

**Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

Направление подготовки/специальность: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Наименование образовательной программы: Управление высоковольтными электроэнергетическими объектам и комплексами

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: Очная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Проектный подход к организации и эксплуатации высоковольтных
энергетических объектов**

**Москва
2023**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Аграпонова Н.Л.
	Идентификатор	R5cb2904d-DemchenkoNL-737fe09

Н.Л.
Аграпонова

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Аграпонова Н.Л.
	Идентификатор	R5cb2904d-DemchenkoNL-737fe09

Н.Л.
Аграпонова

Заведующий
выпускающей
кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Темников А.Г.
	Идентификатор	Ra0abb123-TemnikovAG-2d4db00

А.Г. Темников

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки: достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. ПК-2 Способен применять методы анализа, разрабатывать и обосновывать управленческие, проектные и технические решения при проектировании и эксплуатации объектов профессиональной деятельности (высоковольтных энергетических объектов и комплексов)

ИД-3 Демонстрирует знания в области управления проектами, технико-экономического обоснования проектных решений и управления персоналом на высоковольтных энергетических объектах

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Защита задания

1. Определение фаз жизненного цикла проекта. Определение участников проекта. (Деловая игра)
2. Разработка комплексной финансово-экономической модели проекта строительства электроэнергетического объекта (Кейс (решение конкретных производственных ситуаций))
3. Разработка организационной структуры управления проектом (Коллективное задание)
4. Разработка паспорта проекта в электроэнергетике (Кейс (решение конкретных производственных ситуаций))
5. Расчет средневзвешенной стоимости капитала (Контрольная работа)

Форма реализации: Письменная работа

1. Методы и подходы управления проектами в электроэнергетике (Тестирование)
2. Понятие и специфика проектов как объектов управления (Тестирование)

Форма реализации: Проверка задания

1. Выбор оптимального проектного решения (Решение задач)

БРС дисциплины

2 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %			
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3
	Срок КМ:	4	8	12
Основы управления проектами в электроэнергетике				
Понятие и классификация проектов в электроэнергетике			+	

Сетевые модели управления проектами		+	
Разработка концепции проекта			
Управление временем реализации проекта	+		
Разработка структуры проекта	+		+
Управление командой проекта			
Управление командой проекта	+		
Вес КМ:	25	30	45

3 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %					
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5
	Срок КМ:	4	8	12	14	16
Финансово-экономическое моделирование проекта в электроэнергетике						
Порядок реализации, контроля исполнения и завершения работы по проекту	+	+				+
Управление стоимостью проекта				+	+	
Управление рисками и оценка эффективности проекта	+	+				+
Вес КМ:	15	20	20	25	20	

\$Общая часть/Для промежуточной аттестации\$

БРС курсовой работы/проекта

3 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	4	8	12	16
Ознакомление с заданием на проект, с методическими указаниями, алгоритмом проектирования и характеристикой исходных данных курсового проекта	+				
Обоснование местоположения объекта	+				
Проведение маркетингового анализа. Исследование региона			+		
Оценка технической осуществимости проекта реализации электростанции			+		
Выбор оборудования. Поиск поставщиков				+	
Построение календарного графика реализации проекта				+	
Разработка этапов реализации проекта				+	
Построение сводного финансового плана реализации проекта					+

Анализ чувствительности проекта				+
Оценка эффективности проекта. Разработка рекомендаций				+
Вес КМ:	25	25	25	25

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Индекс компетенции	Индикатор	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Контрольная точка
ПК-2	ИД-ЗПК-2 Демонстрирует знания в области управления проектами, технико-экономического обоснования проектных решений и управления персоналом на высоковольтных энергетических объектах	Знать: определение и специфику проектов как объектов управления актуальные методы управления проектами в электроэнергетике Уметь: формировать основные разделы сводного плана проекта в электроэнергетике составлять финансово-экономическую модель проекта в электроэнергетике определять цели и этапы проекта в электроэнергетике	Понятие и специфика проектов как объектов управления (Тестирование) Выбор оптимального проектного решения (Решение задач) Определение фаз жизненного цикла проекта. Определение участников проекта. (Деловая игра) Разработка организационной структуры управления проектом (Коллективное задание) Расчет средневзвешенной стоимости капитала (Контрольная работа) Методы и подходы управления проектами в электроэнергетике (Тестирование) Разработка паспорта проекта в электроэнергетике (Кейс (решение конкретных производственных ситуаций)) Разработка комплексной финансово-экономической модели проекта строительства электроэнергетического объекта (Кейс (решение конкретных производственных ситуаций))

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

2 семестр

КМ-1. Понятие и специфика проектов как объектов управления

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольная точка проводится в аудиторное время. Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Время отведенное на выполнение задания не более 30 минут. В конце практического занятия студентам выдается тестовое задание (очно), либо высылается на ОСЭП (в случае обучения с применением ЭО и ДОТ). По результатам прохождения тестирования выставляются оценки.

Краткое содержание задания:

Тестирование по теме “Понятие и специфика проектов как объектов управления”.
Необходимо выбрать верный ответ (один или несколько) из предложенных

Контрольные вопросы/задания:

Знать: определение и специфику проектов как объектов управления	1.1.1. Что такое проект? а) временное предприятие для создания уникальных результатов, продуктов или услуг; б) управляемое целенаправленное изменение исходного состояния любой системы, связанное с оптимизацией затрат времени и ресурсов; в) замысел, идея, намерение; г) все варианты верны. 1.2. К каким годам относят зарождение управления проектами как самостоятельной сферы деятельности? а) к 30-м годам XX века; б) к 50-м годам XX века; в) к 70-м годам XX века; г) к 80-м годам XX века. 1.3. Назовите основной признак, характеризующий понятие «проект». а) Организация производственной деятельности; б) Наличие организационной структуры управления; в) Достижение конкретных результатов за ограниченное время; г) Взаимодействие проектной организации с внешней средой. 1.4. Выделите признак, отличающий проект от производственной системы. а) Однократная, не циклическая деятельность; б) Непрерывный производственный процесс; в) Периодически повторяющийся выпуск продукции; г) Наличие специальной системы управления. 1.5. Что НЕ является особенностью экономических
---	--

	проектов? а) целью экономического проекта является улучшение экономических показателей функционирования системы; б) сроки экономического проекта предварительно намечаются, но требуют корректировки по мере продвижения проекта; в) количество ресурсов определяется возможностями предприятий; г) количество ресурсов ограничено производственными мощностями. 1.6. В чем заключается особенность социальных проектов? а) целью социальных проектов является улучшение экономических показателей системы; б) сроки проекта четко определены и не требуют корректировки в процессе реализации; в) количественная и качественная оценка достижения результатов существенно затруднена; г) основные ограничения связаны с лимитированной возможностью использования технических мощностей. 1.7. Какая разница между проектами и операционной производственной деятельностью? а) проекты имеют непрерывный; б) проекты имеют повторяющийся характер; в) проекты уникальны/индивидуальны и временны; г) все варианты верны. 1.8. Что такое PMBOK? а) метод координации выполнения крупных проектов в США; б) методы построения сетевых моделей, разработанные советскими учеными; в) метод анализа и оценки программ; г) свод знаний по проектному управлению. 1.9. Что из перечисленного ниже может являться объектом управления в проектном менеджменте? а) портфель проектов; б) программа; в) стадии жизненного цикла проекта г) все варианты верны. 1.10. В чем заключается ключевое преимущество управления проектами? а) Экономия времени и ресурсов на реализацию проекта за счет применения эффективных методов, технологий и инструментов управления. б) Возможность с помощью инструментов планирования смоделировать детально и формализовать реализацию проекта. в) Возможность осуществить объективную оценку экономической эффективности инвестиционного проекта.
--	--

