Графа 6:  $SV\% = SV / PV$ ,

Графа 7:  $SPI = EV / PV$ .

1. Заполнить **таблицу 1** соответствующими расчетными показателями и сделать основной вывод по данному этапу: имеет ли место отставание от графика и на сколько %.

2. Расчет показателей, касающихся выполнения бюджета, и формирование таблицы 9.

Таблица 9 – Аналитические показатели выполнения бюджета проекта NN

Работа	Плановые объемы (PV)	Освоенные объемы (EV)	Фактические затраты (AC)	Отклонение по бюджету (CV)	Отклонение по бюджету, % (CV%)	Индекс выполнения бюджета (CPI)
1	2	3	4	5	6	7
A	10	10	9			
B	15	15	22			
C	10	10	8			
D	25	10	30			
E	20	20	22			
F	20	0	0			
Итого	100	65	91			

При расчете показателей выполнения бюджета необходимо использовать следующие формулы:

Графа 5:  $CV = EV - AC$ ,

Графа 6:  $CV (\%) = CV / EV$ ,

Графа 7:  $CPI = EV / AC$ .

3. Заполнить **таблицу 2** соответствующими расчетными показателями и сделать основной вывод по данному этапу: имеет ли место превышение бюджета и на сколько %.

4. В завершение анализа необходимо дать расчет индекса необходимой эффективности (ТСPI), прогнозную стоимость (ЕАС) и отклонение при завершении (VAC) для проекта в целом (**показатель полного бюджета**) (BAC) **проекта NN** равен 100:

$$ТСPI = (BAC - EV) / (BAC - AC),$$

$$EAC = BAC / CPI,$$
$$VAC = BAC - EAC.$$

6. Сделать завершающий вывод о прогнозном состоянии завершенного проекта при сохранении выявленной тенденции. Построить графики развития проекта по трем базовым показателям.

Задание выполняется в рабочих группах по 2-3 чел. Информационные источники: материалы лекций, учебных пособий, методических указаний, ресурсы Интернета. Время выполнения 40-45 мин.

Каждая рабочая группа формирует краткий отчет и представляет обоснование и расчет показателей проекта. Проводится обсуждение и оценка результатов и степени достижения цели с активным участием преподавателя.

Необходимо ответить на следующие контрольные вопросы:

*Время.*

Насколько точно мы соблюдали график?

Каковы были отклонения от него?

Где мы должны были дать запас времени?

Чему мы научились?

## **Тема 10. Управление командой проекта**

**Форма проведения занятия** – практическое занятие

**Вопрос 1.** Организационная структура управления проектированием.

**Вопрос 2.** Виды организационных структур управления проектом, выбор оргструктуры.

**Вопрос 3.** Формирование проектной команды.

**Вопрос 4.** Управление командой проекта.

**Методические указания для подготовки к практическим занятиям по теме 10**

Цель проведения практического занятия – закрепление знаний, приобретение умений и навыков в построения организационных структур

управления проектом, овладения методами групповой работы при реализации проекта.

**План занятия:**

1. Опрос по материалам лекций, обсуждение ответов.
2. Работа с тестом.
3. Практическое задание (сквозная задача по темам дисциплины).

Задание 10.

Задание выполняется в рабочих группах по 2-3 чел. Каждая рабочая группа, развивая результаты предыдущих заданий по структурированию и разработке плана проекта, используя план трудовых ресурсов, формирует структуру управления проектом.

Информационные источники: материалы лекций, учебных пособий, методических указаний, ресурсы Интернета. Время выполнения – 20-25 мин.

Каждая рабочая группа формирует краткий отчет и представляет вид структуры управления проектом. Даются необходимые пояснения об исходных позициях, факторах, применяемых критериях. Проводится обсуждение и оценка результатов и степени достижения цели с активным участием преподавателя.

Задание 10.1 Формирование проектной команды.

Задание выполняется в рабочих группах по 2-3 чел. Каждая рабочая группа, развивая результаты предыдущих заданий по структурированию и разработке плана проекта, используя план трудовых ресурсов, вид используемой структуры управления проектом, формирует команду проекта и осуществляет распределение ролей в команде, формирует матрицу ответственности в соответствии с распределением ролей в команде, предусматривает меры по развитию команды и повышению эффективности командной работы..

Информационные источники: материалы лекций, учебных пособий, методических указаний, ресурсы Интернета. Время выполнения – 25-30 мин.

