Балаковский инженерно-технологический институт – филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Факультет атомной энергетики и технологий
Кафедра «Атомная энергетика»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «Технико-экономические расчеты в электроэнергетике»

Направления подготовки
«13.03.02 Электроэнергетика и электротехника»

Основная профессиональная образовательная программа
«Электроснабжение»

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Заочная

Балаково

Цель освоения дисциплины

изучение и усвоение студентами общих принципов и положений в области экономики энергетики и получение на этой основе специальных знаний, необходимых для профессиональной деятельности; формирование умений и навыков принятия эффективных экономико-управленческих решений на предприятии в условиях рынка. (Профессиональный стандарты: «16.147. Специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства»).

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого НИЯУ МИФИ и определяет круг проблем, которые должен знать каждый выпускник.

Дисциплина «Технико-экономические расчеты в электроэнергетике» изучается студентами на четвертом году обучения.

Основой изучения дисциплины «Технико-экономические расчеты в электроэнергетике» являются знания, полученные при изучении дисциплин «Экономика», «Передача и распределение электроэнергии», «Электроснабжение», «Электроэнергетические системы и сети».

Знания, полученные по освоению дисциплины, необходимы при выполнении бакалаврской выпускной квалификационной работы. Трудовые функции:

- B/02.6. Разработка текстовой и графической частей проектной документации системы электроснабжения объектов капитального строительства.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

универсальные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	З-УК-2 Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность У-УК-2 Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности В-УК-2 Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией

УКЦ-2	Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	З-УКЦ-2 Знать: методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности У-УКЦ-2 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности В-УКЦ-2 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности
УКЦ-3	Способен ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций	З-УКЦ-3 Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни с использованием цифровых средств У-УКЦ-3 Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения в течение всей жизни с использованием цифровых средств В-УКЦ-3 Владеть: методами управления собственным временем, технологиями приобретения. использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни с использованием цифровых средств

профессиональные

Задачи профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Участие в расчетах и проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техни-	Электрические станции и подстанции; электроэнергетические системы и сети;	ПК-1 Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соот-	З-ПК-1 Знать: методы разработки технической документации и нормативную базу для составления информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию

ческим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования ; проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных решений	системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объекты	ветствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические и экологические требования	У-ПК-1 Уметь: осуществлять взаимодействие с проектными, конструкторскими организациями и организациями изготовителями электротехнического оборудования, выполнять анализ проектной документации В-ПК-1 Владеть: навыками использования типовых проектов и анализ применимости указанного в проекте электро-технического оборудования для объекта профессиональной деятельности
Участие в расчетах и проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования ; проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных решений	Электрические станции и подстанции; электроэнергетические системы и сети; системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объекты	ПК-2 Способен проводить обоснование проектных решений	З-ПК-2 Знать: нормальные, аварийные, послеаварийные и ремонтные режимы работы объектов профессиональной деятельности, допустимые перегрузки по току и температурам; технические характеристики, конструктивные особенности основного оборудования У-ПК-2 Уметь: оперативно принимать и реализовывать решения (в рамках должностных обязанностей); производить анализ проектной документации и выдавать замечания и предложения В-ПК-2 Владеть: навыками обоснования принятых решений на основании требований нормативной документации

Задачи воспитания, реализуемые в рамках освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины реализуются следующие задачи воспитания:

Направление/цели	Создание условий, обеспечивающих	Использование воспитательного потенциала учебных дисциплин	Вовлечение в разноплановую внеучебную деятельность
Профессиональное воспитание	- формирование ответственности за профессиональный выбор, профессиональное развитие и профессиональные решения **(В18)**	Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования у студентов ответственности за свое профессиональное развитие посредством выбора студентами индивидуальных образовательных траекторий, организации системы общения между всеми участниками образовательного процесса, в том числе с использованием новых информационных технологий.	1.Организация научно-практических конференций, круглых столов, встреч с ведущими специалистами предприятий экономического сектора города по вопросам технологического лидерства России. 2. Участие в подготовке публикаций в высокорейтинговых рецензируемых научных

			изданиях
Профессиональное воспитание	- формирование творческого инженерного/ профессионального мышления, навыков организации коллективной проектной деятельности **(В22)**	1.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для развития навыков коммуникации, командной работы и лидерства, творческого инженерного мышления, стремления следовать в профессиональной деятельности нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения, ответственности за принятые решения через подготовку групповых курсовых работ и практических заданий, решение кейсов, прохождение практик и подготовку ВКР. 2.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для: - формирования производственного коллективизма в ходе совместного решения как модельных, так и практических задач, а также путем подкрепление рационально-технологических навыков взаимодействия в проектной деятельности эмоциональным эффектом успешного взаимодействия, ощущением роста общей эффективности при распределении проектных задач в соответствии с сильными компетентностными и эмоциональными свойствами членов проектной группы.	1. Организация научного подхода и чувства «Все в одной команде» через участие студентов в проведении круглых столов и семинаров. 2. Формирование вертикальных связей и формальных правил жизни при проведении студенческих конкурсов
Профессиональное воспитание	- формирование профессиональной ответственности в области исследования, проектирования, конструирования и эксплуатации теплотехнического и(лил) электротехнического оборудования **(В28)**	1. Использование для формирования чувства личной ответственности в области исследования, проектирования, конструирования и эксплуатации теплотехнического и(лил) электротехнического оборудования воспитательного потенциала блока профессиональных дисциплин: Проектирование и оптимизация установок по снабжению энергоносителями/ Проектирование систем электроснабжения промышленных предприятий/Проектирование систем электроснабжения городов; Алгоритмизация и моделирование	1. Организация и проведение экскурсий, научно-практических конференций, форумов, круглых столов, вебинаров по вопросам профессиональной деятельности 2. Участие в студенческих олимпиадах и конкурсах научных проектов, творческих мероприятиях, конкурсах профессионального мастерства,