	г) Формирование эффективной команды по реализации поставленной цели 1.11 Что собой представляет процесс управления проектом? а) процесс взаимодействия заказчика и исполнителя; б) организационная структура управления; в) действия и процедуры, связанные с реализацией функций управления проектом; г) регулярно проводимые совещания персонала, занятого в реализации проекта. 1.12. Что такое предметная область проекта? а) совокупность продуктов и услуг, производство которых должно быть обеспечено в результате завершения осуществляемого проекта; б) результаты проекта; в) местоположение проектного офиса; г) группа элементов (включающих как людей, так и технические элементы), организованных таким образом, что они в состоянии действовать как единое целое в целях достижения поставленных перед ними целей. 1.13. Что собой представляет жизненный цикл проекта? а) документ, представляющий характеристику основных параметров проекта; б) промежуток времени между моментом появления проекта и моментом его ликвидации; в) совокупность отдельных работ по реализации проекта; г) период поставки материальных ресурсов. 1.14. Что такое фаза проекта? а) полный набор последовательных работ проекта; б) разбивка проекта на иерархические подсистемы и компоненты; в) ключевое событие проекта, используемое для осуществления контроля над ходом его реализации; г) набор логически взаимосвязанных работ проекта, в процессе завершения которых достигается один из основных результатов проекта. 1.15. Какой из перечисленных ниже концепций управления проектами НЕ существует? а) Концепция жизненного цикла проекта. б) Концепция команды проекта. в) Концепция финансирования проекта. г) Все концепции существуют. 1.16. Какой этап из перечисленных ниже этапов жизненного цикла проекта НЕ существует? а) Обоснование. б) Планирование. в) Реализация. г) Завершение. д) Все этапы существуют.
--	--

	1.17. Что такое инициация проекта? а) убеждение руководства организации (или инвесторов) в необходимости выполнения проекта; б) принятие решения о начале проекта; в) явные и неявные цели основных участников проекта; г) определение целей и задач проекта 1.18. Что из перечисленного ниже относится к основным процессам планирования? а) декомпозиция целей; б) планирование организации; в) идентификация и оценка риска; г) разработка реагирования. 1.19. Что из перечисленного ниже относится к вспомогательным процессам управления проектом? а) управление ресурсами; б) управление контрактами; в) управление ресурсами; г) управление целями.
--	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания:

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания:

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания:

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: По результатам тестирования студент набрал меньше 50% правильных ответов.

КМ-2. Методы и подходы управления проектами в электроэнергетике

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 30

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольная точка проводится в аудиторное время. Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Время отведенное на выполнение задания не более 30 минут. В конце практического занятия студентам выдается тестовое задание (очно), либо высылается на ОСЭП (в случае обучения с применением ЭО и ДОТ). По результатам прохождения тестирования выставляются оценки.

Краткое содержание задания:

Тестирование по теме: “Методы и подходы управления проектами в электроэнергетике”
Выбрать верный ответ (один или несколько) из предложенных

Контрольные вопросы/задания:

Знать: актуальные методы управления проектами в электроэнергетике	1.1.Какая структура не относится к организационной структуре управления проектами? а) функциональная; б) проектная; в) матричная; г) векторная. 2. Выделите принцип построения организационных структур управления проектами. а) соответствие структуры финансовым результатам; б) соответствие структуры производственному процессу; в) соответствие структуры содержанию проекта; г) соответствие структуры системе взаимоотношений участников проекта. 3. Когда у предприятия возникает потребность в организации проектно-целевой структуры? а) при необходимости координации работы более чем двух подразделений; б) при выделении обособленных структурных образований с целью выполнения конкретной целевой работы; в) при осуществлении определенного проекта; г) при создании неформальных органов управления организацией. 4. Какую структуру целесообразно использовать при выполнении организацией разового проекта? а) матричную; б) выделенную; в) проектно-функциональную; г) проектно-целевую. 5.В каких организационных структурах проектам уделяется меньше всего внимания? а) функциональная структура; б) сильная матрица; в) сбалансированная матрица; г) слабая матрица. 6. Выделите связи между должностями и структурными подразделениями, НЕ характерные для сложных проектов. а) вертикальные; б) горизонтальные; в) диагональные; г) линейные. 7. Какую организационную структуру с наибольшей вероятностью предпочтет организация, занимающаяся разработкой многочисленных, но мелких проектов со стандартной технологией а) функциональную; б) проектную; в) матричную; г) дивизиональную.
--	---

	8. Чем отличаются органистические организационные структуры от механических? а) степенью соответствия содержания работ по проекту; б) степенью соответствия системе взаимоотношений участников проекта; в) степенью регламентированности обязанностей сотрудников проекта; г) уровнем подчиненности сотрудников. 9. В каком случае целесообразно использовать организационную структуру «всеобщего управления проектами»? а) деятельность организации полностью заключается в управлении проектами; б) периодическое выполнение проектов; в) выполнение нескольких проектов сразу; г) проектная и производительная деятельность. 10. В каком случае для управления проектами не применяются «сложные» организационные структуры? а) управление проектом реализует заказчик; б) управление проектом реализует генеральный подрядчик; в) управление проектом реализует специальный менеджер; г) управление проектом реализует управляющая фирма. 11. Что из перечисленного ниже не относится к этапам управления отклонениями? а) управление рисками; б) управление персоналом проекта; в) управление проблемами; г) управление изменениями. 12. Что такое риск в управлении проектами? а) вероятность или угроза потери предприятием части своих ресурсов, появления дополнительных расходов в результате осуществления хозяйственной деятельности; б) потенциальная, численно измеримая вероятность неблагоприятных ситуаций и связанных с ними последствий в виде потерь, ущерба, убытков; вероятность получения непредсказуемого результата при реализации принятого хозяйственного решения; в) неопределенное событие или условие, наступление которого может иметь как положительное, так и отрицательное влияние на проект; г) все ответы верны. 13. Что собой представляет институциональный риск? а) риск, связанный с возможностью невыполнения фирмой своих обязательств по контракту или договору с заказчиком;
--	--

	б) риск, связанный с возможностью невыполнения фирмой своих финансовых обязательств перед инвестором; в) риск, связанный с возможностью обесценивания портфеля ценных бумаг; г) риск, связанный с изменением государственной политики, международных отношений. д) риск, связанный с возможным колебанием рыночных процентных ставок, собственной национальной денежной единицы и курсов валют, изменением рыночной конъюнктуры; 14. Что из перечисленного ниже не является процессом управления рисками по РМВоК: а) планирование управления рисками; б) классификация рисков; в) качественный анализ (оценка) рисков; г) количественный анализ рисков; д) мониторинг и контроль рисков. 15. Риск забастовки персонала проекта – это а) организационный риск; б) технический риск; в) рыночный риск; г) институциональный риск; д) финансовый риск. 16. Что непосредственно не включается в процессы управления рисками? а) разработка мер реагирования; б) идентификация; в) анализ; г) стимулирование. 17. Что такое хеджирование? а) сознательное ограничение возможных потерь в соответствии с заранее установленным лимитом; б) распределение риска по нескольким альтернативным вариантам; в) снижение рисков за счет формирования новых встречных требований; г) сбор дополнительной информации для снятия неопределенности. 18. Под проблемой в проекте понимается ... а) вероятность или угроза потери предприятием части своих ресурсов, появления дополнительных расходов в результате осуществления хозяйственной деятельности; б) любой функциональный, технический или связанный с бизнесом вопрос, который возник в процессе осуществления проекта и требует ответа в) модификация ранее согласованных продуктов и услуг, сроков исполнения и стоимости работ, управленческих и технологических процессов и т.п. г) все варианты верны. 19. Изменение в проекте – это
--	---

	а) вероятность или угроза потери предприятием части своих ресурсов, появления дополнительных расходов в результате осуществления хозяйственной деятельности; б) любой функциональный, технический или связанный с бизнесом вопрос, который возник в процессе осуществления проекта и требует ответа в) неопределенное событие или условие, наступление которого может иметь как положительное, так и отрицательное влияние на проект; г) модификация ранее согласованных продуктов и услуг, сроков исполнения и стоимости работ, управленческих и технологических процессов. 20. Кто может выступать инициатором изменений? а) заказчик; б) проектировщик; в) инвестор; г) исполнитель; д) все варианты верны. 21. Инициация проекта – это стадия процесса управления проектом, результатом которой является а) санкционирование начала проекта; б) утверждение сводного плана; в) окончание проектных работ; г) архивирование проектной документации. 22.. Что такое стратегия проекта? а) желаемый результат деятельности, достигаемый в итоге успешного осуществления проекта в заданных условиях его выполнения; б) направления и основные принципы осуществления проекта; в) получение прибыли; г) причина существования проекта. 23. Что из перечисленного ниже НЕ может быть причиной инициации проектов? а) избыточные ресурсы; б) удовлетворенный спрос; в) требования рынка (к параметрам продукта, оборудованию и т. п.); г) интересы кредиторов и акционеров; д) реакция на непредвиденную ситуацию. 24. Что является результатом процесса инициации проекта? а) бизнес-план; б) устав проекта; в) дерево целей; г) все варианты верны. 25. Что определяет устав проекта? а) документ, который формально санкционирует проект; б) документ, который является результатом процесса инициации проекта;
--	--