Каждая рабочая группа формирует краткий отчет и представляет командный профиль проекта, распределение ролей в команде. Проводится

обсуждение и оценка результатов и степени достижения цели с активным участием преподавателя.

## **Тема 11. Управления коммуникациями при реализации проекта**

**Форма проведения занятия** – практическое занятие.

**Вопросы для обсуждения:**

**Вопрос 1.** Значение коммуникаций в проекте.

**Вопрос 2.** Задачи управления коммуникациями проекта.

**Вопрос 3.** Планирование системы коммуникаций.

**Вопрос 4.** Управление конфликтами в команде проекта.

**Методические указания для подготовки к практическим занятиям по теме 11**

Целью проведения практического занятия является закрепление знаний об основных понятиях и принципах оценки эффективности

**План занятия:**

1. Опрос по материалам лекций, обсуждение ответов.
2. Работа с тестом.
3. Практическое задание (сквозная задача по темам дисциплины).

Задание 11. Составить план коммуникаций своего проекта. Использовать форму таблицы 10.

Таблица 10 – План коммуникаций проекта

Участники проекта	Содержание информации	Периодичность подачи	Способ коммуникации	Ответ
-------------------	-----------------------	----------------------	---------------------	-------

Задание выполняется в рабочих группах по 2-3 чел. Каждая рабочая группа, развивая результаты предыдущих заданий по структурированию и разработке плана проекта, используя план трудовых ресурсов, формирует структуру управления проектом.

Информационные источники: материалы лекций, учебных пособий, методических указаний, ресурсы Интернета. Время выполнения – 40-45 мин.

Каждая рабочая группа формирует краткий отчет и представляет вид структуры управления проектом. Даются необходимые пояснения об исходных позициях, факторах, применяемых критериях. Проводится обсуждение и оценка результатов и степени достижения цели с активным участием преподавателя.

## **Тема 12. Методы и средства управления качеством проекта**

**Форма проведения занятия** – практическое занятие

**Вопросы для обсуждения:**

**Вопрос 1.** Современная концепция управления качеством.

**Вопрос 2.** Менеджмент качества проекта.

**Вопрос 3.** Стандартизированные системы менеджмента качества.

**Вопрос 4.** Организация системы менеджмента качества проекта.

**Вопрос 5.** Сертификация продукции проекта.

**Методические указания для подготовки к практическим занятиям по теме 12**

Целью проведения практического занятия является закрепление знаний об основных понятиях и принципах управления качеством проекта производственного проекта и оценка его при реализации.

**План занятия:**

1. Опрос по материалам лекций, обсуждение ответов.
2. Работа с тестом.
3. Практическое задание (сквозная задача по темам дисциплины).

Задание 12. Составить план управления качеством своего проекта. Использовать форму таблицы 10.

Задание 12.1. Составить блок-схему процесса управления качеством своего проекта на примере макета (рисунок 14).

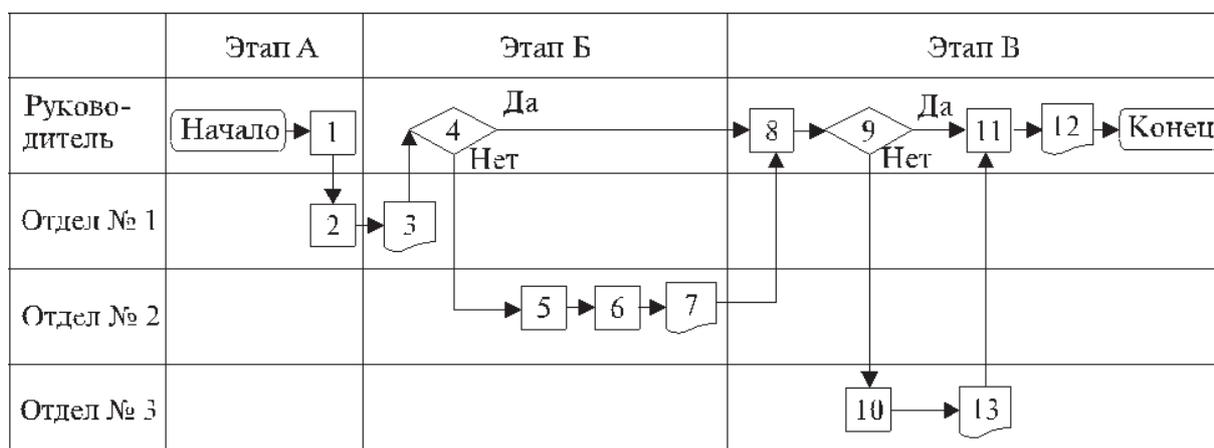


Рисунок 14 – Пример блок-схемы процесса управления качеством проекта

Задание выполняется в рабочих группах по 2-3 чел. Каждая рабочая группа, развивая результаты предыдущих заданий по структурированию и разработке плана проекта, используя план трудовых ресурсов, формирует структуру управления проектом.