		в теплоэнергетике и теплотехнологии/ Математические модели физических процессов в электротехнике и электроэнергетике; Обследование и испытание теплоэнергетического оборудования промышленных предприятий/ Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем. Электрические станции и подстанции; Электроэнергетические системы и сети; Электроснабжение; Основы проектирования электрооборудования; Электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах. Нагнетатели и тепловые двигатели Котельные установки и парогенераторы Проектирование и оптимизация установок по снабжению энергоносителями Энергетические системы обеспечения жизнедеятельности предприятий Физико-химические основы теплоэнергетических и теплотехнологических процессов Физико-химические основы подготовки рабочих тел и теплоносителей в теплоэнергетике и теплотехнологиях Энергоиспользование в высокотемпературных технологиях Основы инженерного проектирования и системы автоматизированного проектирования теплоэнергетических установок 2. Развитие навыков творческого мышления путем содействия и поддержки участия студентов в научно-практических мероприятиях внутривузовского регионального и/или всероссийского уровня по электро- и(или) теплоэнергетике.	в том числе по стандартам WorldSkills. 3. Участие в подготовке публикаций в периодических научных изданиях; 4. Участие в деятельности студенческого научного общества

Структура и содержание учебной дисциплины

Дисциплина преподается студентам в 10-м семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 ак. часа.

Календарный план

№ Раздела	№ Темы	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды учебной деятельности (в часах)					Аттестация раздела (форма*)	Максимальный балл за раздел**
			Всего	Лекции	Лабораторные	Практические	СРС/КРС		
1	1,2	Сетевое планировании в экономике энергетики	72	4		5/1	63	УО	25
2	3,4	Экономика отрасли	72/2	4		5/1	63	УО	25
Вид промежуточной аттестации			**144/2**	**8**		**10/2**	**126**	**Э**	**50**

* - сокращенное наименование формы контроля

** - сумма максимальных баллов должна быть равна 100 за семестр, включая зачет и (или) экзамен

Сокращенное наименование форм текущего контроля и аттестации разделов:

Обозначение	Полное наименование
УО	Устный опрос
Э	Экзамен

Содержание лекционного курса

Темы лекции. Вопросы, отрабатываемые на лекции	Всего часов	Учебно-методическое обеспечение
1	**2**	**3**
Лекция 1. Энергетическое хозяйство страны 1. Основные характеристики энергетического хозяйства национальной экономики. 2. Топливно-энергетический комплекс. 3. Организационно-технологические особенности отраслей ТЭК. 4. Экономические особенности отраслей ТЭК.	2	1-4
Лекция 2. Капитальные вложения в объекты энергохозяйства 1. Понятие капиталовложений и их структура в энергетике. 2. Характеристика затрат. 3. Стадии проектирования. 4. Сметы на строительство энерго-предприятий. 5. Связь капитальных вложений со сметной стоимостью строительства. 6. Приближенные методы определения стоимости строительства энерго-объектов. 7. Укрупненные показатели стоимости энергетических объектов.	2	1-4
Лекция 3. Себестоимость энергетической продукции 1. Методы расчета себестоимости энергетической продукции. 2. Методы разделения затрат по видам продукции. 3. Затраты на производство энергетической продукции. 4. Особенности расчета себестоимости электроэнергии и тепла на теп-	2	1-4

лоэлектроцентрали. 5. Себестоимость передачи и распределения электроэнергии.		
Лекция 4. Оценка финансово-экономической эффективности инвестиций в энерго-объекты 1. Понятие инвестиций. 2. Инвестиционные проекты. 3. Инвестиционный цикл. 4. Основные этапы инвестиционного проекта. 5. Экономическое обоснование и оценка инвестиционных проектов. 6. Простые показатели и критерии экономической эффективности инвестиций. 7. Интегральные критерии финансово-экономической эффективности. 8. Суммарные и удельные затраты в системе критериев выбора варианта энергетического объекта. . 9. Сравнительный анализ финансово-экономических показателей оценки эффективности инвестиций. 10. Норматив дисконтирования разновременных затрат. 11. Учет риска вложения капитала и инфляции в величине норматива дисконтирования. 12. Бизнес-план инвестиционного проекта	2	1-4