	в) документ, который включает потребности бизнеса, ради удовлетворения которых предпринимается проект; г) документ, который включает описание продукта проекта; д) все варианты верны. 26. Укажите причины, по которым идея проекта может быть отклонена: а) недостаточный спрос на продукцию проекта или отсутствие его реальных преимуществ перед аналогичными видами продукции; б) отсутствие необходимых гарантий со стороны заказчика проекта (или правительства); в) высокая стоимость сырья; г) нестабильная политическая обстановка в стране; е) чрезмерно высокая стоимость проекта. г) все варианты верны. 27. На какие вопросы должны быть получены ответы в процессе формирования инвестиционного замысла проекта? (Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.) а) основные потребители продукции проекта; б) предполагаемые объемы сбыта продукции проекта; в) срок окупаемости; г) доходность проекта; д) каковы цель и объект инвестирования; е) основные поставщики сырья; ж) продукция проекта – характеристика, объем выпуска, назначение. 28. На основании каких материалов принимается предварительное инвестиционное решение? (Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.) а) детальный маркетинг; б) инженерно-геологические изыскания; в) результаты предпроектных обоснований; г) предварительное согласование места размещения объекта; д) политическая обстановка в стране; е) социокультурная характеристика населения. 29. Что относится к задачам группы, занятой прединвестиционными исследованиями? а) отсев заведомо неприемлемых идей; б) детальный анализ предложений, признанных заслуживающими дальнейшей проработки; в) оценка жизнеспособности проекта; г) оценка экономической эффективности проекта; д) определение срока окупаемости проекта; е) подготовка рекомендаций по принятию решения заказчиком проекта. 30. В чем заключается цель проектного анализа? а) определить наличие альтернативных технических
--	---

	решений; б) оценить финансовую реализуемость проекта; в) составить бюджет проекта; г) определить результаты (ценность) проекта; д) провести стратегический анализ проектного окружения; е) все ответы верны. 31. Что из приведенного ниже перечня является одним из видов проектного анализа? а) ситуационный; б) органический; в) экологический; г) финансовый; д) целевой; е) все ответы верны. 32. По какому критерию оценивается жизнеспособность проекта? (Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.) а) финансовая реализуемость проекта; б) сроки реализации проекта; в) простота реализации проекта; г) стоимость проекта; д) прибыльность проекта; е) отсутствие рисков проекта. 33. Для чего разрабатывается технико-экономическое обоснование проекта? а) на его основании подготавливается тендерная документация; б) на его основании проводятся торги подряда; в) на его основании заключается договор подряда; г) на его основании открывается финансирование проекта и разрабатывается рабочая документация; д) все ответы верные. 34. Для кого разрабатывается бизнес-план проекта? а) для работников предприятия; б) для потребителей продукции проекта; в) для инвесторов проекта; г) для собственников организации, реализующей проект; д) все ответы верны. 35. Чем отличаются понятия эффект и эффективность? а) ничем, это синонимы; б) эффект – абсолютная величина, эффективность – относительная; в) эффективность – абсолютная величина, эффект – относительная; г) все ответы неверны. 36. Из двух проектов уровень доходности выше у того, у которого а) IRR больше;
--	---

	б) IRR-г больше; в) IRR меньше; г) выше объем выручки; д) NPV меньше. 37. Проект убыточный, если а) $IRR > r$; б) $IRR < r$; в) $IRR = r$; г) $IRR > 1$; д) $IRR > 0$. 38. Какой показатель НЕ используется для оценки инвестиционных проектов? а) срок окупаемости (PBP); б) учетная доходность (ARR); в) чистая приведенная стоимость (NPV); г) рентабельность активов; д) внутренняя норма рентабельности (IRR); е) модифицированная IRR (MIRR); ж) все перечисленные показатели используются. 39. Проект убыточный, если а) $NPV > 0$; б) $NPV < 0$; в) $NPV = 0$; г) $NPV < 0$ или $NPV = 0$; д) $NPV = 0$ не рассчитан. 40. Может ли срок окупаемости быть главным критериальным показателем оценки эффективности проекта? а) может; б) не может; в) зависит от реализуемого проекта; г) может, если инвестор выбрал этот показатель в качестве основного. 41. Что такое проектная команда? а) временный коллектив, создаваемый для осуществления определенного проекта; б) постоянный коллектив, создаваемый для осуществления любого проекта; в) исполнители проекта; г) разработчики проекта. 42. В какую фазу жизненного цикла проекта включается процесс «развитие команды»? а) планирование; б) исполнение; в) контроль; г) завершение. 43. Анализ деятельности и развитие команды проекта включает ... а) формирование отчетов об исполнении работ проекта; б) регулирование оплаты, льгот и поощрений; в) реорганизацию команды в соответствии с
--	---

	прогрессом проекта; г) разработку концепции управления персоналом; 44. Сторона, вступающая в отношения с заказчиком и берущая на себя ответственность за выполнение работ и услуг по контракту – это а) инвестор; б) спонсор; в) контрактор (подрядчик); г) лицензиар. 45. Участники проекта – это а) конечные потребители результатов проекта б) основные стейкхолдеры – высшее руководство, менеджер проекта, функциональные менеджеры, работники, гос. учреждения, акционеры, кредиторы и остальные стейкхолдеры, которых так или иначе касается проект – семьи, СМИ, школы, больницы, общественные организации, социальные организации, конкуренты, потребители и т.д.); в) команда, управляющая проектом; г) заказчик, инвестор, менеджер проекта и команда проекта. 46. Какой подход к формированию проектной команды НЕ существует? а) целеполагающий (основанный на целях); б) межличностный; в) ролевой; г) структурный; д) проблемно ориентированный. 47. В чем состоит основное назначение офиса проекта? а) обеспечение эффективной коммуникации членов команды проекта в совместном выполнении работ; б) обеспечение рабочими местами членов команды проекта; в) размещение средств связи, компьютеров и специфического программного обеспечения, средств телекоммуникации, разнообразной оргтехники, информационных технологий и пр.; г) все варианты верны. 48. Что из перечисленного ниже НЕ относится к функциям офиса проекта? а) содействие сокращению продолжительности циклов выполнения проектов; б) содействие правильному выбору состава одновременно выполняемых проектов; в) организация и поддержание информационного обеспечения руководства данными о состоянии основных портфелей предприятия; г) наставничество; д) все варианты верны. 49. Команда проекта как организационная структура
--	--

	а) существует только на время реализации проекта; б) является стабильной структурой и функционирует на постоянной основе. 50. Какой стиль руководства НЕ применяется при управлении проектами? а) авторитарный; б) демократический; в) либеральный; г) все стили руководства применяются. 51. Чем определяется стоимость проекта? а) стоимостью ресурсов проекта; б) стоимостью работ проекта; в) временем работ проекта; г) все ответы верны. 52. Какой процесс не включается в управление стоимостью проекта? а) процесс планирования ресурсов; б) процесс оценки стоимости; в) процесс разработки бюджета; г) классификация затрат. 53. Что такое смета проекта? а) сумма средств, необходимых для покрытия отдельных (общих) расходов организации, не относимых на себестоимость продукции; б) документ, содержащий обоснование и расчет стоимости проекта; в) документ, устанавливающий основные ресурсные ограничения проекта; г) все ответы верны. 54. Дайте определение понятию бюджет проекта. а) распределение статей расходов и доходов по периодам времени; б) документ, устанавливающий основные ресурсные ограничения проекта; в) сумма средств, необходимых для покрытия отдельных (общих) расходов организации, не относимых на себестоимость продукции; г) документ, содержащий обоснование и расчет стоимости проекта; 55. Что такое бюджетирование проекта? а) определение стоимостных значений выполняемых в рамках проекта работ и проекта в целом; б) процесс планирования ресурсов; в) процесс оценки стоимости проекта; г) все ответы верны. 56. Какой вид бюджета проекта НЕ существует? а) предварительный; б) текущий; в) фактический; г) заключительный. 57. Организация и контроль выполнения проекта по
--	---

