

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Институт отраслевой экономики и управления

Г. У. Корнеев

Разработка и реализация проектов

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины
для студентов магистратуры по направлению
13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Калининград
ФГБОУ ВО «КГТУ»
2022

Рецензент

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

Корнеев, Г. У.

Разработка и реализация проектов: учеб.-метод. пособие по изучению дисциплины для студентов магистратуры по напр. подг. 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника / Г. У. Корнеев. – Калининград: ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 90 с.

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

Пособие подготовлено в соответствии с требованиями утвержденной рабочей программы дисциплины «Разработка и реализация проектов» направления подготовки 13.04.01 Электроэнергетика и электротехника.

Табл. 21, рис. 5, список лит. – 15 наименований

Учебно-методическое пособие рассмотрено и рекомендовано к опубликованию в качестве локального электронного методического материала кафедрой менеджмента 24.05.2022 г., протокол № 8

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины рекомендовано к изданию в качестве локального электронного методического материала для использования в учебном процессе методической комиссией ИНОТЭКУ от 08.06.2022 г., протокол № 6.

УДК 338

© Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Калининградский государственный
технический университет», 2022 г.
© Корнеев Г. У., 2022 г.

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	4
1 Тематический план по дисциплине и методические указания по её изучению	6
Тема 1. Предмет, цель и задачи дисциплины «Разработка и реализация проектов»	6
Тема 2. Энергетические проекты как объекты управления, их классификация и основные характеристики	9
Тема 3. Структура технического проекта. Жизненный цикл проекта	12
Тема 4. Организация проекта. Управление проектной командой	16
Тема 5. Разработка и планирование энергетического проекта	18
Тема 6. Управление стоимостью и продолжительностью проекта	23
Тема 7 Управление рисками и эффективность проекта	26
2 Методические указания для подготовки к практическим занятиям	29
Тема 1. Предмет, цель и задачи дисциплины «Разработка и реализация проектов»	29
Тема 2. Энергетические проекты как объекты управления, их классификация и основные характеристики	33
Тема 3. Структура энергетического проекта. Жизненный цикл проекта	36
Тема 4. Организация проекта. Управление проектной командой	40
Тема 5. Разработка и планирование энергетического проекта	42
Тема 6. Управление стоимостью и продолжительностью проекта	45
Тема 7. Управление рисками и эффективность проекта	49
3 Методические указания по выполнению контрольной работы	54
3.1 Общие указания по выполнению контрольной работы	54
4 Методические указания по подготовке и сдаче зачета	80
4.1 Контрольные вопросы к зачету по дисциплине «Разработка и реализация проектов»	80
5 Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине	82
5.1 Перечень контрольных вопросов по отдельным темам дисциплины	83
5.2 Перечень тем докладов по отдельным темам дисциплины	85
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	86
ПРИЛОЖЕНИЕ А	87

ВВЕДЕНИЕ

Учебно-методическое пособие составлено в соответствии с требованиями к утвержденной рабочей программе дисциплины «Разработка и реализация проектов» основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника. Пособие предназначено для изучения дисциплины «Разработка и реализация проектов».

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в области функций, процессов, методов и средств разработки и управления производственными энергетическими проектами.

Задачи изучения дисциплины:

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

Дисциплина Б1.О.03 «Разработка и реализация проектов» опирается на профессиональные компетенции, знания, умения и навыки обучающихся, полученные ранее при изучении таких дисциплин как: «Организационное поведение», «Теория принятия решений», «Теория и практика инженерного исследования».

Она также является базой для получения профессиональных компетенций при дальнейшем изучении таких дисциплин как «Проектирование

электроустановок» и «Организация проектирования систем электроснабжения», а также при написании выпускной магистерской диссертации.

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

Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

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

К оценочным средствам поэтапного формирования результатов освоения дисциплины относятся:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

В пятом разделе даны методические указания 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

Тема 1. Предмет, цель и задачи дисциплины «Разработка и реализация проектов»

Форма проведения занятия – лекция.

Вопросы для обсуждения:

Вопрос 1. Предмет, цель, содержание и задачи дисциплины «Разработка и реализация проектов». Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Вопрос 2. Основы теории и методологии проектного менеджмента, его содержание и место в системе наук об управлении, связь с производственным менеджментом.

Вопрос 3. Основные понятия и компоненты проектного менеджмента. Содержание процессов управления проектом. Объекты и субъекты проектного управления. Принципы проектного управления.

Вопрос 4. Сущность и особенности проектного управления. Эволюционное развитие управления проектами как самостоятельной области науки и практики управленческой деятельности.

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. Предмет, цель, содержание и задачи дисциплины «Разработка и реализация проектов». Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Теоретической и методологической основой дисциплины «Разработка и реализация проектов» является проектный менеджмент. Появление проектного менеджмента – это закономерное развитие науки и практики современного управления в условиях современной фазы 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. Основы теории и методологии проектного менеджмента, его содержание и место в системе наук об управлении, связь с производственным менеджментом.

В процессе изучения материала темы полезно заострить внимание слушателей на закономерность возникновения проектного менеджмента. 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. В контексте изучения данной темы и дисциплины в целом проект рассматривается в рамках второго подхода, как организованная целенаправленная деятельность.

Вопрос 3. Основные понятия и компоненты проектного менеджмента. Содержание процессов управления проектом. Объекты и субъекты проектного управления. Принципы проектного управления.

Важной прикладной задачей является также 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.

Вопрос 4. Сущность и особенности проектного управления. Эволюционное развитие управления проектами как самостоятельной области науки и практики управленческой деятельности.

Необходимым результатом 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 содержание данного феномена направлены на глубокие преобразования экономического уклада современного нам общества, а их сущность составляет развитие и постоянные изменения.

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.

Изучение темы позволит обучающимся понимать управление проектом как одну из самых актуальных и гибких форм организующей деятельности человека. Принципы управления проектом распространяются как на проекты самых разных отраслей производства и услуг, так и на проекты социальной практики человека, а сами проекты легко масштабируются в зависимости от круга решаемых задач.

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.

Ссылки на рекомендуемые источники по теме 1: [1, 2, 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.

Тема 2. Энергетические проекты как объекты управления, их классификация и основные характеристики

Форма проведения занятия – лекция.

Вопросы для обсуждения:

Вопрос 1. Признаки и характеристика проектов.

Вопрос 2. Базовые понятия и модели управления проектами. Предмет технического проектирования. Цели и результаты энергетического проекта.

Вопрос 3. Стандартизация в проектном управлении. Национальные и международные стандарты в области проектного менеджмента.

Вопрос 4. Типология производственных и энергетических проектов.

В производственном проектировании принято выделять различные типы проектов по таким основаниям как содержание проблемы, сфера деятельности, объект проектирования; по масштабам (территории охвата), аудитории проекта, и другие. В целом, вопросы классификации проектов хорошо изложены в рекомендуемых источниках. Важно заострить внимание

обучающихся на том, для чего мы выделяем столь многочисленные классификационные группы проектов. Для понимания проблематики производственно-энергетических проектов важным обстоятельством является выделение по определенным признакам однородных групп проектов и идентификация исходных мотивов носителей идей отдельных проектов.

Методические указания по изучению темы 2

Цель изучения темы – понимание объективной закономерности возникновения, истории становления и развития проектного менеджмента как научной дисциплины и общественной практики.

В процессе изучения темы следует понять основные концептуальные положения теории и методологии проектного менеджмента, такие как исторические корни управления проектами, методологические подходы к управлению проектами и современное состояние стандартизации в этой области.

В результате изучения темы студент должен знать основы теории и методологии проектного менеджмента, различные классификации проектов, их признаки и характеристики, а также особенности технических проектов в энергетике, базовые понятия и модели управления проектами.

Вопрос 1. Признаки и характеристика проектов.

В процессе изучения темы важно понять основные концептуальные положения теории и методологии проектного менеджмента, такие как исторические корни управления проектами, методологические подходы к управлению проектами и современное состояние стандартизации в этой области.

Вопрос 2. Базовые понятия и модели управления проектами. Предмет производственно-энергетического проектирования. Цели и результаты проекта.

Важно также обратить пристальное внимание обучающихся на такие понятия системного подхода, ставшие в последние десятилетия общенаучными, как: «система», «структура», «структуризация», «декомпозиция» проекта.

Вопрос 3. 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 – РМВОК (Руководство к Своду знаний по управлению проектами) [14].

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.

Вопрос 4. Типология производственных энергетических проектов.

Данный вопрос хорошо изложен в рекомендуемых учебниках и учебных пособиях.

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: учеб. - Москва, 2013. – 624 с.; Мазур, Шапиро, Ольдерроге - учебник, М. Л. Разу), есть выбор более кратких учебных изданий (учебник для бакалавров: А. И. Балашов [и др.]; под ред. Е. М. Роговой;; учеб. пособие: Зеленский, П.С, Зимнякова, Т. С. и др.).

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

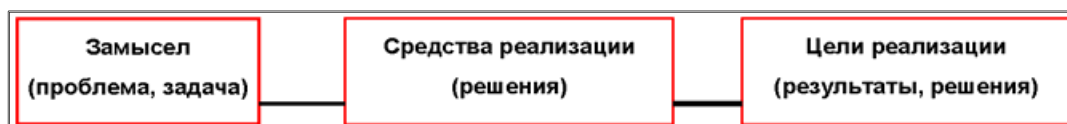


Рисунок 1 – Принципиальная процессная модель проекта

Также обучающиеся должны знать, что единственного и абсолютно полного определения проекта не существует. Но все они пытаются зафиксировать наиболее важные его признаки, позволяющие понять сущность проекта. Так, на начальном этапе изучения можно руководствоваться следующим определением: проект - это «уникальное временное предприятие, совершаемое для достижения запланированных результатов [14]. В отечественных методических рекомендациях по оценке эффективности инвестиционных проектов это понятие рассматривается в двух 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.