Информационные источники: материалы лекций, учебных пособий, методических указаний, ресурсы Интернета. Время выполнения – 40-45 мин.

Каждая рабочая группа формирует краткий отчет и представляет вид структуры управления проектом. Даются необходимые пояснения об исходных позициях, факторах, применяемых критериях. Проводится обсуждение и оценка результатов и степени достижения цели с активным участием преподавателя.

### **Тема 13. Управление завершением проекта**

**Форма проведения занятия** – практическое занятие

**Вопросы для обсуждения:**

**Вопрос 1.** Основные причины завершения проекта

**Вопрос 2.** Цель завершения проекта

**Вопрос 3.** Основные процедуры завершения проекта.

**Вопрос 4.** Отчет о завершении проекта.

**Вопрос 5.** Досрочный выход из проекта.

## Методические указания для подготовки к практическим занятиям по теме 13

Целью проведения практического занятия является закрепление знаний и приобретение умений по оценке достижения целей проекта для его завершения. В результате изучения темы формируются умения по выполнению работ и процедур завершения проекта.

### План занятия:

1. Опрос по материалам лекций, обсуждение ответов.
2. Работа с тестом.
3. Практическое задание (сквозная задача по темам дисциплины).

Задание 13. Составить матрицу распределения ответственности по выполнению работ на стадии завершения своего проекта.

Задание 13.1. Составить Отчет о завершении своего проекта

Ответить на следующие контрольные вопросы:

*Время.*

Насколько точно мы соблюдали график?

Каковы были отклонения от него?

Где мы должны были дать запас времени?

*Цена*

Насколько точно мы рассчитали бюджет?

Что стоило больше, а что меньше запланированного?

Куда мы должны были заложить больший бюджет?

*Люди.*

Понимали ли сотрудники свою роль?

Был ли кто-то из сотрудников недогружен или перегружен работой?

Насколько хорошо эта команда работала вместе?

*Качество.*

Насколько точно продукт соответствует спецификациям?

Можно ли в будущем более точно составлять спецификации?

*Коммуникации.*

Насколько развита была система по оценке прогресса проекта?

Насколько быстро и охотно люди обсуждали с менеджером проекта трудности, с которыми они сталкивались?

Задание выполняется в рабочих группах по 2-3 чел. Каждая рабочая группа, развивая результаты предыдущих заданий по структурированию и разработке плана проекта, используя план трудовых ресурсов, формирует структуру управления проектом.

Информационные источники: материалы лекций, учебных пособий, методических указаний, ресурсы Интернета. Время выполнения – 40-45 мин.

Каждая рабочая группа формирует краткий отчет и представляет вид структуры управления проектом. Даются необходимые пояснения об исходных позициях, факторах, применяемых критериях. Проводится обсуждение и оценка результатов и степени достижения цели с активным участием преподавателя.

### **3 Задания и методические указания по выполнению курсовой работы**

#### **3.1 Общие указания по выполнению курсовой работы**

Курсовая работа по дисциплине "Управление реализацией проекта" выполняется в седьмом семестре при очной и очно-заочной форме обучения. Выполнение курсовой работы предполагает использование знаний по всему комплексу профильных дисциплин. В этом смысле данная курсовая работа является опорой для выполнения бакалаврской ВКР.

Основная цель курсовой работы – закрепление, расширение и углубление знаний, полученных в теоретическом курсе, приобретение навыков организации экономической работы на основе проектного управления на предприятиях и в организациях различных секторов экономики.

Основные задачи выполнения работы:

- 1) получить дополнительные специальные знания по выбранной теме;
- 2) выработать навыки управления реализацией разработанного проекта;
- 3) выявить подготовленность студента к будущей практической работе.

#### **3.2 Тематика курсовых работ**

Выбор темы курсовой работы целесообразно связать с будущими целями и устремлениями студента, что позволит углубить её изучение вплоть до продолжения исследования на этапе выпускной квалификационной работы. Желательно, чтобы выбранная тема коррелировала с темой будущей ВКР. Это позволит глубже разобраться в ее содержании и лучше использовать временные ресурсы обучающегося.