	стоимости НЕ включает ... а) распределение функциональных обязанностей и ответственности в соответствии с планом управления стоимостью и финансированием в проекте; б) учет фактических затрат в проекте; в) анализ отклонений стоимости выполненных работ от сметы и бюджета; г) формирование текущей отчетности о состоянии стоимости и финансирования проекта. 58. В каком виде бюджет представляться НЕ может? а) календарных план-графиков затрат; б) матрицы распределения расходов; в) столбчатых диаграмм затрат; г) линейных диаграмм распределенных во времени кумулятивных затрат; д) круговых диаграмм структуры расходов; г) все ответы верны. 59. Анализ и регулирование выполнения проекта по стоимости НЕ включает ... а) анализ отклонений стоимости выполненных работ от сметы и бюджета; б) прогнозирование состояния выполнения работ проекта по стоимости; в) принятие решений о регулирующих воздействиях для приведения выполнения работ проекта по стоимости в соответствие с бюджетом г) учет фактических затрат в проекте. 60. Метод освоенного объема позволяет ... а) оптимизировать сроки выполнения проекта; б) определить отставание/опережение хода реализации работ по графику и перерасход/экономиию бюджета проекта; в) определить продолжительность отдельных работ проекта; г) освоить максимальный объем бюджетных средств.
--	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания:

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания:

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания:

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

КМ-3. Разработка организационной структуры управления проектом

Формы реализации: Защита задания

Тип контрольного мероприятия: Коллективное задание

Вес контрольного мероприятия в БРС: 45

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольная точка проводится в аудиторное время. Технология проверки связана с выполнением задания по изученной теме. Время отведенное на выполнение задания не более 1 академического часа. В начале практического занятия студентам выдается задание (очно), либо высылается на ОСЭП (в случае обучения с применением ЭО и ДОТ). По результатам выполнения задания выставляются оценки. Для выполнения задания необходимо разделить студентов на группы по 4–5 человек. Группа выполняет задание, подготавливает презентацию. Сдает на проверку преподавателю (очно), высылает через почту (ОСЭП). По результатам проверки работы проводится защита презентаций (очно либо с применением ДОТ (ПО Mind,Webex) ?студентам выставляется оценка.

Краткое содержание задания:

Разработать кадровый состав проектной группы

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: формировать основные разделы сводного плана проекта в электроэнергети ке	1. Для выполнения заданий разделить студентов на группы по 4–5 человек. Группам на основе лекционного курса и самостоятельной подготовки необходимо провести разработку состава проектной группы своих проектов. Каждой группе определить состав участников проекта и сформировать на основе ранее разработанного жизненного цикла кадровый состав проектной группы с указанием статуса каждого участника (внутренний – внешний; роль в проекте и т. д.). Общая система условных обозначений роли и статуса для заполнения таблицы обсуждается под руководством преподавателя. Рекомендуется не ограничиваться выбором простых обозначений «участвует – не участвует», а применять более сложные формы, определяющие как степень, так и смысловую нагрузку участия каждого из них, а также перечень решаемых задач, уровень компетенции, профессиональные качества, предъявляемые к каждому участнику проектной группы.						
	№ п/ п	Этапы реализации проекта	Участники проекта				
	1	Разработка концепции проекта	Заказчи к	Спонсо р	Инвесто р	Подрядчи к	
	2	Разработка паспорта (резюме) проекта					
	3	Планирование проекта					
	4	Выбор земельного участка					
	5	Базовое					

		проектировани е					
6		Заключение контрактов					
7		Поставки					
8		СМР					
9							

Группа выполняет задание, оформляет работу, подготавливает презентацию. Каждая группа должна выдвинуть проектную инициативу и зафиксировать ее в следующем документе:
КОНЦЕПЦИЯ ПРОЕКТА « _____ »

1. Сущность проекта.
2. Сфера применения проекта.
3. Потребности отрасли, ради удовлетворения которых предпринимается проект.
4. Описание продукта проекта.
5. Основные цели, ключевые результаты проекта.
6. Ограничения проекта (сроки, бюджет и т. д.).
7. Критические факторы успеха.
8. Устав проекта.

2. Группам необходимо представить первый вариант дерева целей.
3. Каждая группа должна провести презентацию концепции проекта.
4. Из всех представленных проектов во время обсуждения выбирается лучший (преподаватель выступает в роли арбитра).

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 95

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

3 семестр

КМ-1. Определение фаз жизненного цикла проекта. Определение участников проекта.

Формы реализации: Защита задания

Тип контрольного мероприятия: Деловая игра

Вес контрольного мероприятия в БРС: 15

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольная точка проводится в аудиторное время. Технология проверки связана с выполнением задания по изученной теме. Время отведенное на выполнение задания не более 1 академического часа. В начале практического занятия студентам выдается задание (очно), либо высылаются на ОСЭП (в случае обучения с применением ЭО и ДОТ). Для выполнения задания необходимо разделить студентов на группы по 4–5 человек. Группа выполняет задание, подготавливает презентацию. Сдает на проверку преподавателю (очно), высылает через почту (ОСЭП). По результатам проверки работы проводится защита презентаций (очно либо с применением ДОТ (ПО Mind, Webex) ? студентам выставляется оценка.

Краткое содержание задания:

Разработать календарь жизненного цикла проекта с указанием основных этапов, задач и сроков их реализации. Представить календарный план-график проекта. Диаграмму Ганта

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: определять цели и этапы проекта в электроэнергетике	1. Группам на основе лекционного курса и самостоятельной подготовки необходимо провести классификацию своих проектов. Классификация выполняется по следующим признакам: уровень проекта, масштаб (размер) проекта, сложность, сроки реализации, требования к качеству и способам его обеспечения, требования к ограниченности ресурсов, характер проекта (уровень участников), характер целевой задачи, объект инвестиционной деятельности, главная причина возникновения проекта. 2. Определить жизненный цикл проекта. Результаты оформить в виде таблицы. Для формирования содержательной части перечня этапов и конкретных работ рекомендуется пользоваться картой процессов управления стандарта ANSI, PMI, PMBOOK. 3. Каждой группе необходимо разработать календарь жизненного цикла проекта с указанием основных этапов, задач и сроков их реализации. Представить календарный план-график проекта. Диаграмму Ганта. 4. Обсудить с командами полученные результаты. Типовые условия для составления календарного-плана графика условия. <table border="1" data-bbox="735 1536 1481 2072"> <tr> <td data-bbox="735 1536 1062 2007"> 1. Пред проектный этап </td><td data-bbox="1062 1536 1481 2007"> 1.1 Расчет привлекательности проекта для данной области – 3 недели 1.2 Поиск льгот и субсидии для строительства – 1 месяц 1.3 Поиск инвесторов – 1 месяц 1.2 Сбор исходных данных для последующего тендера – 2 недели 1.3 Тендер – 1 месяц 1.6 Выбор подрядных организаций (проектная, строительная) – 2 недели </td></tr> <tr> <td data-bbox="735 2007 1062 2072"> 2. Стадия создания технико- </td><td data-bbox="1062 2007 1481 2072"> 2.1 Финансирование проекта – 2 недели </td></tr> </table>	1. Пред проектный этап	1.1 Расчет привлекательности проекта для данной области – 3 недели 1.2 Поиск льгот и субсидии для строительства – 1 месяц 1.3 Поиск инвесторов – 1 месяц 1.2 Сбор исходных данных для последующего тендера – 2 недели 1.3 Тендер – 1 месяц 1.6 Выбор подрядных организаций (проектная, строительная) – 2 недели	2. Стадия создания технико-	2.1 Финансирование проекта – 2 недели
1. Пред проектный этап	1.1 Расчет привлекательности проекта для данной области – 3 недели 1.2 Поиск льгот и субсидии для строительства – 1 месяц 1.3 Поиск инвесторов – 1 месяц 1.2 Сбор исходных данных для последующего тендера – 2 недели 1.3 Тендер – 1 месяц 1.6 Выбор подрядных организаций (проектная, строительная) – 2 недели				
2. Стадия создания технико-	2.1 Финансирование проекта – 2 недели				

		экономического обоснования	2.2 Создание проектной документации (проектная организация) – 4 месяца 2.3 Удачное прохождение экспертизы (проектная организация) – 1 месяц 2 недели
		3. Создание эскизного проекта	3.1 Создание рабочей документации – 2 месяца 3.2 Покупка и доставка оборудования (транспортная компания) – 3 года 3.3 Страхование дорогостоящего оборудования – 2 недели
		4. Реализация проекта (строительная компания)	4.1 Подготовка строительной площадки – 1 месяц 4.2 Завоз/вывоз грунтового материала и планировка участка – 3 недели 4.3 Прокладка внутриплощадочных дорог и создание монтажных площадок – 3 месяца 4.4 Подключение площадки к инженерным сетям и коммуникациям – 1 месяц 4.5 Строительство сооружений – 8 лет 4.6 Установка турбин – 8 месяцев 4.7 Технологическое подключение – 2 месяца 4.8 Оснащение зданий – 4 месяца 4.9 Авторский надзор – 1 месяц
		5. Пусконаладочные работы	5.1 Подготовительный этап – 3 недели 5.2 Пред монтажная ревизия и проверка оборудования – 1 месяц 5.3 Поэлементная приемка из монтажа и индивидуальные испытания оборудования – 2 месяца 5.4 Опробование блока – 3 недели 5.5 Поузловая комплексная наладка и испытания функциональных узлов – 3 недели 5.6 Приемка блока в эксплуатацию государственной комиссией с оформлением соответствующего акта – 2

		месяца
	6. Оценка эффективности проекта	6.1. Подведение итогов ,оценка эффективности проекта.