Перечень практических занятий

Тема практического занятия. Вопросы, отрабатываемые на практическом занятии	Всего часов	Учебно-методическое обеспечение
1	**2**	**3**
Тема 1. Решение задач на расчет производственной мощности	2	1-4
Тема 2. Решение задач на расчет численности работников	2	1-4
Тема 3. Решение задач на определение прибыли и рентабельности предприятия	3	1-4
Тема 4. Построение сетевого графика	3	1-4

Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом

Задания для самостоятельной работы студентов

Вопросы для самостоятельного изучения (задания)	Всего часов	Учебно-методическоеобеспечение
1	**2**	**3**
Энергетическое хозяйство страны. Основные характеристики энергетического хозяйства национальной экономики. Топливно-энергетический комплекс.	12	1-4
Капитальные вложения в объекты энергохозяйства Удельные капитальные вложения. Факторы, влияющие на стоимость строительства энергетических объектов. Пути повышения эффективности капиталовложений в энергетические объекты.	12	1-4
Себестоимость энергетической продукции Группировка затрат. Классификация текущих затрат на производство.	12	1-4

Группировка затрат и их структура. Факторы, влияющие на стоимость строительства энергетических объектов. Факторы снижения себестоимости энергетической продукции.		
Кадры энергопредприятий Заработная плата, доходы. Системы оплаты труда. Планирование фонда заработной платы. Затраты труда в электрических сетях.	12	1-4
Оценка финансово-экономической эффективности инвестиций в энергообъекты Экономический смысл дисконтирования. Чистый дисконтированный доход. Внутренняя норма доходности (рентабельности). Дисконтированный срок окупаемости капиталовложений. Экономический смысл. Методика определения и использования. Недостатки.	12	1-4
Учет фактора неопределенности и оценка риска Внешние и внутренние параметры проекта.	12	1-4
Система показателей, характеризующих финансовое состояние и финансовую устойчивость предприятия Финансовое состояние предприятия. Оценка.	15	1-4
Оценка экономической эффективности инвестиций в реконструкцию и техническое перевооружение энергетических объектов Понятие эффективности. Факторы, влияющие на уровень эффективности	24	1-4
Реформирование в электроэнергетике. Тарифы на электрическую и тепловую энергию Предпосылки реформирования электроэнергетики. Цели и задачи реформы. Субъекты оптового и розничного рынков в электроэнергетике – генерирующие компании, сетевые организации, системный оператор, администратор торговой системы, гарантирующий поставщик, сбытовые компании и потребителями.	15	1-4

Расчетно-графическая работа не предусмотрена учебным планом

Курсовая работа

Тема курсовой работы: Технико-экономические расчеты в электроэнергетике

Работа выполняется по индивидуальным данным. Для исходных данных произвести расчет окупаемости разрабатываемого или модернизируемого проекта

Образовательные технологии

По теме курса «Технико-экономические расчеты в электроэнергетике» предполагается проведение лекции - дискуссии, как метода интерактивного обучения. Это активный метод, позволяющий научиться отстаивать свое мнение и слушать других.

Так же метод дискуссии предполагается использовать при обсуждении итогов выполнения заданий на практических занятиях.

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины организуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка также включает в себя занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Фонд оценочных средств

Входной контроль по дисциплине предусматривает краткие ответы на вопросы.

Текущий контроль по темам проводится в виде решения задач, по первому раздел в виде выполнения расчетно-графического задания, по второму разделу - в виде теста.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в виде зачета и представляет собой письменные ответы на вопросы и решении задач.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в следующей таблице:

№ п/п	Наименование контролируемых разделов (темы)	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Наименование оценочного средства
Входной контроль			
1	Входной контроль		Вопросы входного контроля (устно)
Аттестация разделов, текущий контроль успеваемости			
2	Сетевое планировании в экономике энергетики	З-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, З-ПК-2, У-ПК-2, В-ПК-2, З-УК-2, У-УК-2, В-УК-2, З-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2, З-УКЦ-3, У-УКЦ-3, В-УКЦ-3	Устный опрос (устно)
3	Экономика отрасли	З-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, З-ПК-2, У-ПК-2, В-ПК-2, З-УК-2, У-УК-2, В-УК-2, З-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2, З-УКЦ-3, У-УКЦ-3, В-УКЦ-3	Устный опрос (устно)
Промежуточная аттестация			
4	Экзамен	З-ПК-1, У-ПК-1, В-ПК-1, З-ПК-2, У-ПК-2, В-ПК-2, З-УК-2, У-УК-2, В-УК-2, З-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2, З-УКЦ-3, У-УКЦ-3, В-УКЦ-3	Вопросы к экзамену (письменно)

Входной контроль предназначен для выявления пробелов в знаниях студентов и готовности их к получению новых знаний. Оценочные средства для входного контроля представляют собой вопросы, которые задаются студентам в устной форме.