Ссылки на рекомендуемые источники по теме 2: [1, 2, 3, 14].

Тема 3. Структура технического проекта. Жизненный цикл проекта **Форма проведения занятия – лекция**

Вопросы для обсуждения:

Вопрос 1. Потребность в проекте, формулировка проблемы проекта и проблемной ситуации.

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

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

Вопрос 4. Формирование концепции проекта. Использование методов анализа и прогнозирования в ходе разработки энергетического проекта.

Вопрос 5. Организация работ на стадии разработки энергетического проекта.

Методические указания по самостоятельному изучению темы 3

Цель изучения темы – формирование понимания производственно-технического проекта как системы и его структуры. В процессе изучения темы следует уяснить особенности структуры, технического 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, признаки и характеристики проекта виды проектов, сущность проектного менеджмента.

Вопрос 1. Потребность в проекте, формулировка проблемы проекта и проблемной ситуации.

В результате изучения вопроса студент должен знать основные причины возникновения проекта. Основные классификационные группы проектов. Назначение классификации проектов. Основные объекты управления в проекте.

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

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 3. Жизненный цикл проекта. Фазы жизненного цикла проекта, их содержание.

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. 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. Системный подход к проблеме создания комплексного объекта с ориентацией на конечный результат получил название управление проектами.

Вопрос 4. Формирование концепции проекта. Использование методов анализа и прогнозирования в ходе разработки энергетического 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 производственно-технического проекта является определение и обоснование актуальности проблемной ситуации, формулировка проблемы. 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.

Вопрос 5. Организация работ на стадии разработки энергетического 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

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

- начало проекта;
- организация и подготовка;
- выполнение работ проекта;
- завершение проекта.

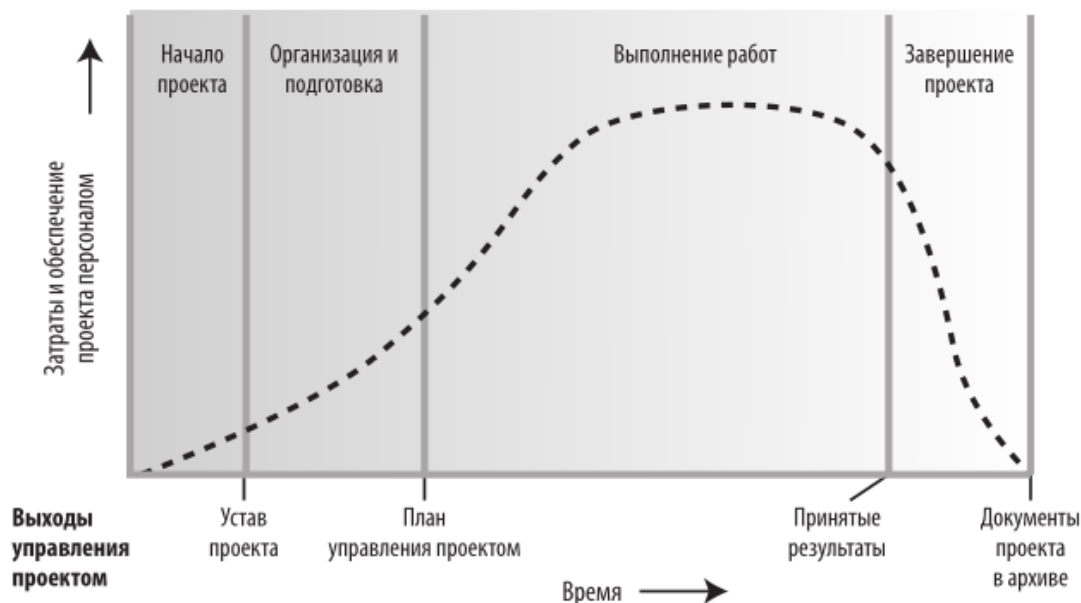


Рисунок 2 - Типовая модель жизненного цикла проекта

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.).

Ссылки на рекомендуемые источники по теме 3: [1, 2, 3, 14].

Важно знать, что проектная деятельность 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. В частности, источник РМВОК [14].

Тема 4. Организация проекта. Управление проектной командой

Форма проведения занятия – лекция

Вопросы для обсуждения:

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 4

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?).

Вопрос 4. Управление командой проекта.

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 проектом.

Методические материалы по теме 4

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.

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. На рисунке 3

представлена организационно-логическая схема взаимодействия основных участников проекта.

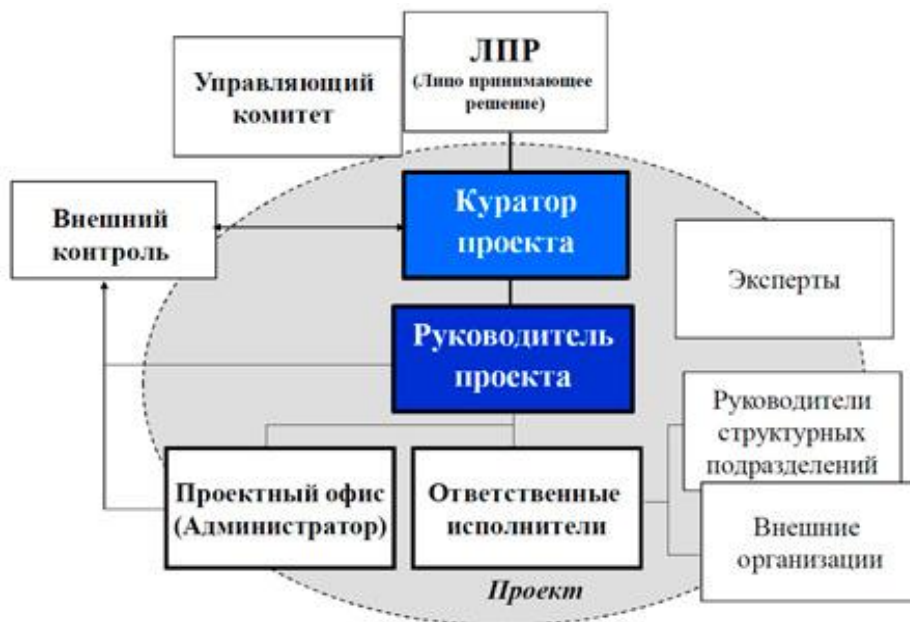


Рисунок 3 - Место проект-менеджера среди участников проекта

Ссылки на рекомендуемые источники по теме 4: [1, 2, 3, 14].

Тема 5. Разработка и планирование энергетического проекта

Форма проведения занятия – лекция

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

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

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

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

Вопрос 5. Планирование и оптимизация ресурсов проекта.

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 сможет узнать 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. А собственно весь набор 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 энергетического 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:

- 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 Ганта.

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 (СРМ) 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). Основные инструменты, используемые в СПУ – это сетевые модели, описывающие графоаналитическими средствами план реализации проекта или другого процесса. Принципиальный формат сетевой модели представлен на рисунке 4.

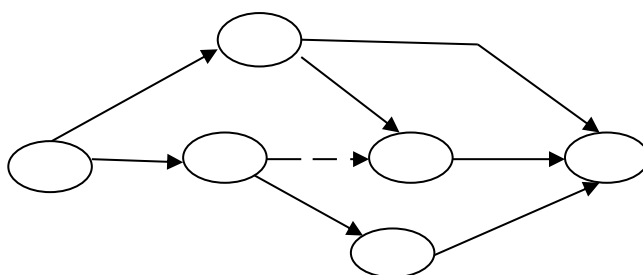


Рисунок 4 – Принципиальный вид сетевой модели

Вопрос 5. Планирование и оптимизация ресурсов проекта.

Загрузку ресурсов-исполнителей удобно представлять в виде диаграммы загрузки ресурсов (гистограммы), в котором по оси абсцисс отложено рабочее время (обычно в днях или более крупных единицах), а по оси ординат — загрузка каждого конкретного исполнителя. План, допускающий перегрузку ресурсов, следует считать нереалистичным. Действия, направленные на устранение перегрузки ресурсов, называются выравниванием загрузки ресурсов.

Недостаточная загруженность («простой») ресурса, конечно, менее опасна, чем перегрузка, но и она свидетельствует о недостаточно эффективном использовании ресурсов. Следовательно, в этом случае план также стоит модифицировать с целью оптимизации загрузки исполнителей. Самыми простыми методами выравнивания загрузки являются ввод дополнительного ресурса, либо изменения длительности задач,

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.

Изучив материал данной главы, обучающиеся должны знать:

- что понимается под планированием проектов в методологии управления проектами;
- какие виды планов используются;
- какие группы процессов и функциональные области рассматриваются при планировании проекта.

План — один из важнейших инструментов управления проектами. Он позволяет менеджеру достичь результатов проекта в рамках бюджета и с соблюдением установленных сроков. Пока мы не составили план, мы не знаем, сколько времени и средств для реализации нам понадобится, а эти данные необходимы при выполнении проекта любой сложности.

Другими важными инструментами планирования проекта являются матрица ответственности, сетевая модель и диаграмма Гантта. Их применение позволяет содержательно и организационно выстроить план проекта. Данные вопросы достаточно полно освещены в рекомендуемой литературе, в частности, в университетском учебнике под редакцией проф. М. Л. Разу. Для овладения этими методами и инструментами планирования проекта предназначены практические задания, содержащиеся в разделе 2 настоящего пособия.