Figure 1 Рис.1 Пример диаграммы Ганта

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 95

Описание характеристики выполнения задания: Задание выполнено корректно. Построен календарный план-график проекта. Диаграмма Ганта.

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения задания: Задание выполнено корректно. Решение представлено одним из предложенных методов.

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения задания: Задание выполнено с незначительными нареканиями. Решение представлено одним из методов.

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения задания: Задание не выполнено корректно.

КМ-2. Разработка паспорта проекта в электроэнергетике

Формы реализации: Защита задания

Тип контрольного мероприятия: Кейс (решение конкретных производственных ситуаций)

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольная точка проводится в аудиторное время. Технология проверки связана с выполнением задания по изученной теме. Время отведенное на выполнение задания не более 1 академического часа. В начале практического занятия студентам выдается задание (очно), либо высылается на ОСЭП (в случае обучения с применением ЭО и ДОТ). По результатам выполнения задания выставляются оценки. Для выполнения задания необходимо разделить студентов на группы по 4–5 человек. Группа выполняет задание, подготавливает презентацию. Сдаёт на проверку преподавателю (очно), высылаёт через почту (ОСЭП). По результатам проверки работы проводится защита презентаций (очно либо с применением ДОТ (ПО Mind,Webex), студентам выставляется оценка.

Краткое содержание задания:

Разработать паспорт проекта по строительству энергообъекта заданного типа, опираясь на выданные исходные данные в части местоположения объекта, заданных показателей мощности, типа оборудования.

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: определять цели и этапы проекта в электроэнергетике	1. 1. 1. Разработать общее описание проекта. Состав оборудования. 2. Спланировать сроки проектирования и строительства электростанции 3. Осуществить выбор номинального напряжения повышающего ОРУ и отходящих ЛЭП. 4. Осуществить выбор площадки для строительства ПГУ. 5. Осуществить выбор площадки для строительства ОРУ 6. Исследование природно-климатических условий планирования реализации проекта. Температура в регионе. Установленная мощность ПГУ. Число часов использования установленной мощности. 7. Осуществить выбор схемы налогообложения, изучить инвестиционный климат в регионе. 8. Осуществить сметное планирование стоимости строительства объекта электроэнергетики.
---	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами

Оценка: не зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

КМ-3. Расчет средневзвешенной стоимости капитала

Формы реализации: Защита задания

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольная точка проводится в аудиторное время. Технология проверки связана с выполнением задания по изученной теме. Время отведенное на выполнение задания не более 1 академического часа. В начале практического занятия студентам выдается задание (очно), либо высылается на ОСЭП (в случае обучения с применением ЭО и ДОТ). По результатам выполнения задания выставляются оценки. Для выполнения задания необходимо разделить студентов на группы по 4–5 человек. Группа выполняет задание, подготавливает презентацию. Сдаёт на проверку преподавателю (очно), высылаёт через почту (ОСЭП). По результатам проверки работы проводится защита презентаций (очно либо с применением ДОТ (ПО Mind, Webex) студентам выставляется оценка.

Краткое содержание задания:

Провести оценку уровня инвестиционной привлекательности проекта для каждого из потенциальных инвесторов проекта. Рассчитать стоимость продажи объекта.

Уметь:
составлять
финансово
-
экономиче
скую
модель
проекта в
электроэне
ргетике

SLA "Hotel"
Учредители-менеджеры проекта

Год 1 Реконструкция

Год 2...Год 7 Эксплуатация

Год 8 Эксплуатация

Инвестиции (год 0)

Банк

Рисковые капиталисты

Менеджеры

Возврат процентов за кредит

Возврат кредита (14% * 6 лет = 84%)

Возврат кредита (100% - 84% = 16%)

Дивиденды

Варранты 30% акций

70% окончат. стоим.

Конечная цена собств. активов 100%

- первоначальные владельцы заинтересованы в продаже предприятия;
- банк заинтересован в том, чтобы осуществить финансирование нового предприятия;
- венчурные инвесторы предоставляют заем при условии, что часть акций нового предприятия, после продажи в конце 8-го года, будет передана в их распоряжение;
- менеджеры предприятия верят, что могут максимально увеличить рыночную стоимость предприятия, а затем продать его на выгодных условиях или выкупить у венчурных инвесторов их долю акций и стать единственными владельцами компании;
- покупатели будущего предприятия заинтересованы в покупке перспективного предприятия. Для успешного осуществления сделки необходимо правильно определить доходность сделки для каждого участника.

Покупателям необходимо сориентироваться на предельную цену будущего предприятия и разработать под это соответствующую стратегию.

Кредиторы должны быть уверены, что доходов от деятельности и продажи нового предприятия хватит, чтобы выполнялись все кредитные обязательства.

С учетом вышесказанного был разработан подробный бизнес-план проекта на основе пессимистического сценария развития предприятия.

Для оценки проекта имеется информация по:

- 1) прогнозу доходов;
- 2) предэксплуатационным затратам;
- 3) эксплуатационным затратам;
- 4) известна сумма инвестиций, необходимая для реализации проекта:
 - а) сумма, необходимая для выкупа бизнеса, – **300 000 д.ед.;**
 - б) сумма, необходимая на реконструкцию и запуск объекта, составляет **1 440 000 д.ед.**(реконструкция осуществляется в течение 1-го года).

В качестве инвесторов проекта выступают три участника:

- **банк;**
- **венчурные инвесторы;**
- **менеджеры проекта (учредители).**

Финансирование сделки происходит следующим образом:

- **кредит банка - 1 100 000 д.ед.** под 8% годовых
- начиная со 2-го года ежегодно погашается 14% кредита;
- оставшаяся часть 16% погашается в конце 8-го года;
- ссуда, предоставляемая **венчурными инвесторами,**
- **540 000 д.ед.,** под 6% годовых, при установленной на рынке норме доходности 12%;
- начиная со 2-го года ежегодно погашается 14% кредита;
- оставшаяся часть 16% погашается в конце 8-го года;
- кроме того, в конце 8-го года венчурным инвесторам обещаны варранты - 30% акций нового предприятия;
- **менеджеры вносят 100 000 д.ед.**

Кроме того, известно, что:

- требуемая доходность менеджеров составляет 17%;
- ставка налога на прибыль - 20%.

Отдельные показатели: прогнозные денежные потоки, объем плановых инвестиций в основные и оборотные активы приведены в самой модели

Шаблон формы для заполнения результатов расчетов приведен ниже.