Рекомендуемый перечень тем и типовая структура курсовой работы приведены в ФОС по дисциплине, а также в Методических указаниях по выполнению курсовой работы.

#### 4 Методические указания по подготовке и сдаче экзамена

Промежуточная (заключительная) аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена в седьмом семестре.

К экзамену допускаются студенты:

- положительно аттестованные по результатам проведенного тестирования;
- получившие положительную оценку по результатам работы в текущем семестре на семинарских и практических занятиях;
- получившие положительную оценку по результатам защиты курсовой работы.

Экзаменационная оценка ("отлично", "хорошо", "удовлетворительно" или "неудовлетворительно") является экспертной и зависит от уровня освоения бакалавром тем дисциплины.

Критерии оценивания знаний студента:

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно"; 2) "зачтено", "не зачтено"; 3) 100-балльную (процентную) систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (таблица 11)

Таблица 11 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок	2	3	4	5
	0-40 %	41-60 %	61-80 %	81-100 %
Критерий	"неудовлетворительно"	"удовлетворительно"	"хорошо"	"отлично"
	"не зачтено"	"зачтено"		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
<b>1. Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов</b>	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полной системой знаний и системным взглядом на изучаемый объект

1	2	3	4	5
<b>2. Работа с информацией</b>	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
<b>3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта</b>	Не может делать научно-корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно-корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задачи данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
<b>4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач</b>	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

К оценочным средствам для промежуточной аттестации по дисциплине, проводимой в форме экзамена, соответственно относятся контрольные вопросы.

#### **4.1 Контрольные вопросы к экзамену по дисциплине "управление реализацией проекта"**

1. Понятие проекта. Классификация проектов. Характеристика производственного проекта.

2. Необходимость управления проектом. Базовые элементы управления проектом.

3. Производственные проекты как объекты управления. Виды производственных проектов, их основные параметры.

4. Структура производственного проекта. Жизненный цикл проекта. Фазы развития производственного проекта.

5. Результат проекта. Управляемые параметры производственного проекта.

6. Понятие и назначение структуры разбиения работ (СРР).

7. Разработка структуры разбиения работ (СРР).

8. Источники и методы финансирования производственных проектов.

9. Окружающая среда как фактор реализации производственного проекта.

10. Участники проекта как фактор реализации производственного проекта.

11. Роли и функции менеджера проекта при управлении производственным проектом.

12. Определение команды проекта. Факторы, этапы и стадии формирования команды.

13. Планирование проекта. Виды планов, используемых в управлении производственными проектами.

14. Состав и порядок разработки проектной документации. Основные этапы проектирования.

15. Разработка концепции проекта и ее проверка.

16. Метод СПУ в управлении проектом.

17. Основные параметры сетевой модели и методы их определения.

18. Оптимизация рассчитанных сроков и необходимых затрат проекта в сетевой модели.

19. Организационная структура производственного проекта. Виды и характеристика оргструктур.

20. Понятие и назначение матрицы ответственности.

21. Управление ресурсами проекта при его реализации. Управление стоимостью и бюджетом проекта. Базовые показатели метода освоенного объема.

22. Анализ и прогнозирование состояния проекта с помощью метода освоенного объема

23. Планирование ресурсов проекта: назначение ресурсов, загрузка и выравнивание ресурсов.
24. Методы контроля и обеспечения качества при реализации производственного проекта.
25. Методы управления рисками производственного проекта. Анализ чувствительности проекта к рискам.
26. Руководство и лидерство. Роли руководителя (менеджера) проекта.
27. Управление командой проекта при его реализации.
28. Стратегии и методы управления конфликтной ситуацией при реализации производственного проекта.
29. Виды организационных структур управления проектом, выбор оргструктуры.
30. Основные принципы, критерии и показатели оценки эффективности инвестиционных проектов.
31. Сущность и содержание методов дисконтирования. Коэффициент дисконтирования. Чистый дисконтированный доход.
32. Причины преждевременного выхода из проекта. Основной экономический критерий целесообразности продолжения проекта.
33. Завершение проекта, основные мероприятия и процедуры.
34. Оценка и контроль результатов выполнения проекта.
36. Факторы, этапы и стадии формирования команды проекта.
37. Управление командой проекта.
38. Стратегии и методы управления конфликтной ситуацией в проекте.
39. Понятие и назначение матрицы ответственности.
40. Назначение ресурсов задачам проекта. Оптимизация загрузки ресурсов.
41. Оптимизация сетевых моделей по времени.
42. Оптимизация сетевых моделей по времени и стоимости.
43. Базовые показатели метода освоенного объема.
44. Методы контроля качества при реализации проекта.