Ссылки на рекомендуемые источники по теме 5: [1, 2, 3,14].

Тема 6. Управление стоимостью и продолжительностью проекта

Форма проведения занятия – лекция

Вопросы для обсуждения:

Вопрос 1. Основные принципы управления стоимостью проекта.

Вопрос 2. Бюджетирование проекта.

Вопрос 3. Оценка стоимости проекта.

Вопрос 4. Методы управления стоимостью проекта.

Вопрос 5. Метод освоенного объема.

Методические указания по самостоятельному изучению темы 6

Цель изучения темы – выявление и оценка стоимости производственного энергетического проекта.

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

Преимственность данной темы по отношению к предыдущим достаточно очевидна. 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 энергетического 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 6

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

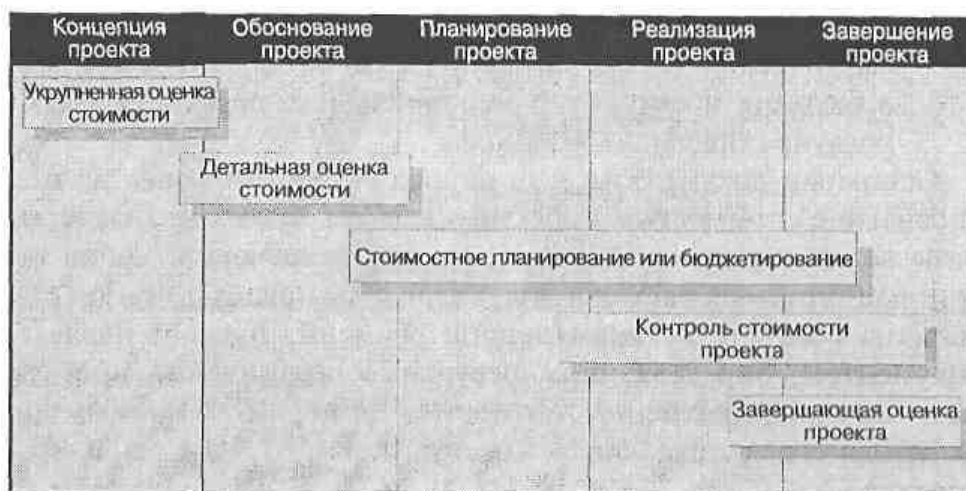


Рисунок 5 – Основные этапы процесса управления стоимостью проекта

Следует обратить внимание обучающихся, что композиция рисунка представлена в виде модели диаграммы Гантта: 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 завершённого проекта на основе фактических затрат.

Ссылки на рекомендуемые источники по теме 6: [1, 2, 3].

Тема 7 Управление рисками и эффективность проекта

Форма проведения занятия – лекция

Вопросы для обсуждения:

Вопрос 1. Понятия неопределённости и риска. Основные источники риска.

Вопрос 2. Управление рисками проекта: понятие и процессы.

Вопрос 3. Основные понятия и принципы оценки эффективности производственных проектов.

Вопрос 4. Основные источники эффекта. Критерии и показатели эффективности проекта.

Вопрос 5. Исходные данные для расчёта и алгоритм оценки эффективности производственно-энергетического проекта.

Вопрос 6. Завершение проекта.

Методические указания по самостоятельному изучению темы 7

Цель изучения темы – получить систематизированное знание о влиянии риска на результаты проекта и методах управления рисками производственного проекта, выявление и оценка эффективности энергетического проекта и оценка его стоимости при завершении.

В процессе изучения темы студенты узнают содержание понятия «эффект» и «эффективность», критерии и показатели эффективности, основные источники эффективности проекта, методы определения и контроля эффективности производственного проекта.

Вопрос 1. Понятия неопределённости и риска. Основные источники риска.

Результатом проведения практического занятия является получение и закрепление знаний о подходах к определению рисков проекта и методах и инструментах управления рисками. Исходное положение состоит в том, что

реализация производственного проекта осуществляется в условиях неопределенности и рисков. В процессе изучения данной темы необходимо дать определение понятиям неопределенности и риска, уяснить их взаимосвязь и вероятностную природу возникновения рисков.

Вопрос 2. Управление рисками: понятие и процессы.

Важно охарактеризовать риски проекта как экономическую категорию и зафиксировать необходимость управлять рисками в процессе разработки и реализации производственного проекта. При изучении темы необходимо сформировать понимание того положения, что рисками проекта можно и нужно управлять, и что означает управление рисками, содержание и основные процессы этой деятельности, а также основные подходы, методы и инструменты оценки и управления рисками.

Вопрос 3. Основные понятия и принципы оценки эффективности производственно-энергетических проектов.

В результате изучения темы формируются знания и навыки определения эффективности проекта, обоснования объемов финансирования проекта.

Проектирование – сложный, многогранный процесс, который имеет свои критерии успеха и трудности его достижения. Под эффективностью проекта следует понимать категорию, отражающую соответствие проекта целям и интересам его участников. В связи с этим необходимо оценивать эффективность проекта в целом и эффективность участия в проекте каждого из его участников. Важно понимать эффективность проекта как экономическую категорию и зафиксировать необходимость управлять эффективностью в процессе разработки и реализации производственного проекта. При изучении темы важно сформировать понимание того положения, что эффективность проекта имеет много проявлений, и что существует ряд методик оценки эффективности инвестиционных проектов.

Вопрос 4. Основные источники эффекта. Критерии и показатели эффективности проекта.

Согласно методологии проектного менеджмента можно выделить следующие критерии успешности проекта:

- завершение проекта в установленные сроки;
- соответствие качества продукта проекта установленному в проектной документации;
- затраты финансовых ресурсов на проект не превысили установленных планом;
- удовлетворенность результатами проекта всеми сторонами.

Эффективность проекта характеризуется системой показателей, отражающих соотношение затрат и результатов.

Вопрос 5. Исходные данные для расчета и алгоритм оценки эффективности производственно-энергетического проекта.

Анализ эффективности реализации проектов производится с помощью показателей дисконтирования денежных потоков, полученных в ходе осуществления проекта. При расчете данных показателей особое внимание обращается на ключевой показатель — срок окупаемости проекта .

Вопрос 6. Завершение производственно-энергетического проекта.

Важным вопросом для формирования знаний по данной теме является вопрос о содержании процессов, основных этапах и процедурах завершения производственного проекта, где также определяется эффективность, но уже фактическая, завершенного проекта.

Методические материалы по теме 7

В настоящее время для оценки эффективности инвестиционных проектов имеется ряд методик, основанных на единой методологической базе и отличающихся условиями применимости и предметными областями. Наиболее адекватной современным российским условиям методикой являются Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (вторая редакция, утверждено Министерством экономики РФ, Министерством финансов РФ, Государственным комитетом РФ по

строительной, архитектурной и жилищной политике № ВК 477 от 21.06.1999 г.) [7].

Для международных проектов используется «Руководство по оценке эффективности инвестиций», опубликованное в 1978 г. Международным центром промышленных исследований при ЮНИДО (UNIDO - Организация Объединенных Наций по промышленному развитию). В нем заложены следующие принципы:

- принцип оценки возврата инвестируемого капитала на основе показателя денежного потока (англ. Cash-Flow), который формируется за счет чистой прибыли и амортизационных отчислений в процессе реализации инвестиционного проекта;

- принцип обязательного приведения к настоящей стоимости будущих поступлений и затрат (процедура дисконтирования);

- принцип выбора дифференцированной ставки дисконтирования.

Для успешного изучения темы студентам будет полезно также использовать лекционный материал; материалы, полученные в ходе практических занятий, рекомендованную учебную литературу. Рекомендованные материалы размещены в разделе дисциплины в ЭИОС КГТУ.

Ссылки на рекомендуемые источники по теме 7: [1, 2, 3].

2 Методические указания для подготовки к практическим занятиям

Тема 1. Предмет, цель и задачи дисциплины «Разработка и реализация проектов»

Форма проведения занятия – практическое занятие.

Методические указания для подготовки к практическим занятиям по теме 1

Результатом проведения практического занятия является закрепление знаний о предмете и объекте изучения в дисциплине «Разработка и реализация проектов», целях, основных задачах дисциплины.

Вопрос 1. Предмет, цель, содержание и задачи дисциплины «Разработка и реализация проектов». Место дисциплины в структуре образовательной программы.

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. Можно 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.

Вопрос 2. Основы теории и методологии проектного менеджмента, его содержание и место в системе наук об управлении, связь с производственным менеджментом.

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

Вопрос 3. Основные понятия и компоненты проектного менеджмента. Содержание процессов управления проектом. Объекты и субъекты проектного управления. Принципы проектного управления.

Задание 1. На основе изучения темы обучающимся предлагается обсудить, сформулировать основные понятия проектного менеджмента. Начать надо с формулировки предмета изучения дисциплины «Разработка и реализация проектов».

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. Сущность и особенности проектного управления. Эволюционное развитие управления проектами как самостоятельной области науки и практики управленческой деятельности.

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

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

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

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

2. Основной целью производственно-технического проекта является:

a) организация рекламной компании;

b) установление контактов с поставщиками и потребителями продукции;

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

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

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

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

c) Содержание, ограничения и риски проекта;

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

4. Инициатором проекта является:

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

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

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

Тема 2. Энергетические проекты как объекты управления, их классификация и основные характеристики

Форма проведения занятия – практическое занятие.

Вопрос 1. Признаки и характеристика проектов.

Вопрос 2. Базовые понятия и модели управления проектами. Предмет технического проектирования. Цели и результаты проекта.