График расчета с банком										
Показатель	Год									Итог о
		0	1	2	3	4	5	6	7	8
Общая сумма кредита (т.у.е.)										
% за кредит										
Сумма начисленных %										
Погашенный кредит в %										
Сумма погашения										
Остаток кредита										
График расчета с венчурными инвесторами										
Показатель	Год									Итог о
		0	1	2	3	4	5	6	7	8
Общая сумма кредита (т.у.е.)										
% за кредит										
Сумма начисленных %										
Погашенный кредит в %										

		Сумма погашения										
		Остаток кредита										
		Сводная таблица расходов по кредиту										
		Показатель	Год									Итог о
				0	1	2	3	4	5	6	7	8
		Общая сумма кредита (т.у.е.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Сумма начисленных %	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Сумма погашения		0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Затраты по кредиту		0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Остаток кредита	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Оценка чистой текущей стоимости проекта										
		Показатель	Год									Итог о
				0	1	2	3	4	5	6	7	8
		Средневзвешенная ст-ть WACC, %										
		Коэффициент дисконтирования										
		денежный поток (из которого погашено тело кредита) FV	0		231 259	290 978	357 748	384 889	413 475	433 606	461 192	
		Первоначальный денежный поток (из которого погашено тело кредита) (PV)										
		Инвестиции										
		NPV										
		Вложения в:	Год									Итог о
				0,0	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0
		ОС		0,0	351 86,0	380 01,0	410 41,0	418 62,0	426 99,0	435 53,0	444 24,0	2867 66,0

	Оборотные ср-ва		0,0	691 5,0	726 4,0	205 0,0	209 3,0	128 4,0	204 1,0	208 2,0	2372 9,0
	ΔСК (FV)										
	ΔСК (PV)										
	Погашение задолженнос ти перед банком (FV)										
	Погашение задолженнос ти перед банком (PV)										
	Погашение задолженнос ти перед венчурными инвесторами (FV)										
	Погашение задолженнос ти перед ВИ (PV)										
	Собственный капитал (PV)										
	Банковский капитал (PV)										
	Венчурный капитал (PV)										
	Пассивы всего										
	d СК в WACC										
	d БК в WACC										
	d ВК в WACC										
	WACC										
	Коэффициен т дисконтиров ания										
	Поступления от основной деятельности										
	Показатель	Год									
		1	2	3	4	5	6	7	8		
	Ожид.Д.П.(с вободный от кредитных обязательств)	50 00	231 259	290 978	357 748	384 889	413 475	433 606	461 192		
	Коэффициен т дисконтиров ания										
	Приведенная										

	стоимость денежного потока										
	Итого тек-ст-ть бизнеса на конец 8 года =							0			
	Расчет налоговой экономии в случае с банковским кредитом										
	Показатель	Год									
		1	2	3	4	5	6	7	8		
	Сумма начис-х %										
	Налоговая экономия										
	Коэффициент дисконтирования										
	Приведенная стоимость налоговой экономии										
	Экономия по налогу на прибыль за счет венчурных инвестиций										
	Показатель	Год									
		1	2	3	4	5	6	7	8		
	Сумма начис-х %	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Нал-я экономия	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Коэффициент дисконтирования	1,12	1,25	1,40	1,57	1,76	1,97	2,21	2,48		
	Приведен-я ст-ть нал-й эк-и	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Оценка инвестиционной привлекательности проекта для кредитной организации										
	Показатель	Год									
	Погашение % (FV)										
	Погашение тела кредита (FV)										
	Коэффициент дисконтирования										
	Совокупный доход (FV)										
	Совокупный доход (PV)										

Оценка инвестиционной привлекательности проекта для венчурного инвестора											
Показатель	Год										
	1	2	3	4	5	6	7	8			
Погашение % (FV)	0	0	0	0	0	0	0	0			
Погашение тела кредита (FV)											
Коэффициент дисконтирования											
Варрант											
Совокупный доход (FV)											
Совокупный доход (PV)											
Оценка инвестиционной привлекательности проекта для учредителей											
Показатель	Год										
	1	2	3	4	5	6	7	8			
Величина	5000	231259	290978	357748	384889	413475	433606	461192			
Коэффициент дисконтирования											
Дивиденды											
Доход менеджеров											
Приведенная величина дивидендов (PV)											
	N P V	ROI	IRR	(IR R-d)							
Кредиторы											
Венчурные инвесторы											
Учредители											

Описание шкалы оценивания:

Оценка: зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами

Оценка: не зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

КМ-4. Разработка комплексной финансово-экономической модели проекта строительства электроэнергетического объекта

Формы реализации: Защита задания

Тип контрольного мероприятия: Кейс (решение конкретных производственных ситуаций)

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольная точка проводится в аудиторное время. Технология проверки связана с выполнением задания по изученной теме. Время отведенное на выполнение задания не более 1 академического часа. В начале практического занятия студентам выдается задание (очно), либо высылается на ОСЭП (в случае обучения с применением ЭО и ДОТ). По результатам выполнения задания выставляются оценки. Для выполнения задания необходимо разделить студентов на группы по 4–5 человек. Группа выполняет задание, подготавливает презентацию. Сдает на проверку преподавателю (очно), высылает через почту (ОСЭП). По результатам проверки работы проводится защита презентаций (очно либо с применением ДОТ (ПО Mind,Webex), студентам выставляется оценка.

Краткое содержание задания:

Разработать финансово-экономическую модель проекта по строительству энергообъекта заданного типа, опираясь на ранее разработанный паспорт проекта

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: составлять финансово-экономическую модель проекта в электроэнергетике	1. Разработать комплексную финансово-экономическую модель проекта в соответствии с ранее представленным паспортом проекта. 2. Рассчитать величину следующих затрат: 3. 1. Затраты на покупку/получение в аренду земельного участка под строительство объекта в заданном регионе. 2. Затраты на сооружение схемы выдачи мощности. 3. Затраты на топливо. 4. Затраты на строительно-монтажные работы, пуско-наладочные работы и прочее. 5. Затраты на непредвиденные расходы. 5. Затраты на управление проектом. 6. Затраты на страхование как особо опасного объекта. 7. Затраты на персонал. Спланировать стоимость сервисного соглашения и стоимость технического обслуживания, произвести итоговую инвестиционную оценку проекта, анализ чувствительности проекта.
--	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами

Оценка: не зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

КМ-5. Выбор оптимального проектного решения

Формы реализации: Проверка задания

Тип контрольного мероприятия: Решение задач

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольная точка проводится в аудиторное время. Технология проверки связана с решением задачи по изученной теме. Время отведенное на выполнение задания не более 1 академического часа. В начале практического занятия студентам выдается задание (очно), либо высылается на ОСЭП (в случае обучения с применением ЭО и ДОТ). По результатам выполнения задания выставляются оценки.

Краткое содержание задания:

Построить стрелочную диаграмму на основе заданных параметров предшествования.

Упростить сетевой график.

Построить диаграмму предшествования.

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: определять цели и этапы проекта в электроэнергетике

1. Построить стрелочную диаграмму на основе заданных параметров предшествования. Упростить сетевой график.
Построить диаграмму предшествования.
 1. Обсудить в группе основные правила построения и укрупнения стрелочных сетевых диаграмм.
 2. Построить сетевой график на основании индивидуального задания по вариантам (вариант выбирается по номеру фамилии студента в списке группы).
 3. Упростить сетевую модель, добившись наименьшего количества лишних связей и пересечений.
 4. На основе своего варианта построить диаграмму предшествования.
 5. Обсудить полученные результаты.
- Вариант выбирается по номеру фамилии студента в списке группы.

Пример.

Предшествующая работа	Рассматриваемая работа
-	A
A	B
-	C
B,C	D
C	E
E	F
E	G

При построении сетевого графика Рис.1 учтены следующие допущения и ограничения:

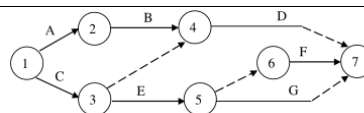


Figure 3 Рис.1 Сетевой график проекта

– так как работы А и С не имеют предшествующих, то они начинаются из исходного события графика;
 – у работы D две предшествующие операции В и С, поэтому между третьим и четвертым событиями показана зависимость;
 – работы F и G имеют одну и ту же предшествующую операцию E, поэтому введено дополнительное событие 6, иначе неизбежна ошибка параллельных работ.

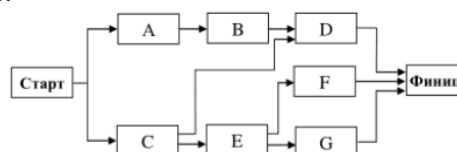


Figure 4 Рис.2 Диаграмма предшествования проекта

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 95

Описание характеристики выполнения знания: Сетевой график выполнен верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Имеются нарекания в построении диаграммы предшествования

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Построена только базовая сетевая модель.

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Сетевая модель не построена корректно.