45. Управление коммуникациями проекта: основные задачи.

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

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

Задачами самостоятельной работы студентов являются:

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

Самостоятельная работа является одной из форм изучения дисциплины "Управление реализацией проекта". Её особенность заключается в том, что познавательная деятельность по изучению дисциплины реализуется студентом по заданию преподавателя, но без его участия. В этой связи определяющей основой для студента становится опора на собственные и предметные знания, на имеющийся опыт изучения данной дисциплины, умение пользоваться многообразием средств обучения.

Выполнение самостоятельной работы по дисциплине "Управление производственными проектами" осуществляется в виде проработки учебного материала и ответов на контрольные вопросы по отдельным темам дисциплины, решения практических задач, предложенных преподавателем, подготовки докладов, рефератов или презентаций к практическим (семинарским) занятиям.

В качестве основных средств выполнения самостоятельной работы следует использовать учебники, учебные пособия и нормативно-правовые акты, рекомендованные преподавателем, лекционный материал по отдельным темам дисциплины, подобранную студентом литературу в соответствии с изучаемой темой.

В перечень задач, которые студент должен выполнить в процессе самостоятельной работы, входят:

- осуществить проработку учебного материала путём подбора и анализа различных источников информации по изучаемой теме;
- сформулировать ответы на контрольные вопросы по отдельным темам дисциплины;
- решить практические задачи, предложенные преподавателем;
- подготовить доклад, реферат или презентацию для обсуждения на практических (семинарских) занятиях.

Выполненные студентом самостоятельные задания подлежат контролю со стороны преподавателя. Он осуществляется путём проведения устных опросов по контрольным вопросам рассматриваемой темы, проверки решённых студентами практических задач, предложенных преподавателем, наблюдения за выступлениями студентов с докладами, рефератами, презентациями на практических (семинарских) занятиях и последующего их обсуждения.

### **5.1 Перечень контрольных вопросов по отдельным темам дисциплины**

1. Что такое проект? Основные признаки проекта.
2. Дать характеристику факторов внутренней и внешней среды проекта. Цель и методы анализа среды.
3. Что такое миссия проекта? Чем она определяется, кто ее формулирует? Привести примеры миссии производственного проекта.
4. Что такое “концепция проекта”? Основные стадии ее выработки.
5. Описать историю развития проектного менеджмента. Какие этапы и направления в развитии можно выделить?

6. Дать классификацию производственных проектов. Обосновать необходимость классификации проектов. Критерии классификации проектов.
7. История зарождения и развития методологии проектного менеджмента.
8. Значение, цели, процессы и функции современного проектного менеджмента.
9. Принципы и методы современного проектного менеджмента.
10. Охарактеризовать стадии Жизненного цикла производственного проекта.
11. Охарактеризовать российские рыночные отношения и развитие проектного менеджмента в России.
12. Что такое проектирование? Как и кем регулируется проектирования как вид профессиональной деятельности.
13. Что значит спроектировать организацию? Какие условия следует учитывать при проектировании организации?
14. Что такое организационная структура управления проектом? Виды организационных структур. Основные критерии выбора организационной структуры управления проектом.
15. Кого можно считать проектным менеджером? Какие требования к нему предъявляются? Проектный менеджер XXI века – какой он?
16. Структуризация и описание состава и характеристик работ, ресурсов, затрат и доходов производственного проекта.
17. Расчет расписания исполнения работ производственного проекта с учетом имеющихся ограничений.
18. Определение критических операций и резервов времени для исполнения других операций проекта.
19. Основные участники производственного проекта, их полномочия и роли.
20. Коммуникации в управлении проектом. Виды коммуникаций, стадии коммуникации.
21. Методы анализа внутренней и внешней среды проекта.
22. Расчет распределения во времени потребности производственного проекта в основных материалах и оборудовании.

23. Определение оптимального состава ресурсов производственного проекта и распределения во времени их плановой загрузки.

24. Анализ рисков и определение необходимых резервов для надежной реализации проекта.

25. Определение вероятности наступления рискового события производственного проекта.

26. Ведение учета и анализ исполнения проекта. Получение необходимой отчетности.