Вопрос 3. Стандартизация в проектном управлении. Национальные и международные стандарты в области проектного менеджмента.

Вопрос 4. Типология энергетических проектов.

Методические указания для подготовки к практическим занятиям по теме 2

Результатом проведения практического занятия является закрепление знаний о производственно-энергетическом проекте как объекте изучения и управления.

Для понимания студентами сущности проекта как объекта управления необходимо проследить логику исторического развития проектной деятельности в контексте развития общественного производства и смены исторических эпох. С этой целью организуется выполнение учебной группой следующего задания.

Вопрос 1. Историческая эволюция управления проектами. Признаки и характеристика проектов.

Задание 1. Продолжить заполнение предлагаемой таблицы более поздними, после 1991 года важными событиями (вехами), в развитии теории, методологии и общественной практики применения проектного менеджмента.

Таблица 1 - Основные этапы развития концепции управления проектом

Годы	Достижения
1910, 1931	Г. Гантт и К. Адамецки разработали диаграмму для наглядного отображения работ
1937	1937 Л. Гулик предложил матричную структуру организации
1956	1956 М. Уолкер и Д. Келли создали метод критического пути
1957	Консалтинговая компания «Буз, Аллен энд Гамильтон» разработала метод PERT
1959	Статья П. О. Гэддис в Harvard Business Review о менеджере проектов

1960-1980	Реализация крупных космических, военных и масштабных строительных проектов, совершенствование методов управления проектами
1987	Создание Project Management Institute (PMI), выход первого свода знаний по управлению проектами Project Management Body of Knowledge (PMBoK)
1991	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 интернет. 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.

Вопрос 2. Базовые понятия и модели управления проектами. Предмет технического проектирования. Цели и результаты проекта.

Задание 2.

Исследование смыслового многообразия термина «проект». Смысл задания - представить как можно больше значений этого термина, показать связь традиционных, прежних толкований термина с современным его значением. Задание выполняется в тех же рабочих группах. Информационные источники: материалы лекций, учебных пособий, методических указаний, ресурсы интернет. Время – 15 мин. Преподаватель подводит итог и оценивает результаты работы команд по пятибалльной шкале.

Вопрос 3. Стандартизация в проектном управлении. Национальные и международные стандарты в области проектного менеджмента.

Задание 3.

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 2 – Характеристика стандартов по управлению проектами

Наименование стандарта	Назначение	Актуальность	Область регулирования	Достоинства

Вопрос 4. Типология производственных энергетических проектов.

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.

Тема 3. Структура энергетического проекта. Жизненный цикл проекта

Форма проведения занятия – практическое занятие.

Методические указания для подготовки к практическим занятиям по теме 3

Целью проведения практического занятия является закрепление знаний о признаках и структуре производственного энергетического проекта, жизненном цикле проекта, требованиях, предъявляемых к организации проекта, и законах проектной деятельности.

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

Вопрос 1. Потребность в проекте, формулировка проблемы проекта и проблемной ситуации.

Цель задания – понимание необходимости проекта; изучение понятий «проблемы проекта» и «проблемной ситуации».

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

Задание 1. Необходимо придумать любой технический, производственно-технический, энергетический проект и показать связь, истоки его с общественной потребностью, проблемной ситуацией, проблемой проекта. Зафиксировать идеи и аргументацию в конспекте (тетради) и провести обсуждение в группе.

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

Задание 2.

Цель задания – анализ понятий «окружение проекта и его участники».

Задание выполняется в рабочих группах по 2-3 чел. Каждая группа должна показать анализ окружение своего сформулированного проекта и охарактеризовать состав его участников. При этом необходимо аргументировать системный характер этих категорий. Идеи и аргументацию необходимо зафиксировать в рабочей тетради. Затем проводится обсуждение предложенных ситуаций в учебной группе с целью уточнения и закрепления результата упражнения.

Задание 3.

Цель задания – анализ понятия «структура проекта». Задание выполняется в рабочих группах по 2-3 чел. Каждая группа должна найти несколько сторон понятия «структура проекта», используя теоретические основы системного подхода и системного анализа, конкретные объекты анализа – проекты, продукты проектов. Например, есть цели проекта, технология и техника проектирования, есть результаты проекта; можно ли назвать это структурой или одной из сторон проявления структуры проекта?

Здесь полезно будет рассмотреть признаки проекта, характеристики проекта, анализируя: что есть признак и что – его характеристика. Попутно дать основные характеристики производственному проекту. Привести примеры различных производственно-энергетических проектов, рассмотреть их структуру.

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

Информационные источники: материалы лекций, учебных пособий, методических указаний, ресурсы интернет. Время – 15-20 мин.

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

Задание 4.

Цель задания – анализ и закрепление знания понятия «Жизненный цикл проекта» (ЖЦП). Задание выполняется в рабочих группах по 2-3 чел. Каждая группа должна представить ЖЦП как некую структуру и как процесс, используя теоретические основы системного и процессного подходов; представить конкретные примеры объектов анализа – ЖЦ конкретных проектов, выделить и пояснить несколько важнейших сторон понятия: начало, окончание ЖЦП, его основные фазы, вехи и т. д.

Важно в процессе выполнения задания уметь подчеркнуть роль управления для развития, беспрепятственного протекания ЖЦП. Хорошей иллюстрацией понимания сущности данной категории студентами будет рассмотрение и анализ его на примере производственного проекта в различных отраслях или секторах экономики РФ.

Информационные источники: материалы лекций, учебных пособий, методических указаний, ресурсы интернет. Время – 15-20 мин.

Каждая рабочая группа формирует краткий отчет и докладывает результаты анализа. Проводится обсуждение и оценка результатов и степени достижения цели с активным участием преподавателя. Задание выполняется в рабочих группах по 2-3 чел. Каждая группа должна, используя теоретические основы системного подхода и системного анализа; на конкретных примерах 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 понимание студентами проекта как открытой системы и связи рассмотренных факторов с другими аспектами управления проектами – необходимостью управления возникающими рисками, управления участниками проекта и, особенно, его командой. Эти соображения также формируют критерии оценивания результатов проделанной в группах работы.

Информационные источники: материалы лекций, учебных пособий, методических указаний, ресурсы интернет. Время – 15-20 мин.

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

Вопрос 4. Формирование концепции энергетического проекта. Использование методов анализа и прогнозирования в ходе разработки проекта.

Задание 5.

Цель задания – анализ и закрепление знания понятий «Разработка проекта» и «Проектный анализ».

Студентам предлагается дать развернутые ответы на следующие вопросы:

- Какова цель этапа ЖЦ проекта «Разработка проекта».
- Что включает понятие «Проектный анализ».
- Какие методы анализа используются на данном этапе.
- Кто главные действующие лица на данном этапе
- Какие итоговые документы и решения принимаются.

Вопрос 5. Организация работ на стадии разработки энергетического проекта.

Задание 6.

Цель задания – получение знания, что прединвестиционный анализ (или инициация) проекта – это фаза предварительного сбора и анализа информации о содержании и основных условиях реализации проекта. Результаты прединвестиционного анализа обобщаются в итоговый документ, который может носить название «Паспорт», «Резюме» или «Устав» проекта. Понимание обучающимися взаимодействия заказчика, спонсора проекта и инвестора, фиксация их роли в данном процессе. На основе результатов предыдущих заданий по теме 3, студентам предлагается сформировать по своему проекту «Устав» проекта, зафиксировать его в тетради, доложить и обсудить в группе.

Тема 4. Организация проекта. Управление проектной командой

Форма проведения занятия – практическое занятие.

Методические указания для подготовки к практическим занятиям по теме 4

Целью проведения практического занятия является закрепление знаний по организации проекта и формирование умений и навыков управления проектной командой производственного энергетического проекта. В результате изучения темы студент должен знать назначение и виды организационных структур управления проектом, этапы формирования проектной команды, методы и инструменты управления проектной командой, роли менеджера проекта.

Вопрос 1. Организационная структура управления проектированием.

Задание 1.

Цель задания – овладение инструментами формирования организационных структур управления проектом.

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 интернет. 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.

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

Задание 2. Обсудить результаты предыдущего задания, сформулировать основные критерии выбора оргструктуры проекта. Важным результатом занятия является приобретение умений и навыков построения организационной структуры управления проектом.

Вопрос 3. Формирование проектной команды.

Цель изучения – приобретение навыков по формированию проектной команды, достижения оптимального уровня взаимодействия и эффективности управления командой проекта, умений практического применения основных методов и инструментов организационной и командной работы.

Задание 3.

Цель задания – овладение инструментами формирования 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.

Информационные источники: материалы лекций, учебных пособий, методических указаний, ресурсы интернет. 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.

Вопрос 4. Управление командой энергетического проекта.

Задание 4.

Цель задания – овладение инструментами формирования матрицы ответственности и развития команды 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 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 интернет. Время выполнения – 30-40 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.

Тема 5. Разработка и планирование энергетического проекта

Форма проведения занятия – практическое занятие.

Методические указания для подготовки к практическим занятиям по теме 5

Целью проведения практического занятия является закрепление знаний и формирование умений и навыков планирования производственного проекта. В результате изучения темы студент должен назначить и виды планов проекта, инструменты формирования базового и календарного плана проекта – объективные потребности в развитии производственных процессов и продуктов, совершенствовании организационных и управленческих отношений. Важным результатом занятия является приобретение основных умений и навыков формулирования.

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

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

Задания 1-2. Цель заданий – анализ и выявление содержания проекта и формирование плана проекта, освоение инструмента «сетевая модель проекта».