Перечень вопросов входного контроля

1. Сущность, условия возникновения, субъекты, функции, типы, структура и инфраструктура рынка, преимущества и несовершенства рынка

В экономической теории термин «рынок» имеет несколько значений, но основное его значение таково: рынок — это механизм взаимодействия покупателей и продавцов экономических благ.

Отношения между покупателями и продавцами, т.е. рыночные отношения, начали складываться еще в глубокой древности, до возникновения денег, которые и появились затем во многом для того, чтобы обслуживать эти отношения.
По мере разложения натурального хозяйства и развития производства товаров на продажу менялось само представление о рынке. Современный рынок, оставаясь механизмом взаимодействия покупателей и продавцов, превратился в систему регулирования хозяйственной жизни (экономики).

Рынок обслуживает производство, обмен, распределение и потребление. Для производства рынок поставляет необходимые ресурсы и реализует его продукцию, а также определяет спрос на нее. Для обмена рынок является главным каналом сбыта и закупок товаров и услуг. Для распределения он является тем механизмом, который определяет размеры доходов дяя владельцев ресурсов, продающихся на рынке. Для потребления рынок — это тот канал, через который потребителю поступает основная часть необходимых ему потребительских благ. Наконец, рынок — это то место, где определяется цена, являющаяся главным индикатором рыночной экономики.

Условия возникновения рынка

Первое условие — разделение труда, которое ведет к специализации и обмену. Первоначально обмен имел примитивные формы. По наблюдениям этнографов, на о. Калимантан и территории нынешней Малайзии это происходило так. «Продавцы», положив свои продукты для обмена, удалялись, дабы дать возможность «покупателям» подойти и рассмотреть их. Если «покупатели» хотели приобрести предложенные им предметы, они оставляли свои и удалялись. Тогда возвращались «продавцы» и в случае согласия забирали оставленные предметы, взамен оставив свои.

Здесь мы наблюдаем зародыш бартера — одной из простейших форм обмена. Конечно, ему еще далеко до подлинного рынка. Ведь интересы «покупателя» и «продавца» могли не совпадать. Тогда приходилось совершать не один, а несколько обменов, чтобы за свой продукт получить то, что требовалось.

Развитие обмена привело к появлению денег, которое расширило стимулы к производству тех или иных товаров специально для продажи. Только тогда и смогло появиться товарное производство в подлинном смысле слова, т.е. производство таких изделий, которые нужны их производителю не для собственного потребления, а в качестве носителя стоимости, позволяющего получить взамен десятки других нужных ему предметов. Иными словами, появилось производство на рынок, для удовлетворения потребностей других экономических агентов.

Второе условие — самостоятельность экономических агентов, или, как часто говорят экономисты, обособленность хозяйственных субъектов. Товарный обмен обязательно предполагает стремление к взаимовыгодности. Никто не хочет проиграть, т.е. все хотят получить взамен своего товара желаемое количество другого. А такое стремление возникает на основе экономической самостоятельности, выражающейся в экономической ограниченности, обособленности интересов. Эта самостоятельность (обособленность) исторически возникает на базе частной собственности. В дальнейшем она начала опираться и на коллективную собственность, но обязательно ограниченную каким-то локальным кругом интересов (кооперативы, товарищества, акционерные общества, государственные предприятия, смешанные предприятия, т.е. с государственным участием, и т.д.).

Для эффективного функционирования рыночного хозяйства необходимо и третье условие — свобода предпринимательства. Внерыночное регулирование хозяйства имеет место в любой системе. Институциональная система дополняет рынок. Институты — это законы, нормы, традиции, организационные структуры. Именно институты создают ту среду, в которой функционируют рынки, и определяют систему сдержек и противовесов, противодействующих произволу и деформации рыночных отношений. Но в целом, чем меньше скован товаропроизводитель, тем больше простора для развития рыночных отношений.

2. Спрос и предложение: рыночное равновесие.

Спрос представляет собой платежеспособную потребность в данном товаре, реализуемую в пределах покупательной способности потребителя или максимальной величины предложения.

Предложение *обычно рассматривают как* результат производственной деятельности в виде суммы товаров, предназначенных для продажи. *Объем предложения* зависит от текущего производства и запасов товаров у продавцов, так как его реальная цена зависит от рыночной цены. Сумма двух этих показателей определяет лишь верхний предел предложения.

Взаимосвязи «спрос – цена – предложение» в ситуации рыночного равновесия, когда спрос и предложение равны, а цена равна стоимости (при простом товарном производстве) или цене производства (в условиях свободной конкуренции).

3. Ценовая эластичность спроса

Эластичность спроса позволяет почти точно измерить степень реакции покупателя на изменение цен, уровня доходов или других факторов. Рассчитывается через коэффициент эластичности. Показывает отношение изменения значения функции Y в расчете на единицу относительного изменения аргумента X. Независимые переменные: 1) цена данного товара 2) цены всех других товаров 3) доходы.