27. Цель создания и структура системы управления производственными проектами.

28. Что собой представляют проектно-ориентированные организации.

29. На каком этапе разработки проекта возникают наиболее "дорогостоящие" ошибки в проектном управлении.

30. Что дает разработка финансовой модели производственного проекта.

## **5.2 Перечень тем докладов по отдельным темам дисциплины**

1. Национальные проекты Российской Федерации: цели, структура, управление и финансирование.

2. Региональные проекты Калининградской области РФ: цели, структура, управление и финансирование.

3. Организационная структура управления национальным проектом РФ (наименование национального проекта).

4. Организационная структура управления региональным проектом Калининградской области РФ (наименование регионального проекта).

5. Развитие дисruptивных инноваций в современном мире в начале XXI века.

6. Проекты роботизации современного производства.

7. Проекты современных технологий накопления и хранения энергии.

8. Проекты применения нанотехнологий в экономике (производстве).

9. Проекты с использованием цифровых (глобальных) платформ, искусственного интеллекта и Ай-Ти технологий.



## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

### Основные

1. Управление проектами: учеб. / А. И. Балашов [и др.]. - Москва: ЮРАЙТ, 2014. - 383 с. (Бакалавр. Базовый курс).
2. Аньшин, В. М. Управление проектами: фундаментальный курс: учеб. / В. М. Аньшин, А. В. Алешин, К. А. Багратиони. – Москва: Высшая школа экономики, 2013. – 624 с. (ЭБС "Университетская библиотека онлайн").
3. Управление проектами: учеб. пособие / П. С. Зеленский, Т. С. Зимнякова, Г. И. Поподько [и др.]. – Красноярск: Сибирский федеральный ун-т (СФУ), 2017. – 132 с.
4. Мнацаканян, А. Г., Настин, Ю. Я., Круглова, Э. С. Методические указания по оформлению учебных текстовых работ (рефератов, контрольных, курсовых, выпускных квалификационных работ) для всех уровней, направлений и специальностей ИНОТЭКУ / А. Г. Мнацаканян, Ю. Я. Настин, Э. С. Круглова. – 2-е изд., доп. – Калининград: КГТУ, 2018. – 29 с.

### Дополнительные

5. Богомолова, А. В. Управление ресурсами проекта: учеб. пособие / А. В. Богомолова. – Томск: Эль Контент, 2014. – 160 с.
6. Гегечкори, О. Н. Практикум по дисциплине "Менеджмент". Задания, ситуации для анализа, деловые игры: учеб. пособие для студентов, обучающихся по напр. подгот.: "Торговое дело", "Экономика", "Менеджмент" / О. Н. Гегечкори. - Калининград: КГТУ, 2013. - 155 с.
7. Ковалёв, В. В. Методы оценки инвестиционных проектов / В. В. Ковалёв. – Москва: Финансы и статистика, 2014. – 144 с.
8. Корнеева, А. В. Менеджмент: деловые игры: учеб. пособие / А. В. Корнеева. - Калининград: КГТУ, 2012. - 102 с.
9. Мойсеенко, С. С. Методология проектирования транспортных процессов и систем: монография / С. С. Мойсеенко, Л. Е. Мейлер. - Калининград: Изд-во БГА РФ, 2014. – 218 с.

10. Петров, М. А. Теория заинтересованных сторон: пути практического применения / М. А. Петров // Вестник СПбГУ. Сер. "Менеджмент". – 2004. – № 2.

11. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов. — Москва: Экономика, 2000.

12. Управление проектом. Основы проектного управления: учеб. / колл. авторов; под ред. проф. М. Л. Разу. – Москва: КноРус, 2007. - 768 с.

13. Руководство пользователя Project Expert 6 Professional. — Москва: Про-Инвест-Консалтинг, 1999.

14. Программный комплекс "Альт-Инвест v3". — Санкт-Петербург: ИКФ "Альт", 1999.

15. Руководство к Своду знаний по управлению проектами. Руководство РМВОК. – 5-е изд. – Москва: Олимп-бизнес, 2014.

16. Шваб К. Четвертая промышленная революция / К. Шваб; пер. с англ. – Москва: Эксмо, 2016 – 208 с.

Локальный электронный методический материал

Геннадий Ульянович Корнеев

УПРАВЛЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИЕЙ ПРОЕКТА

Редактор Э. С. Круглова

Уч.-изд. л. 6,5 Печ. л. 5,8

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