Задание выполняется в рабочих группах по 2-3 чел. Каждая рабочая группа, развивая результат предыдущего Занятия 1, должна выявить полную структуру своего проекта, его содержание, используя методологию декомпозиции проекта, инструмент «структура разбиения работ проекта». Сформировать документ «Концепция проекта» и представить его на обсуждение

учебной группы. Связать результат с авторизацией проекта как важной его вехой. Инициировать переход к разработке и планированию проекта. Информационные источники: материалы лекций, учебных пособий, методических указаний, ресурсы интернет. Время выполнения – 30-40 мин.

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

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

Задание 3. Повторить материал лекций по планированию проекта, видам планов, последовательности основных шагов планирования проекта. Охарактеризовать совокупность операций полученной в результате выполнения предыдущего задания (ИСП) на нижнем уровне его иерархии как перечень всех работ проекта, т.е. его содержание (scope). Построить сетевую модель проекта.

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

Задание 4.

Цель задания – овладение инструментами планирования проекта: методом критического пути (СРМ), PERT-метод.

Задание выполняется в рабочих группах по 2-3 чел. Каждая рабочая группа, развивая результаты предыдущих заданий по структурированию проекта, должна на основе выявленного содержания проекта организовать их в сетевую модель, зафиксировать зависимость, последовательность и параллельность выполнения работ проекта. Каждая рабочая группа, развивая результаты предыдущих задания и используя созданную сетевую модель своего проекта, осуществляет расчет ее временных параметров: Ранние и поздние сроки начала и окончания каждой работы, полный резерв времени каждой работы, частные резервы этих работ проекта.

Рабочим группам предлагается для расчета следующий вид таблицы:

Таблица 3 - Расчет параметров сетевой модели проекта

Работы проекта	Продолжительн. работ	Раннее начало	Раннее Окончание	Позднее начало	Позднее Окончание	Полный резерв	Свободн. резерв	Независ. резерв
0-1								
0-2								
0-3 т.д.								

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

Каждая рабочая группа формирует краткий отчет и представляет вид сетевой модели. Проводится обсуждение и оценка результатов и степени достижения цели с активным участием преподавателя.

Вопрос 5. Планирование и оптимизация ресурсов проекта.

Задание 5. Цель задания – овладение инструментами планирования и оптимизации ресурсов проекта: методом построения гистограмм назначения и загрузки ресурсов проекта. Задание носит графо-аналитический характер и направлено на формирование умений определения планового объема ресурсов на каждую работу проекта, суммирования объемов ресурсов по более крупным объектам (элементам ИСР), формирования идеального плана с учетом назначенных на работы плановых объемов ресурсов.

Затем по каждому проекту (рабочей группе) принимается ограничение по основному виду ресурсов, например по трудовым ресурсам. Строятся гистограммы загрузки ресурсов на основе идеального плана по срокам проекта (сетевой график, диаграмма Гантта). Производится выравнивание ресурсов в те календарные периоды времени, когда происходит их перегрузка свыше 100 %, путем сдвига начальных сроков не критических работ на более поздние сроки в пределах полных резервов времени этих работ и частичного перераспределения ресурсов между работами. Цель такого планирования ресурсов проекта - обеспечить его выполнение в кратчайшие сроки, соответствующие или близкие идеальному плану по срокам.

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

Каждая рабочая группа формирует краткий отчет и представляет вид базового календарного плана в виде диаграммы Гантта и сетевого графика. Проводится обсуждение и оценка результатов и степени достижения цели с активным участием преподавателя.

Тема 6. Управление стоимостью и продолжительностью проекта

Форма проведения занятия – практическое занятие

Методические указания для подготовки к практическим занятиям по теме 6

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.

Вопрос 1. Основные принципы управления стоимостью проекта.

Задание 1.

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 интернет. Время выполнения – 30-40 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.

Вопрос 2. Бюджетирование энергетического проекта.

Задание 2.

Определить оценку изменения стоимости проекта, представленного на рисунке, методом сжатия, используя следующие данные:

Стоимость выполнения работы А – 1000 руб.,

Стоимость выполнения работы Б – 3000 руб.,

Стоимость выполнения работы В – 2400 руб.,

Стоимость выполнения работы Г – 2000 руб.,

Стоимость выполнения работы Д – 1500 руб.

При этом сжатие работы А стоит 50 % от ее текущей стоимости и уменьшает длительность работы на 1 день.

Сжатие работы Б стоит 300 руб. за 1 день и уменьшает длительность работы на 2 дня.

Сжатие работы В стоит 600 руб. за 1 день и уменьшает длительность работы на 2 дня.

Длительность работ Г и Д не может быть сокращена.

Вопрос 3. Оценка стоимости энергетического проекта.

Задание 3.

На основании базовых показателей метода освоенного объема определить оценку изменения стоимости проекта, представленного в условии путем расчета отклонений по срокам (SV) и стоимости (CV) от плановых показателей (PV) и расчета двух индексов: индекса выполнения расписания (SPI) и индекса выполнения бюджета (CPI).

Условие задания:

Заключен контракт на приобретение и установку 15 компьютеров. Стоимость контракта 5000 долл. США, срок контракта - 3 дня.

Контракт с исполнителем на поставку и установку предусматривает оплату услуг в размере 125 дол/ 1 час. План предусматривает установку пяти компьютеров в 1 день.

Фактический ход работы следующий: 1-й день 5 РС за 8 часов работы, выплачено 1000 долл.

2-й день: 3 РС , за 8 часов работы, выплачено 1000 долл.

3-й день: 7 РС за 12 часов работы, выплачено 1500 долл. Необходимо провести анализ хода выполнения проекта с использованием метода освоенного объема, выполнить графики базовых показателей, сделать выводы. результаты оформить в таблицах 4 и 5.

Таблица 4 – Исходные данные для стоимостного анализа

День	План установки	Факт установки	Планов стоим	Факт. стоим.	PV	AC	EV
1	5	5	1000	1000	1000	1000	1000
2	10	8	1000	1000	2000	2000	1600
3	15	15	1000	1500	3000	3500	3000

Таблица 5 – Расчет отклонений и индексов

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

Вопрос 4. Методы управления стоимостью проекта

Необходимо еще раз заострить внимание обучающихся на взаимосвязи важнейших характеристик проекта. Как правило, цель проекта имеет три характеристики – сроки, бюджет и качество. Эти три измерения взаимосвязаны между собой и формируют так называемый треугольник проекта – направления, по которым менеджер проекта обязан поддерживать баланс: слишком большое внимание к качеству проекта ведет к увеличению затрат времени и денег на проект; тогда как чрезмерная спешка или экономия способны негативно повлиять на качество продукта проекта.

Вопрос 5. Метод освоенного объема

Задание 5. 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.

Алгоритм решения

Определим:

- 1) Сумму прямых затрат (ПЗ).
- 2) Накладные расходы (НР).
- 3) Плановые накопления (ПН).
- 4) Стоимость строительно-монтажных работ (СМР).
- 5) Сметную стоимость объекта (Собщ).
- 6) То же с учетом НДС (цена объекта).

Тема 7. Управление рисками и эффективность проекта

Форма проведения занятия – практическое занятие.

Методические указания для подготовки к практическим занятиям по теме 7

Целью проведения практического занятия является закрепление знаний по управлению рисками проекта и формирование умений и навыков по оценке рисков и управлению рисками энергетического проекта.

Целью практического занятия также является закрепление знаний об основных понятиях и принципах оценки эффективности энергетических проектов, источниках и критериях эффективности, а также формирование умений и навыков по определению показателей эффективности проекта, оценке и управлению эффективностью проекта.

Вопрос 1. Понятия неопределенности и риска. Основные источники риска.

Задание 1.

Цель задания – овладение инструментами и формирование навыков идентификации рисков энергетического 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 по срокам, ресурсам и стоимости проекта составляет реестр рисков своего проекта.

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

Каждая рабочая группа формирует краткий отчет и представляет вид реестра рисков своего проекта, докладывает исходные ситуационные факторы и критерии рисковых событий. Проводится обсуждение и оценка результатов и степени достижения цели с активным участием преподавателя.

Вопрос 2. Управление рисками: понятие и процессы

Задание 2.

Цель задания – овладение инструментами и формирование навыков идентификации рисков производственного проекта.

Задание выполняется в рабочих группах по 2-3 чел. Каждая рабочая группа, развивая результаты предыдущего задания по составляет реестр рисков своего проекта, осуществляет классификацию рисков проекта по ряду важнейших признаков: по возможности предвидения; по вероятности возникновения; по влиянию на проект и др.

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

Каждая рабочая группа формирует краткий отчет и представляет вид реестра рисков своего проекта, докладывает исходные ситуационные факторы и критерии рисков событий. Проводится обсуждение и оценка результатов и степени достижения цели с активным участием преподавателя.

Задание 3.

Цель задания – овладение инструментами и формирование навыков качественной оценки рисков производственного проекта.

Задание выполняется в рабочих группах по 2-3 чел. Каждая рабочая группа, развивая результаты предыдущего задания по составлению реестра рисков своего проекта, осуществляет ранжирование рисков проекта по методу простого ранжирования или методу непосредственной (балльной) оценки. Информационные источники: материалы лекций, учебных пособий, методических указаний, ресурсы интернет. Время выполнения – 25-30 мин.

Каждая рабочая группа формирует краткий отчет и представляет вид реестра рисков своего проекта, докладывает исходные ситуационные факторы и критерии рисков событий. Проводится обсуждение и оценка результатов и степени достижения цели с активным участием преподавателя.

Задание 4.

Цель задания – овладение инструментами и формирование навыков количественной оценки рисков производственного проекта.