4. Причины разной ценовой эластичности спроса

Эластичность спроса зависит от ряда факторов:

– количества заменителей данного продукта. Чем больше имеется хороших заменителей, тем эластичность выше;

– удельного веса данного товара в доходе потребителя. Чем выше доля товара в доходе, тем выше эластичность;

– значимости товара – является ли товар предметом первой необходимости или предметом роскоши. Естественно, спрос на товары первой необходимости менее эластичен;

– фактора времени. Чем больше у покупателя времени, тем выше эластичность его спроса.

1. Издержки производства. Сущность и виды издержек.

Издержки производства – это денежное выражение затрат производственных факторов (оплата труда, аренда земли, расходы на основные и оборотные фонды, а также оплата производства и сбыта), необходимых для осуществления предприятием своей производственной и коммерческой деятельности.

Издержки – это текущие затраты на производство и реализацию продукции.

Различают следующие виды издержек:

– бухгалтерские издержки – это издержки, рассчитанные на определенный объем продукции по соответствующим элементам затрат на основе установленных норм и нормативов;

– экономические издержки – это издержки явные и неявные. При этом неявные издержки называют издержками упущенных возможностей;

– альтернативные издержки возникают вследствие утраченных возможностей. Особое их значение приобретает учет при принятии решений при строительстве нового цеха,

проведении реформы по изменению формы собственности, организационно-правовой формы предприятия;

– постоянные издержки – это издержки, которые с увеличением объема производства не изменяются;

– переменные издержки меняются с изменением объема производства (сырье и материалы, топливо и энергия на технологические цели, заработная плата рабочих);

– средние издержки – это издержки, которые зависят от степени влияния экономии материальных и трудовых ресурсов;

– общие издержки – это общие затраты, независимо от места их возникновения;

– предельные издержки – показывают прирост издержек, связанный с выпуском дополнительной единицы продукции или отношение прироста переменных издержек к вызванному ими приросту продукции.

1. Совершенная конкуренция как идеальная модель рынка.

Совершенная, свободная или чистая конкуренция — экономическая модель, идеализированное состояние рынка, когда отдельные покупатели и продавцы не могут влиять на цену, но формируют её своим вкладом спроса и предложения. Другими словами это такой тип рыночной структуры, где рыночное поведение продавцов и покупателей заключается в приспособлении к равновесному состоянию рыночных условий.

2. Монополия: понятие, условие существования и виды монополий.

Монополия — это крупное капиталистическое предприятие, контролирующее производство и сбыт одного или нескольких видов продукции; это такая структура, при которой на рынке отсутствует конкуренция и функционирует одна фирма. Она производит уникальный, не имеющий аналогов продукт и защищена от вхождения на рынок новых фирм.

Виды монополий

– Естественная монополия (железная дорога, системы водоснабжения) — предприятия, объединённые единой сбытовой организацией, состояние товарного рынка, при котором удовлетворение спроса на этом рынке эффективнее в отсутствие конкуренции в силу технологических особенностей производства (в связи с существенным понижением издержек производства на единицу товара по мере увеличения объёма производства), а товары, производимые субъектами естественной монополии, не могут быть заменены в потреблении другими товарами, в связи с чем спрос на данном товарном рынке на товары, производимые субъектами естественных монополий, в меньшей степени зависит от изменения цены на этот товар, чем спрос на другие виды товаров. При этом, может быть такая ситуация, когда услуги компании имеют аналоги, но по общепризнанным нормам такая компания всё равно считается монополией (например, пассажиро-перевозки ж/д транспортом конкурируют с авиаперевозками, однако некоторые железнодорожные компании всё равно считаются монополией).

– Государственная (закрытая) монополия — монополия, созданная силой законодательных барьеров, определяющих товарные границы монопольного рынка, субъекта монополии (монополиста), формы контроля и регулирования его деятельности, а также компетенцию контролирующего органа.

– Открытая монополия — временная ситуация, существующая в результате появления новой технологии или продукта в период, пока конкуренты не освоили данную технологию и производство данного продукта.

8. Олигополия в рыночной экономике. Модели олигополистического рынка

Олигополия — тип рыночной структуры несовершенной конкуренции, в которой доминирует крайне малое количество фирм.

Стратегии поведения олигополий делятся на 2 группы. Первая группа предусматривает согласование действий фирмами с конкурентами (кооперативная стратегия). Вторая-отсутствие согласованности (некооперативная стратегия).

Наилучшей стратегией для олигополии является сговор с конкурентами по поводу цен производства, объёмов продукции. Сговор даёт возможность усилить власть каждой из фирм, и использовать возможности получения экономической прибыли в таком размере, в котором её получала бы монополия, если бы рынок был монопольным. Такой сговор в экономике называют картелем.

Модель лидерства по ценам (объему)

Как правило, среди совокупности фирм выделяется одна, которая становится лидером на рынке. Это связано, например, с продолжительностью существования(авторитетом), наличие более профессионального персонала, наличие научных подразделений и новейших технологий, более высокая доля их на рынке. Лидер первым совершает изменения в отношении цены или объема производства. При этом остальные фирмы повторяют действия лидера. В результате наблюдается согласованность общих действий. Лидер должен быть наиболее информирован о динамике спроса на продукцию в отрасли, а также о возможностях конкурентов.