Для курсового проекта/работы

3 семестр

I. Описание КП/КР

Подготовить финансово-экономическую модель проекта, рассчитать NPV, IRR, период окупаемости и выполнить анализ чувствительности для указанных параметров. Указать другие допущения, которые использовались в расчете. Допускается моделирование собственных параметров индивидуального проекта с учетом его специфики. Общее описание Организация собирается разработать и реализовать проект электростанции на базе парогазовой установки (ПГУ) (допустимы и иные варианты). В настоящий момент у Организации согласовано местоположение площадки для реализации проекта. Необходимо

разработать паспорт проекта, оценить инвестиционную привлекательность проекта, составить комплексную финансово-экономическую модель.

II. Примеры задания и темы работы

Пример задания

Варианты

№	Потребность в электроэнергии около (МВт)	Участие в регулировании	Силовой остров с системой управления	Потребление воды (м ³ /час) и собственные нужды %	Теплотворная способность газа (МДж/м ³)	ОЭЗ	Точка присоединения к сети (км)	КИ УМ	Параметры для анализа чувствительности
1	800	Да	Siemens, F	50000, 3,4%	34,1	Мурманская	1	91	Обменный курс
2	600	Нет, открытый цикл	Mitsubishi, F	60000, 5%	34,2	Владивосток	20	90	Среднегодовая температуры в регионе
3	500	Нет, открытый цикл	GE, F	60000, 5%	34,3	Томская	10	92	Капитальных затрат
4	400	Нет, открытый цикл	GE, E	60000, 5%	34,4	Мурманская	1	91	Капитальных затрат

Параметры оборудования силового острова

Табл. 1 Газотурбинные установки класса F (официальные данные производителей) ИСО

	Тип ГТУ	Фирма Производитель	Мощность ГТУ, ИСО, МВт	КПД, ГТУ%
1	GT26B	Альстом	289,1	39,1
2	Fr 9FA	Дженерал Электрик	255,6	36,9
3	Fr 9FB	Дженерал Электрик	279,2	37,9
4	M701F	Митсубиши	278,3	38,7
5	SGT5-4000F	Сименс, Ансальдо	272,6	38,5

Табл. 2. Технические характеристики стандартных многовальных ПГУ класса 800 МВт на базе двух ГТУ F класса (официальные данные производителей Handbook 2006)

	Тип ГТУ	Фирма Производитель ГТУ	Мощн. ПГУ, нетто МВт	КПД, ПГУ Нетто %
1	KA26B-2	Альстом	850	58,5
2	S209FA	Дженерал Электрик	786,9	57,1
3	S209FB	Дженерал Электрик	825,4	58,0
4	M2C32(M701F)	Митсубиши	835,6	59,2
5	2x SGT5-4000F	Сименс,	832,0	58,2
6	COBRA 294.3A4	Ансальдо	811	57,3

Табл. 3 Газотурбинные установки класса E (официальные данные производителей) ИСО мощностью 120 – 150 МВт

	Тип ГТУ	Фирма Производитель	Мощности ГТУ, ИСО МВт	КПД ГТУ%
1	GT13E-2	Альстом	172,2	36,4

2	Fr 9EA	Дженерал Электрик	126.1	33.8
3	SGT5-2000E	Сименс, Ансальдо	163.3	34,5

Табл. 4. Технические характеристики стандартных многовалвных ПГУ класса 800 МВт на базе двух ГТУ Е класса (официальные данные производителей Handbook 2006)

	Тип ГТУ	Фирма Производитель ГТУ	Мощности ПГУ, нетто МВт	КПД ПГУ Нетто %	Количество ГТУ-ПТ
1	KA13E2-2	Альстом	763.2	53,2	3+1
2	S209E	Дженерал Электрик	767.1	52,0	2 x (2+1)
3	3x SGT5- 2000E	Сименс	757.5	52.2	3+1
4	COBRA 394.2	Ансальдо	751.5	52,5	3+1

Примечание:

Мощность ПГУ зависит от температуры газа и температуры наружного воздуха.

Тематика КП/КР:

Разработка финансово-экономической модели проекта на примере электростанции на базе парогазовой установки. Разработка финансово-экономической модели проекта на примере солнечной электростанции на базе фотоэлектрических панелей. Разработка проекта по оптимизации взаимодействия субъекта оптового рынка электроэнергии с инфраструктурной организацией Разработка проекта системы электроснабжения жилого микрорайона Оценка технико-экономической привлекательности инвестиционного проекта по установке зарядных станций для электротранспорта.

КМ-1. Соблюдение графика выполнения КП

Описание шкалы оценивания

Оценка: зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Задание преимущественно выполнено или выполнено в полном объеме

Оценка: не зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Задание не выполнено

КМ-2. Соблюдение графика выполнения КП

Описание шкалы оценивания

Оценка: зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Задание преимущественно выполнено или выполнено в полном объеме

Оценка: не зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Задание не выполнено

КМ-3. Соблюдение графика выполнения КП

Описание шкалы оценивания

Оценка: зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Задание преимущественно выполнено или выполнено в полном объеме

Оценка: не зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Задание не выполнено

КМ-4. Соблюдение графика выполнения КП

Описание шкалы оценивания

Оценка: зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Задание преимущественно выполнено или выполнено в полном объеме

Оценка: не зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Задание не выполнено

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2 семестр

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

Пример билета

МЭИ	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1	Утверждаю
	Кафедра <i>ТЭВН</i>	зав. кафедрой
	Институт <i>ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ</i>	Дисциплина " Современные подходы к управлению проектами в электроэнергетике"
1.	« » 202 г.	
2.		

1. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины

1. Компетенция/Индикатор: ИД-ЗПК-2 Демонстрирует знания в области управления проектами, технико-экономического обоснования проектных решений и управления персоналом на высоковольтных энергетических объектах

Вопросы, задания

- 1.1. Понятие и сущность проектов в электроэнергетике.
2. Классификация проектов.
3. Разработка концепции проекта.
4. Проектный анализ.
5. Структуризация проекта. Распределение работ по исполнителям.
6. Сетевые модели. Расписание проекта.
7. Разработка альтернативных вариантов проекта
8. Что такое проектирование энергетических объектов.
9. Этапы жизненного цикла энергетического проекта и задачи проектирования на каждом из этапов.
10. Преимущества и недостатки поэтапного процесса проектирования.
11. Стоимость внесения изменений в зависимости от этапа проектирования.
12. Структура бизнес-плана для энергетически эффективного проекта
13. Возможный состав работ по проектированию на стороне проектного института или технического консультанта.
14. Подходы к формированию проектной группы. Требования к составу участников.

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Укажите верное определение «проекта»

Ответы:

- 1) некоторое предприятие с изначально установленными целями, достижение которых определяет завершение проекта
- 2) одноразовая, уникальная деятельность, имеющая конкретно определенные во времени начало и конец, направленная на достижение определенного результата, достижения цели, создание уникального продукта т.ит.д, имеющая конкретный бюджет, и заданные ограничения к ресурсам, срокам и качеству выполнения работ
- 3) деятельность, имеющая конкретно определенные во времени начало и конец, направленная на достижение определенного результата, достижения цели, создание

уникального продукта и т.д., имеющая конкретный бюджет, и заданные ограничения к ресурсам, срокам и качеству выполнения работ

4) одноразовая, уникальная деятельность, имеющая конкретно определенные во времени начало и конец, бюджет, и заданные ограничения к ресурсам, срокам и качеству выполнения работ.

Верный ответ: 1,2

2. Что является одним из наиболее важных навыков руководителя проекта?

Ответы:

- 1) навыки ведения переговоров
- 2) навыки влияния
- 3) навыки планирования
- 4) коммуникативные навыки

Верный ответ: 3,4

3. К общим признакам проекта относят:

Ответы:

- 1) ограниченная во времени цель
- 2) ограниченная по ресурсам продолжительность проекта
- 3) плановость
- 4) информирование общественности

Верный ответ: 1

4. Что входит в три основных ограничения проекта:

Ответы:

- 1) время, расписание, качество
- 2) время, деньги, расписание
- 3) время, деньги, качество
- 4) профессионализм, время, планы

Верный ответ: 3

5. В договорных отношениях с заказчиком участвует:

Ответы:

- 1) спонсор проекта
- 2) бизнес менеджер
- 3) менеджер проекта
- 4) инвестор проекта

Верный ответ: 3

6. Управляет сроками, стоимостью и областью применения проекта - ... проекта.