Задание выполняется в рабочих группах по 2-3 чел. Каждая рабочая группа, развивая результаты предыдущего задания по составлению реестра

рисков своего проекта, осуществляет оценку вероятности наступления рисковог о события субъективным (экспертные) методом.

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

Каждая рабочая группа формирует краткий отчет и представляет вид реестра рисков своего проекта, докладывает исходные ситуационные факторы и критерии рисковых событий. Проводится обсуждение и оценка результатов и степени достижения цели с активным участием преподавателя.

Вопрос 3. Основные понятия и принципы оценки эффективности энергетических проектов

Задание 5.

Цель задания – овладение инструментами и формирование навыков расчета показателей эффективности энергетического 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 по срокам, ресурсам и стоимости проекта выделяет основные факторы и источники его эффективности, вырабатывает критерии и показатели, наиболее полно и адекватно выражающие эффективность производственного проекта.

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

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

Вопрос 4. Основные источники эффекта. Критерии и показатели эффективности проекта

Задание 6.

Цель задания – овладение инструментами и формирование навыков расчета показателей эффективности производственного 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 по срокам, ресурсам и стоимости проекта выделяет основные факторы и источники его эффективности, вырабатывает критерии и показатели, наиболее полно и адекватно выражающие эффективность производственного проекта.

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

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

Вопрос 5. Исходные данные для расчета и алгоритм оценки эффективности производственно-энергетического проекта

Задание 7.

Цель задания – овладение инструментами и формирование навыков расчета показателей эффективности энергетического проекта.

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

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

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

Вопрос 6. Завершение производственно-энергетического проекта

Задание 8.

Цель задания – закрепление знаний и формирование навыков по овладению процедурами завершения энергетического 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 по срокам, ресурсам и стоимости проекта проводит анализ завершенного энергетического проекта. 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?

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?

Обладали ли сотрудники необходимыми навыками?

Насколько успешным был процесс мониторинга?

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?

Были ли случаи уклонения от общения и коммуникативного процесса?

Как можно оптимизировать процесс коммуникации в будущем?

Технологии.

Были ли использованы новые технологии в работе над проектом или в самом проекте?

Каким образом технология могла бы помочь работать более эффективно?

Субподрядчики.

Насколько успешным был опыт работы с субподрядчиками?

Какие выводы мы можем вынести из работы с ними?

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

Каждая рабочая группа формирует краткий отчет и представляет итоги и выводы по завершеному проекту. Проводится обсуждение и оценка результатов и степени достижения цели под контролем преподавателя.

3 Методические указания по выполнению контрольной работы

3.1 Общие указания по выполнению контрольной работы

Целью выполнения контрольной работы является проверка степени усвоения студентами теоретического материала по указанным темам, а также их способности применять теоретические знания, полученные при изучении дисциплины «Разработка и реализация проектов», для решения практических задач в условиях проектной деятельности.

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

Контрольная работа состоит из трех теоретических вопросов и трех задач.

Выполнение контрольной работы является обязательным условием для допуска к промежуточной аттестации по дисциплине. В ней подробно должны быть раскрыты основные вопросы темы (необходимо рассмотреть вопросы, указанные в разделе «Тематика контрольных работ»). Контрольная работа

предусматривает 16 вариантов, каждый вариант содержит три теоретических вопроса и три практических задания. Номер варианта соответствует начальной букве фамилии студента (таблица 6).

Оформление контрольной работы должно отвечать требованиям методических указаний по оформлению учебных текстовых работ [4].

Объем контрольной работы – до 20 страниц текста.

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

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

Таблица 6 – Выбор варианта контрольной работы

№ варианта	Начальная буква фамилии	№ варианта	Начальная буква фамилии
1	А, Н	9	Ж, У
2	Б, О	10	З, Ф
3	В, П	11	И, Х
4	Г, Р	12	К, Ц
5	Д, С	13	Л, Ч
6	Е, Т	14	М, Ш
7	Щ	15	Э
8	Ю	16	Я

ВАРИАНТ 1

Теоретические вопросы

- 1) История возникновения проектного менеджмента за рубежом.
- 2) Раскрыть понятия «структура проекта» и «инструменты структуризации проекта».
- 3) Основные методы планирования проекта. Метод критического пути.

Задания

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

- 1) Целенаправленность;
- 2) Комплексность и сбалансированность;

- 3) Непрерывность и согласованность;
- 4) Научность и оптимальность.

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

Алгоритм решения:

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

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

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

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

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

Таблица 7 – Исходные данные

Предшествующая работа h_i	Данная работа i_j
-	а
а	б
а	в
в	д
б, в	г

д	е
---	---

Алгоритм решения:

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

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

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

ВАРИАНТ 2

Теоретические вопросы

1. История возникновения проектного менеджмента в России.
2. Сходство и различие в содержании понятий «управление проектом» и «проектный менеджмент».
3. Раскрыть содержание понятия «жизненный цикл проекта», показать назначение понятия.

Задания

Задание 1. Раскройте понятия «объекты» и «субъекты» проектного управления. Раскройте принципы проектного управления.

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

Таблица 8 – Исходные данные

Предшествующая работа h_i	Данная работа i_j
-	а
а	б
б	в
б	г
б	д
д, г	е

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

ВАРИАНТ 3

Теоретические вопросы

1. Необходимость, виды и назначение стандартов проектного менеджмента.

2. Сходство и различие в содержании понятий «управление проектом» и «проектный менеджмент».

3. Раскрыть содержание понятия «жизненный цикл проекта, показать назначение понятия.

Задания

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

Задание 2. Окружение производственно-технического проекта и участники проекта на конкретном примере.

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

Таблица 9 – Исходные данные

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

ВАРИАНТ 4

Теоретические вопросы

1. Фазы жизненного цикла производственно-технического проекта, их содержание.

2. Стандартизация в проектном управлении. Национальные и международные стандарты в области проектного менеджмента.

3. Раскройте сущность системного подхода в проектном менеджменте.

Задания

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

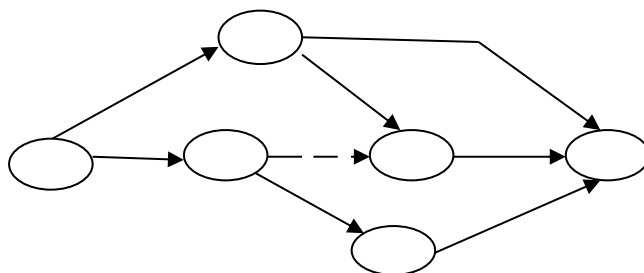
1) Цели

2) Экономика

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

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

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



ВАРИАНТ 5

Теоретические вопросы

1. Конкурсная основа привлечения внешних участников к реализации проекта.
2. Внешняя среда производственно-технического проекта, ее содержание, признак выделения.
3. Основные процессы управления проектами, их характеристика.

Задания

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

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

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

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

Таблица 10 – Исходные данные

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

Теоретические вопросы

1. Раскройте назначение и содержание Устава энергетического проекта.
2. Внутренняя среда энергетического проекта, ее содержание, признак выделения.
3. Раскройте сущность процессного подхода в проектном менеджменте.

Задания

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

Задание 2. Покажите схему «магического треугольника проекта». Раскройте его смысл.

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

Партия обрабатываемых деталей составляет 3 шт. На первой операции работа выполняется на трех станках, на четвертой – на двух, на всех остальных – на одном станке. Естественные процессы при обработке партии деталей отсутствуют. Остальные исходные данные приведены в таблице

Таблица 11 – Исходные данные

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

ВАРИАНТ 7

Теоретические вопросы

1. Назначение и содержание метода критического пути (СРМ).
2. Функции заказчика проекта.
3. Содержание понятия «организация проекта».

Задания

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

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

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

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

Задание 3. По данной зависимости работ, представленных в таблице, построить сетевую модель и пронумеровать все ее события по правилам кодирования. Определить временные параметры работ (t_{ij}^{PH} , t_{ij}^{PO} , $t_{ij}^{ПО}$, $t_{ij}^{ПН}$, R_{ij}), по заданной продолжительности работ и работы, лежащие на критическом пути и продолжительность данного проекта (продолжительность $a=2$ дня, $b=3$ дня, $v=5$ дней, $г=4$ дня, $д=1$ день, $е=6$ дней).

Таблица12 – Исходные данные

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

Алгоритм решения:

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

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

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

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

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

6. Определяем поздний срок окончания последней работы $t_{ij}^{ПО}$, затем поздний срок ее начала $t_{ij}^{ПН}$. Определяем поздние сроки окончания и поздние сроки начала всех остальных работ сетевого графика, продвигаясь по нему справа – налево.

7. Определяем полный (R_{ij}) резерв времени для каждой работы по известным формулам. Определяем работы, лежащие на критическом пути.

Выделяем критический путь на сетевом графике. Определяем длительность проекта.

ВАРИАНТ 8

Теоретические вопросы

1. Раскройте содержание процесса «планирование» и покажите его отличие от фазы жизненного цикла проекта «планирование».
2. Раскройте структуру и содержание проектного анализа.
3. Представьте схематично виды организационных структур управления проектом.

Задания

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

$У_{пер1} = 200000$ руб. - условно переменные расходы по первому варианту технологии.

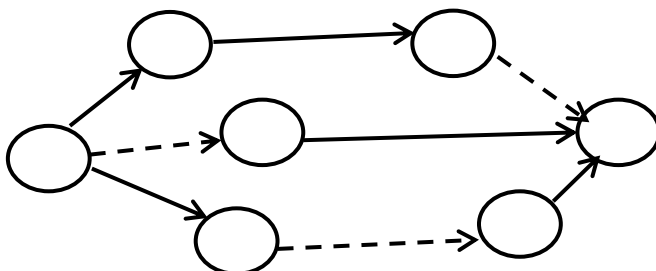
$У_{пер2} = 240000$ руб. - условно переменные расходы по второму варианту технологии.