Модель Курно

Поведение фирм основано на сопоставлении самостоятельного прогноза об изменениях рынка. Каждая фирма просчитывает действия конкурентов и выбирает такой объем производства и цену, которая стабилизирует её положение на рынке. Если первоначальные расчеты ошибочны, фирма корректирует выбранные параметры. Через определенный промежуток времени доли каждой фирмы на рынке стабилизируются и в дальнейшем не изменяются.

Модель Бертрана (модель ценовой войны)

Предполагается, что каждая фирма желает стать ещё крупнее и в идеале захватить весь рынок. Чтобы вынудить уйти конкурентов, одна из фирм начинает снижать цену. Остальные фирмы, чтобы не потерять своей доли, вынуждены делать то же самое. Ценовая война продолжается, пока на рынке не остается одна фирма. Остальные закрываются.

Всеобщая взаимозависимость

Поскольку на рынке присутствует небольшое количество фирм, продавцам необходимо разрабатывать стратегии развития для своей фирмы, чтобы их не вытеснили с рынка конкуренты. Поскольку фирм на рынке немного, компании внимательно следят за действиями конкурентов, в том числе за их ценовой политикой, с кем они сотрудничают и т. п.

Монополистическая конкуренция. Ценовая и неценовая конкуренция.

Монополистическая конкуренция — тип рыночной структуры несовершенной конкуренции. Это распространённый тип рынка, наиболее близкий к совершенной конкуренции.

Неценовая конкуренция — метод конкурентной борьбы, в основу которого положено не ценовое превосходство над конкурентами, а достижение более высокого качества, технического уровня, технологического совершенства

Ценовая конкуренция — Поведение операторов рынка, при котором они конкурируют между собой, исходя в основном из цены на свою продукцию. Такая ситуация характерна для неразвитых и низкотехнологичных рынков, где цена является для покупателей решающим фактором.

9. Рынок труда. Понятие, модели и виды рынка труда. Цена труда.

Рынок труда-это ведущий компонент классической концепции занятости, которая базируется на следующих принципах:

1.Совершенная конкуренция на рынке труда.

2.Взаимозаменяемость факторов производства.

3.Номинальность заработной платы.

4.Рациональное поведение экономических субъектов.

5.Ориентация субъекта на реальную заработную плату.

Цена труда - это комплекс из нескольких элементов: денежная заработная плата (основная и дополнительная), затраты на социальное страхование и социальное обеспечение (пенсии, пособия), натуральная заработная плата (питание, жилье, транспорт, выплаты и льготы работникам из фондов предприятий), налоги на фонд оплаты труда, входящих в состав издержек предпринимателя на рабочую силу.

10. Методы государственного регулирования рынка труда

Основными направлениями государственного регулирования рынка услуг труда являются:

– увеличение числа рабочих мест и занятости;

– развитие государственной политики образования, профессиональной подготовки и переподготовки;

– совершенствование механизма работы служб занятости;

– социальное страхование безработицы.

9. Активная и пассивная государственная политика на рынке труда

Государственная политика на рынке труда это совокупность мер прямого и косвенного воздействия на социально-экономическое развитие общества и каждого его члена. Государство на рынке может осуществлять активную и пассивную политику.

Активная политика на рынке труда – это совокупность правовых, организационных, экономических мер, проводимых государством с целью регулирования отношений между участниками трудовых отношений. Активная политика направлена на повышение конкурентоспособности человека в борьбе за рыночные места путем обучения, переподготовки, содействия само занятости, содействия индивидуальной трудовой деятельности, помощи в трудоустройстве, профессионального консультирования и т. д. Согласно этой политике каждый здоровый человек должен самостоятельно зарабатывать средства для обеспечения своей семьи, а государство – лишь посредник, предоставляющий ему возможность занятости.

Пассивная политика государства на рынке труда ограничена регистрацией лю-

дей, ищущих работу, определением пособия по безработице и организацией системы его предоставления, осуществлением не денежных форм поддержки безработных и членов их семей. Тактика пассивного ожидания экономического подъема может оправдать себя только при высокой гибкости рынка труда и рабочей силы в целом, позитивных экономических перспективах, при которых высока возможность самостоятельного трудоустройства.

Аттестация раздела по дисциплине проводится в форме устного опроса.

Примерный перечень вопросов:

Вопросы текущего контроля

1. Основные характеристики энергетического хозяйства национальной экономики.