Ответы:

- 1) спонсор проекта
- 2) бизнес менеджер
- 3) менеджер проекта
- 4) инвестор проекта

Верный ответ: 3

7. Проект считается успешным когда:

Ответы:

- 1) проект удовлетворяет требованиям заинтересованных лиц, или превосходит их ожидания
- 2) произведен продукт проекта
- 3) спонсор проекта объявил об окончании проекта
- 4) распущена команда проекта

Верный ответ: 1

8. Разновидность календарного плана используемого для оптимизации потребляемых ресурсов:

Ответы:

- 1) по ранним началам
- 2) по поздним окончаниям
- 3) план между ними
- 4) план по нормам

Верный ответ: 1

9. В резюме проекта излагаются:

Ответы:

- 1) основные особенности и альтернативы проекта
- 2) изучение прогнозов экономического и социального развития региона;
- 3) формирование инвестиционной стратегии и изучение условий для ее осуществления
- 4) план проекта

Верный ответ: 1

10. ... - совокупность продуктов и услуг, намеченных к производству в проекте.

Ответы:

- 1) цели
- 2) предметная область
- 3) объем проекта
- 4) сроки проекта

Верный ответ: 1

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и экзаменационной составляющих. В приложение к диплому выносится оценка за 3 семестр и за курсовой проект.

3 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета

МЭИ	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1	Утверждаю
	Кафедра <i>ТЭВН</i>	зав. кафедрой
	Институт <i>ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ</i>	Дисциплина “Современные подходы к управлению проектами в электроэнергетике”
		« » 202 г.
1.		
2.		

I. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины

1. Компетенция/Индикатор: ИД-З_{ПК-2} Демонстрирует знания в области управления проектами, технико-экономического обоснования проектных решений и управления персоналом на высоковольтных энергетических объектах

Вопросы, задания

- 1.1. Способы организации работ собственником проекта по проектированию на этапе Оценка.
2. Средневзвешенная стоимость капитала (WACC). Стоимость заемного капитала. Структура капитала.
3. Методы оценки проекта снижающие риски.
4. Нормирование капитала. Конкурирующие проекты и эквивалентная годовая стоимость.
5. Проектное финансирование и его принципы. Схема проектного финансирования. Участники проекта.
6. Типы документов для организации проектного финансирования.
7. Экспортно-кредитные агентства. Российское экспортное агентство.
8. Риски проектного финансирования: Коммерческие.
9. Риски проектного финансирования: Макро-экономические.
10. Риски проектного финансирования: Регуляторные и политические.
11. Проектирование на этапе Выбор: состав работ проектного института.
12. Проектирование на этапе Выбор: цель этапа, результаты проектирования.
13. Проектирование на этапе Определение: объем работ со стороны собственника проекта.
14. Проектирование на этапе Определение: объем работ со стороны потенциального подрядчика «под ключ».
15. Проектирование на этапе Определение: роль и задачи технического персонала собственника и заказчика проекта.
16. Проектирование на этапе Реализация: разделение работ по проектированию между участниками проекта.
17. Проектирование на этапе Реализация: работа генерального проектировщика.
18. Проектирование на этапе Реализация: авторский надзор.
19. Проектирование на этапе Реализация: рабочая документация.
20. Проектирование на этапе Реализация: технический надзор.
21. Проектирование на этапе Реализация: пуско-наладочные работы.
22. Проектирование на этапе Эксплуатация: возможный состав работ. Ремонты, модернизация, увеличение мощности, изменение технологий.
23. Генеральный проектировщик и его ответственность.
24. Показатели проекта и их влияние на стоимость реализации.
25. Технические показатели оборудования, влияющие на стоимость реализации проекта: на примере электростанции на базе парогазовой установки.

Материалы для проверки остаточных знаний

1. В задачи группы, занятой прединвестиционными исследованиями, как правило, входит:

Ответы:

- А) отсев заведомо неприемлемых идей;
- Б) детальный анализ предложений, признанных заслуживающими дальнейшей проработки;
- В) оценка жизнеспособности проекта;
- Г) оценка экономической эффективности проекта;
- Д) определение срока окупаемости проекта;
- Е) подготовка рекомендаций по принятию решения заказчиком проекта.

Верный ответ: А,Б,Е

2. Укажите, что из приведенного перечня является одним из видов проектного анализа:

Ответы:

- А) ситуационный;
- Б) организационный;
- В) экологический;
- Г) финансовый;
- Д) технологический;
- Е) политический.

Верный ответ: Б,В,Г

3. Для оценки жизнеспособности проекта сравнивают варианты проекта с точки зрения:

Ответы:

- А) их финансовой реализуемости;
- Б) сроков реализации;
- В) простоты реализации;
- Г) их стоимости;
- Д) их прибыльности;
- Е) отсутствия рисков.

Верный ответ: Б,Г

4. Финансовая реализуемость – это показатель, характеризующий:

Ответы:

- А) наличие или отсутствие финансовых возможностей проекта;
- Б) наличие финансовых возможностей выполнения проекта;
- В) наличие источников финансовых поступлений.

Верный ответ: Б

5. Отбором проектной команды занимается:

Ответы:

- 1) куратор проекта
- 2) менеджер проекта
- 3) спонсор проекта
- 4) инвесторы

Верный ответ: 2

6. ... - организационная структура проекта, возглавляемая управляющим проектом и создаваемая на период осуществления или одной из стадий проекта.

Ответы:

- 1) команда проекта
- 2) команда управления проектом
- 3) команда менеджмента проекта
- 4) проектная структура

Верный ответ: 3

7. Выберите правильную последовательность стадий существования команды проекта:

Ответы:

- 1) образование, нормализация деятельности, интенсивное формирование, трансформация, исполнение планов по реализации проектов
- 2) образование, формирование, нормализация деятельности, исполнение планов по реализации проектов, реорганизация
- 3) интенсивное формирование, образование, нормализация деятельности, трансформация, исполнение планов по реализации проектов
- 4) исполнение планов по реализации проектов, образование, нормализация деятельности, трансформация

Верный ответ: 2

8. К стандартам управления проектами относят:

Ответы:

- 1) RUP
- 2) PJM
- 3) PMI
- 4) PPM

Верный ответ: 3

9. ... - полное графическое отображение структуры сетевой модели на плоскости:

Ответы:

- 1) временная диаграмм
- 2) табличная форма
- 3) сетевой график
- 4) модель управления

Верный ответ: 3

10. В течение какого процесса управления проектами максимальны риск и возможность заинтересованных лиц влиять на результаты проекта?

Ответы:

- 1) планирования
- 2) исполнения
- 3) инициирования
- 4) завершения

Верный ответ: 3

11. Модели используемые для структуризации проекта:

Ответы:

- 1) сетевая модель
- 2) ветвей и границ
- 3) дерево задач
- 4) дерево решений

Верный ответ: 1

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и экзаменационной составляющих. В приложение к диплому выносятся оценка за 3 семестр и за курсовой проект.

Для курсового проекта/работы:

3 семестр

Форма проведения: Защита КП/КР

I. Процедура защиты КП/КР

По результату успешного выполнения курсового проекта, студент получает допуск к защите курсового проекта. Защита курсового проекта предполагает подготовку презентации, ответ на вопросы комиссии.

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 95

Описание характеристики выполнения знания: Дано обоснование местоположения объекта, проведен маркетинговый анализ, дана оценка технической осуществимости проекта реализации электростанции, обоснован выбор оборудования, составлен календарный график реализации проекта, разработаны этапы реализации проекта, подготовлен сводный финансовый план реализации проекта, выполнен анализ чувствительности проекта. Проект оформлен в соответствии с требованиями.

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Дано обоснование местоположения объекта, проведен маркетинговый анализ, дана оценка технической осуществимости проекта реализации электростанции, обоснован выбор оборудования, составлен календарный график реализации проекта, разработаны этапы реализации проекта, подготовлен сводный финансовый план реализации проекта, выполнен анализ чувствительности проекта, однако по некоторым разделам есть небольшие неточности или недоработки. Проект оформлен в соответствии с требованиями.

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: В расчетах учтены не все условия и не все данные, не полностью выполнен анализ чувствительности, дано не полное обоснование выбора оборудования, осуществимости проекта, календарный график составлен с нарушениями. Проект оформлен в соответствии с требованиями.

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Выполнена только половина задания.

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Оценка за курсовой проект определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой составляющей и оценки за защиту курсового проекта. В приложение к диплому выносятся оценка за 3 семестр и отдельно за курсовой проект.