$У_{пос1} = 300000$ руб.- условно постоянные расходы по первому варианту технологии.

$У_{пос2} = 360000$ руб. - условно постоянные расходы по второму варианту технологии.

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

Задание 2. Упростить сетевую модель и прокодировать ее события.



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

Партия обрабатываемых деталей составляет 3 шт.

На первой операции работа выполняется на трех станках, на четвертой – на двух, на всех остальных – на одном станке. Естественные процессы при обработке партии деталей отсутствуют. Остальные исходные данные приведены в таблице 13

Таблица 13 – Исходные данные

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

ВАРИАНТ 9

Теоретические вопросы

1. Раскройте содержание процесса «инициация» и покажите его отличие от фазы жизненного цикла проекта «инициация».
2. Раскройте структуру, назначение и содержание ТЭО проекта.
3. Обоснуйте выбор конкретного вида организационной структуры управления проектом.

Задания

Задание 1. Для выполнения работ по проектированию объекта составлен план в форме сетевого графика, параметры которого представлены в таблице 14. Имеется 9 разработчиков-смежников. Предположив, что трудоемкость работ изменяется пропорционально количеству проектировщиков, определить, можно ли выполнить весь комплекс работ с данной численностью разработчиков, не изменяя при этом длительность критического пути.

Таблица 14 – Исходные данные

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

Алгоритм решения

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

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

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

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

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

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

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

Задание 2. Представить схематично структуру разбиения работ проекта (ИСП) по созданию нового оборудования для этапа «научная подготовка производства».

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

Таблица 15 – Исходные данные

Предшествующая работа h_i	Данная работа i_j
-	а
-	б
а, б	в
а	г
г, в	д
г	е

ВАРИАНТ 10

Теоретические вопросы

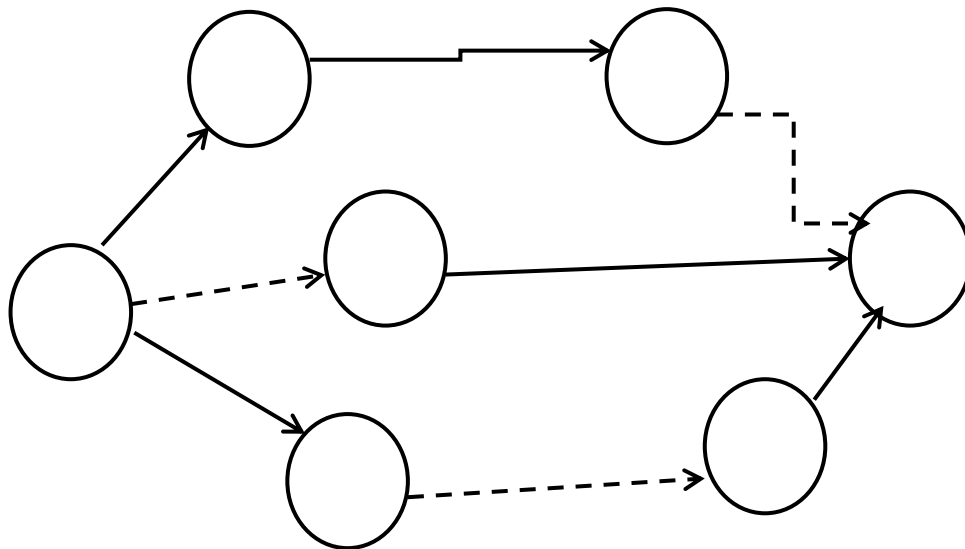
1. Раскройте содержание процесса «выполнение (организация)» и покажите его отличие от фазы жизненного цикла проекта «реализация».
2. Раскройте структуру бизнес-плана энергетического проекта и охарактеризуйте содержание его раздела «финансовый план».
3. Представьте схематично матричную организационную структуру управления проектом. Охарактеризуйте ее и обоснуйте, в каких случаях она используется.

Задания

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

Является ли реализация данного проекта экономически оправданной?

Задание 2. Упростить сетевую модель проекта и прокодировать ее события. Назначить продолжительность работ в днях (разные числа, в пределах 10 дней), рассчитать табличным методом временные параметры сетевого графика. Определить критический путь проекта.



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

Таблица 16 – Исходные данные

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

ВАРИАНТ 11

Теоретические вопросы

1. Раскройте содержание процесса «контроль» и покажите его связь с другими процессами управления проектом.
2. Раскройте структуру бизнес-плана энергетического проекта и охарактеризуйте содержание его раздела «коммерческий план».
3. Представьте схематично проектную организационную структуру управления проектом. Охарактеризуйте ее и обоснуйте, в каких случаях она используется.

Задания

Задание 1. Разработать опорный план производственно-технического проекта и провести анализ и прогнозирование хода выполнения проекта методом освоенного объема.

Алгоритм решения

1. Изучить график проекта согласно исходной модели.
2. Построить матрицу ответственности и опорный план проекта, используя данные о продолжительности, стоимости работ и исполнителе.
3. Построить стоимостную матрицу ответственности на основании структуры работ проекта и структуры организации.
4. Самостоятельно (или по согласованию с преподавателем) назначить параметры выполнения проекта на произвольную дату и на перспективу.
5. Составить отчет по проекту, график и отчет по стоимости, отчет по сворачиванию проекта.

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

Таблица 17 – Исходные данные

Предшествующая работа h_i	Данная работа i_j
-	а
а	б
а	в
в	д
б, в	г
г, д	е

Алгоритм решения:

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

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

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

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

Партию обрабатываемых деталей составляют 3 шт.

На первой операции работа выполняется на трех станках, на четвертой – на двух, на всех остальных – на одном станке. Естественные процессы при обработке партии деталей отсутствуют. Остальные исходные данные приведены в таблице 18.

Таблица 18 – Исходные данные

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

ВАРИАНТ 12

Теоретические вопросы

1. Создание управленческой команды в производственно-техническом проекте.
2. Раскройте структуру бизнес-плана энергетического проекта и охарактеризуйте содержание его раздела «организационный план».
3. Раскройте различное содержание термина «проект».

Задания

1) Задание 1. На основании имеющихся статистических данных РФ рассчитать:

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

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

Использовать следующие критерии для расчетов:

- 1) Пороговое значение уровня финансирования затрат на научные исследования и разработки в ВВП – не менее 1,5 %.
- 2) Пороговые значения доли инновационной продукции в объеме производимой промышленной продукции – не менее 15 %.

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

Таблица 19 – Исходные данные

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

Задание 3. Представьте схематично организационную структуру управления проектной компании.

ВАРИАНТ 13

Теоретические вопросы

1. Раскройте назначение, структуру и содержание документа «Смета энергетического проекта».
2. Представьте схематично матрицу оценки рисков произвольного производственного проекта и охарактеризуйте содержание его квадрантов.
3. Представьте на графике распределение стоимости проекта по фазам ЖЦ проекта.

Задания

Задание 1. Ответьте на вопросы теста.

Тест

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

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

2. Что является основной целью проекта?

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

3. Простейшим элементом структуры разбиения работ является:

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

4. Организационная структура управления представляет собой:

- а) совокупность элементов организации (должностей и структурных подразделений), участвующих в управленческой деятельности, и связей между ними;
- б) перечень структурных подразделений и штатных единиц организации с указанием их должностных обязанностей;
- в) технологию выполнения работ по проекту в увязке с системой ответственности за эти работы.

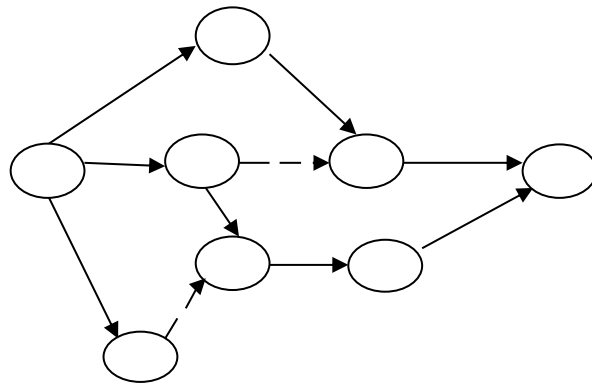
5. Принципом эффективной мотивации в проектном менеджменте в настоящее время является:

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

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

Является ли реализация данного проекта экономически оправданной?

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



ВАРИАНТ 14

Теоретические вопросы

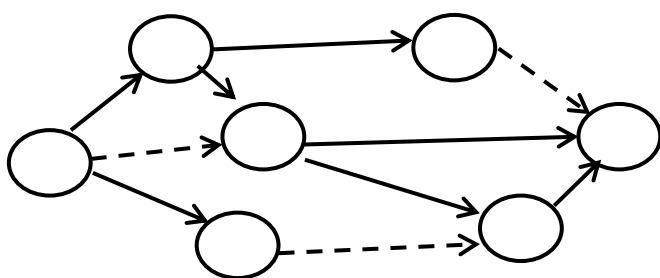
1. Раскройте содержание традиционного метода контроля реализации проекта.
2. Раскройте назначение и структуру документа «Технико-экономическое обоснование проекта» и кратко охарактеризуйте его содержание.
3. Система показателей метода освоенного объема, их характеристика.