Технической базой функционирования и развития индустрии является энергетика, которая занимает принципиальное место в экономике промышленного производства и в значимой степени описывает уровень его конкурентоспособности. Главные задачки экономики энергетики - это выявление оптимальных направлений развития и эксплуатации энергетического хозяйства компании, его отдельных частей, установление способов действенного использования материальных, трудовых и денежных ресурсов. Экономические познания и системный подход к решению экономических заморочек в особенности необходимы в топливно-энергетическом комплексе (ТЭК), который является более капиталоемким комплексом индустрии и связан со всеми отраслями индустрии, а также сельским хозяйством, транспортом, коммунально-бытовым сектором. Предмет исследования энергетики - совокупа действий получения, преобразования, распределения и использования в государственной экономике горючего, электрической энергии, теплоты, сжатого и кондиционированного воздуха, кислорода, воды и остальных энергоносителей. Современное энергетическое хозяйство государственной экономики включает в себя всю совокупа компаний, установок и сооружений, также связывающих их хозяйственных отношений, которые обеспечивают функционирование и развитие добычи (производства) энергоресурсов и всех действий их преобразования до конечных установок потребителей включительно.

2. Организационно-технологические особенности отраслей ТЭК.

Общность хозяйственных задачи и базовый характер технологий определяет организационно-технологическое сходство отраслей, образующих ТЭК. К числу важнейших особенностей можно отнести следующие.

1. Высокая социальная значимость ТЭК.

2. Постоянно растущие производство и потребление в национальной экономике энергоресурсов.

3. Взаимозаменяемость топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) у конечного потребителя.

4. Тесная взаимосвязь отдельных элементов технологической цепи.

3. Экономические особенности отраслей ТЭК.

К экономическим особенностям отраслей топливно-энергетического комплекса относятся следующие.

1. Естественный монополизм.

2. Капиталоемкость.

3. Высокие барьеры входа в отрасль. К таковым относятся:

4. Эффект масштаба.

5. Особенности издержек производства и сходство структуры себестоимости продукции.

6. Сходство факторов инвестиционной привлекательности.

7. Влияние географического фактора на конкурентоспособность отраслей и экономические показатели производства.

4. Понятие капиталовложений и их структура в энергетике.

Капитальные вложения - совокупность экономических ресурсов, направляемых на воспроизводство основных средств.

5. Характеристика затрат.

Все затраты классифицируются по категориям, на основе следующих признаков:

- роли в системе управления;
- степени их прослеживания;
- их функционального изменения;
- элементам затрат;
- статьям калькуляции;
- учёта и включения их в себестоимость продукции.

По их роли в системе управления, затраты объединены в две группы:

а) производственные затраты;

б) непроизводственные (обще фирменные) затраты,

Производственные затраты связаны непосредственно с производством продукции, Они, в свою очередь, подразделяются на:

- прямые затраты материалов;
- прямые затраты на оплату труда;
- производственные накладные расходы.

1. Стадии проектирования.

Основные стадии структуры включают:

- Эскизный проект (ЭП) — совокупность документов, содержащих принципиальные решения и дающих общее представление об устройстве и принципе работы разрабатываемого объекта, а также данные, определяющие его назначение, основные параметры и габаритные размеры. В случае большой сложности объекта этому этапу может предшествовать аван-проект (предпроектное исследование), обычно содержащий теоретические исследования, предназначенные для обоснования принципиальной возможности и целесообразности создания данного объекта.

При необходимости на стадии ЭП проводят изготовление и испытание макетов разрабатываемого объекта.

- Технический проект (ТП) — совокупность документов, которые должны содержать окончательные технические решения, дающие полное представление об устройстве проектируемого объекта, исходные данные для разработки рабочей документации.
- На стадии рабочего проекта (РП) сначала разрабатывают подробную документацию для изготовления опытного образца и последующего его испытания. Испытания проводят в ряд этапов (от заводских до приёмо-сдаточных), по результатам которых корректи-

руют проектные документы. Далее разрабатывают рабочую документацию для изготовления установочной серии, её испытания, оснащения производственного процесса основных составных частей изделия. По результатам этого этапа снова корректируют проектные документы и разрабатывают рабочую документацию для изготовления и испытания головной (контрольной) серии. На основе документов окончательно отработанных и проверенных в производстве изделий, изготовленных по зафиксированному и полностью оснащенному технологическому процессу, разрабатывают завершающую рабочую документацию установившегося производства.

- Завершает цикл работ этап, подводящий итог проектной деятельности, — сертификация. Её назначение — определение уровня качества созданного изделия и подтверждение его соответствия требованиям тех стран, где предполагается его последующая реализация. Необходимость выделения этого этапа в виде самостоятельного вызвана тем, что в настоящее время экспорт продукции или её реализация внутри страны во многих случаях недопустимы без наличия у неё сертификата качества. Сертификация может быть обязательной или добровольной. Обязательной сертификации подлежат товары, на которые законами или стандартами установлены требования, обеспечивающие безопасность жизни и здоровья потребителей, охрану окружающей среды, предотвращение причинения вреда имуществу потребителя. Добровольная сертификация проводится по инициативе предприятий. Обычно это делается с целью официального подтверждения характеристик продукции, изготавливаемой предприятием, и, как следствие, повышения доверия к ней у потребителей.

1. Сметы на строительство энерго-предприятий.

Стоимость строительства определяется его сметой. Смета или сметно-финансовый расчет (СФР) — документ, характеризующий предел допустимых затрат на сооружение объекта. В сметах на строительство определяются денежные, трудовые и материальные затраты, необходимые для выполнения определенного объема строительно-монтажных работ.