Задания

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

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

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



ВАРИАНТ 15

Теоретические вопросы

1. Раскройте содержание метода мониторинга реализации проекта.
2. Раскройте структуру документа «Обоснование проекта» и охарактеризуйте содержание его раздела «Управление объектом проектирования».
3. Представьте схематично матричную организационную структуру управления проектом. Охарактеризуйте ее и обоснуйте, в каких случаях она используется.

Задания

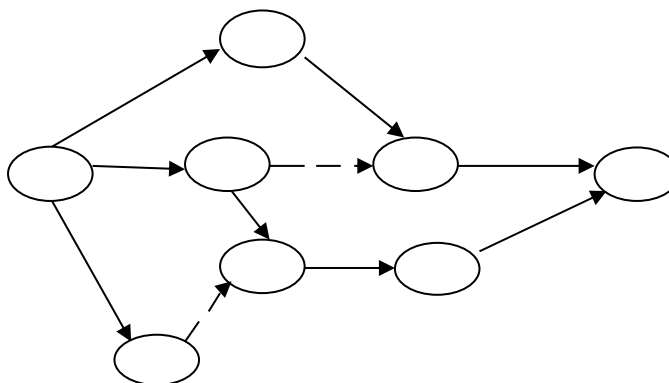
Задание 1. Представьте в табличной форме виды бюджетов проекта в зависимости от стадии жизненного цикла проекта. Используйте следующий формат таблицы 20:

Таблица 20 – Исходные данные

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

Задание 2. Сформируйте Концепцию произвольного энергетического проекта.

Задание 3. Пронумеровать события представленной сетевой модели по правилам кодирования



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

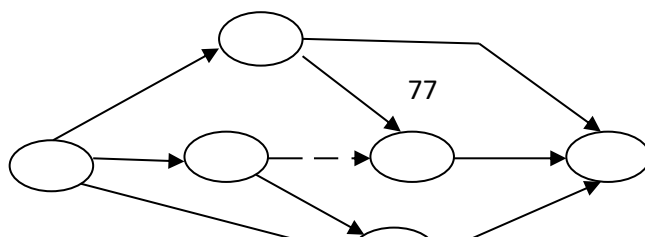
ВАРИАНТ 16

Теоретические вопросы

1. Основные процедуры завершения проекта. Представьте этот процесс в форме сетевой модели.
2. Основные функции и роли менеджера проекта.
3. Алгоритм экспертной оценки рисков проекта.

Задания

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



Задание 2. Ответьте на вопросы теста.

Тест

1. Проектирование — это:

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

2. К понятию «концепция проекта», относится:

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

3. Окружающая среда проекта — это:

- а) совокупность факторов и объектов, непосредственно не принимающих участия в проекте, но влияющих на проект и осуществляющих взаимодействие с проектом и отдельными его элементами;
- б) совокупность всех участников проекта и других физических и юридических лиц, заинтересованных в его результатах;
- в) совокупность независимых хозяйствующих субъектов, взаимодействующих с участниками проекта напрямую.

4. Организационная структура управления представляет собой:

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

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

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

5. График Гантта позволяет:

- а) отразить продолжительность выполнения работ по проекту;
- б) показать логическую связь между работами по проекту;
- в) спрогнозировать ход выполнения работ по проекту.

6. Бюджет проекта - это:

- а) совокупность целей, работ и участников проекта;
- б) перечень целей, работ и ресурсов проекта;
- в) совокупность поставленных целей и связей между ними;
- г) финансовый план проекта.

Задание 3. Используя базовые показатели метода освоенного объема, представленные в таблице, определить показатели отклонений от плана по расписанию и по бюджету, индексы и прогнозные показатели по состоянию развития проекта по итогу выполнения работы (Е). Заполнить таблицу расчетными показателями, провести их анализ, представить графики развития проекта, используя ресурс «мастер диаграмм» MS Excel.

Таблица 21 - Показатели анализа хода проекта

Работы	PV	EV	AC	SV	CV	SPI	CPI	TCPI	EAC _t	EAC	VAC
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
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								

4 Методические указания по подготовке и сдаче зачета

Заключительная аттестация по дисциплине осуществляется в виде зачета с оценкой. Зачет принимается преподавателем в устной форме. Перечень вопросов для подготовки к зачету приведен в п. 4.1.

4.1 Контрольные вопросы к зачету по дисциплине «Разработка и реализация проектов»

1. Понятие проекта. Классификация проектов. Характеристика производственно- энергетического проекта.
2. Необходимость управления проектом. Базовые элементы управления проектом.
3. Энергетические проекты как объекты управления. Виды энергетических проектов, их основные параметры.
4. Структура производственно-т энергетического проекта. Жизненный цикл проекта. Фазы развития энергетического проекта.
5. Результат проекта. Управляемые параметры энергетического проекта.
6. Понятие и назначение структуры разбиения работ (СРР).
7. Разработка структуры разбиения работ (СРР).
8. Источники и методы финансирования энергетических проектов.
9. Окружающая среда как фактор реализации энергетического проекта.
10. Участники проекта как фактор реализации энергетического проекта.
11. Роли и функции менеджера проекта при управлении производственно-энергетическим проектом.
12. Определение команды проекта. Факторы, этапы и стадии формирования команды.
13. Планирование проекта. Виды планов, используемых в управлении энергетическими 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 энергетического проекта. Виды и характеристика оргструктур.
20. Понятие и назначение матрицы ответственности.
21. Управление ресурсами проекта при его реализации. Назначение ресурсов задачам проекта. Оптимизация загрузки ресурсов.
22. Управление стоимостью и бюджетом проекта. Базовые показатели метода освоенного объема.
23. Анализ и прогнозирование состояния проекта с помощью метода освоенного объема
24. Планирование ресурсов энергетического проекта: назначение ресурсов, загрузка и выравнивание ресурсов.
25. Методы контроля и обеспечения качества при реализации энергетического проекта.
26. Методы управления рисками энергетического проекта. Анализ чувствительности проекта к рискам.
27. Руководство и лидерство. Роли руководителя (менеджера) проекта.
28. Управление командой проекта при его реализации.
29. Стратегии и методы управления конфликтной ситуацией при реализации энергетического проекта.
30. Виды организационных структур управления проектом, выбор оргструктуры.
31. Основные принципы, критерии и показатели оценки эффективности инвестиционных проектов.
32. Сущность и содержание методов дисконтирования. Коэффициент дисконтирования. Чистый дисконтированный доход.

33. Причины преждевременного выхода из проекта. Основной экономический критерий целесообразности продолжения проекта.

34. Завершение проекта, основные мероприятия и процедуры.

35. Оценка и контроль результатов выполнения проекта.

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 «Разработка и реализация проектов». 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 «Разработка и реализация проектов» 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 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 энергетического 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 энергетических 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 энергетического 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 энергетического проекта с учетом имеющихся ограничений.
18. Определение критических операций и резервов времени для исполнения других операций проекта.
19. Основные участники энергетического 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 энергетического проекта в основных материалах и оборудовании.

23. Определение оптимального состава ресурсов производственно-энергетического 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 производственно- энергетического проекта.

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

27. Цель создания и структура системы управления энергопроектами.

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 производственно-энергетического 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 энергетического производства.
7. Проекты современных технологий накопления и хранения энергии.
8. Проекты применения нанотехнологий в энергетике (производстве).
9. Проекты с использованием цифровых (глобальных) платформ, искусственного интеллекта и Ай-Ти технологий в энергетике.
10. Проекты альтернативной энергетики в России.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Основная

1. Балашов, А. И. Управление проектами: учеб. / А. И. Балашов [и др.]; под ред. Е. М. Роговой. - 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. Зеленский, П. С. 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, 2018. – 29 с.

Дополнительная

5. 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.

6. Ковалёв, В. В. Методы оценки инвестиционных проектов / В. В. Ковалёв. – Москва: Финансы и статистика, 2014. – 144 с
7. Корнеева, А. В. Менеджмент: деловые игры: учеб. пособие / А. В. Корнеева. - Калининград: КГТУ, 2012. - 102 с.
8. Мойсеенко, С. С. Методология проектирования транспортных процессов и систем: монография / С. С. Мойсеенко, Л. Е. Мейлер. - Калининград: Изд-во БГАРФ, 2014. – 218 с.
9. Петров, М. А. Теория заинтересованных сторон: пути практического применения / М. А. Петров // Вестник СПбГУ. Сер. «Менеджмент». – 2004. – № 2.
10. Разумный, А. И. Проектирование предприятий автомобильного транспорта. Экономический расчет инвестиционного проекта : учеб. пособие для студ. всех форм обуч. трансп. фак., обуч. на специалистов и бакалавров / А. И. Разумный, Н. Н. Ермолаева. - Калининград: БГА РФ, 2014. - 45 с.
11. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов. — Москва: Экономика, 2000.
12. Руководство пользователя Project Expert 6 Professional. — Москва: Про-Инвест-Консалтинг, 1999.
13. Программный комплекс «Альт-Инвест v3». — Санкт-Петербург: ИКФ «Альт», 1999.
14. Руководство к Своду знаний по управлению проектами. Руководство РМВОК. – 5-е изд. – Москва: Олимп-бизнес, 2014.
15. Шваб, К. Четвертая промышленная революция / К. Шваб; пер. с англ.. – Москва: Эксмо, 2016 – 208 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Пример страницы СОДЕРЖАНИЕ в контрольной работе студента

СОДЕРЖАНИЕ

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

Примечания:

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

Локальный электронный методический материал

Геннадий Ульянович Корнеев

РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТОВ

Редактор Э. С. Круглова

Уч.-изд. л. 6,6. Печ. л. 5,9

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