Смета служит исходным документом для финансирования капитального строительства.

На основе смет организуются взаимоотношения между заказчиком и подрядными организациями. Сметы до их утверждения согласовываются с подрядными организациями и передаются им до начала строительства.

Сметы подразделяются на объектные (по отдельным объектам строительства) и сводные, составленные на основе объектных.

Сводная смета — сметно-финансовый расчет (СФР) к техническому проекту состоит из двух разделов: раздел А — капиталовложений в промышленное строительство и раздела Б — капиталовложений в объекты непроизводственного назначения — жилищного и гражданского строительства.

Смета по разделу А в общем виде состоит из 12 глав:

Глава 1 — подготовка территории строительства;

Глава 2 — объекты основного производственного назначения;

Глава 3 — объекты подсобного и обслуживающего назначения;

Глава 4 — объекты энергетического хозяйства;

Глава 5 — объекты транспортного хозяйства и связи;

Глава 6 — внешние сети и сооружения водоснабжения, канализации, теплофикации,

газофикации;

Глава 7 — благоустройство и озеленение территории предприятия;

Глава 8 — временные здания и сооружения (на период строительства);

Глава 9 — прочие работы и затраты;

Глава 10 — содержание дирекции строящегося предприятия и авторский надзор;

Глава 11 — подготовка эксплуатационных кадров;

Глава 12 — проектные и изыскательские работы.

В главу 1 включаются средства, связанные с отводом и освоением застраиваемой территории.

В главы 2, 4—7 — объекты, чей перечень соответствует наименованиям глав.

В главу 3 для промышленного строительства включаются здания ремонтно-технических мастерских (гидроцех, электроцех), заводоуправлений, проходные, складские помещения.

В главу 8 — средства на возведение временных зданий и сооружений, необходимых для обеспечения производственных нужд строек, а также размещения и обслуживания работников строительства.

В главу 9 — затраты, не учтенные в сметных нормативах, на основе которых составлены сметы, и которые определяются не для одного какого-нибудь сооружения, а в целом по стройке. Перечень и объем этих затрат зависит, прежде всего, от природно-экономических условий района строительства и они тем больше, чем сложней эти условия.

По каждой главе отдельно отражается стоимость: общая, строительномонтажных работ, оборудования, приспособлений и производственного инвентаря. В конце сметы отдельной строкой включается резерв на непредвиденные работы и затраты. Этот резерв определяется в пределах: для ТЭС — 3—5 %; для АЭС — до 10 %.

Для электростанций с наличием в составе их водохранилищ (например, при возведении ГЭС) предусматривается глава 13, в которой учитываются работы и затраты по созданию водохранилища.

2. Связь капитальных вложений со сметной стоимостью строительства.

Смета – это финансовый документ, в котором указаны предстоящие плановые затраты инвестора (заказчика) на разработку и реализацию мероприятий, требующих капитальных вложений (инвестиций).

Сметная стоимость строительства – это сумма денежных средств, определяемых сметными расчетами в соответствии с проектными данными и сметно-нормативной базой.

В транспортном строительстве действует система сметного нормирования, основанная на фиксированных закупочных ценах, тарифах и других элементах стоимости на применяемую в строительстве промышленную продукцию.

В соответствии с технологической структурой капитальных вложений и практикой работы подрядных организаций сметная стоимость строительства (ремонта) формируется из следующих частей:

– стоимость строительных (ремонтно-строительных) работ;

– стоимость работ по монтажу оборудования (монтажных работ);

– затраты на приобретение (изготовление оборудования, мебели, инвентаря;

– прочие затраты.

3. Укрупненные показатели стоимости энергетических объектов.

Укрупненные показатели стоимости строительства (реконструкции) линий электропередачи и подстанций напряжением 35-220 кВ разработаны с целью обеспечения соответствия укрупненных стоимостных показателей электрических сетей новым проектным решениям и технологиям строительного производства, современному уровню базисных цен в строительстве.

Укрупненные показатели стоимости (УПС) электрических сетей напряжением 0,4-220 кВ и ПС напряжением 35 кВ и выше предназначены для оценки предполагаемого объема инвестиций в сооружение линий электропередачи и подстанций (ВЛ и ПС) как при осуществлении нового строительства, так и при реконструкции и расширении действующих ВЛ и ПС.

4. Методы расчета себестоимости энергетической продукции.

Все виды материальных и денежных затрат, кроме капитальных вложений, связанные с производством и сбытом продукции, называются издержками производства. Они составляют себестоимость изготовленной продукции.

Себестоимость продукции --- это стоимостная оценка используемых в процессе производства природных ресурсов, сырья, материалов, топлива, энергии, основных средств, трудовых ресурсов, а также других затрат на ее производство и реализацию. Определяют как себестоимость всей продукции, или издержки И, так и себестоимость единицы продукции s . Расчет общих производственных издержек включает все производственные затраты, т.е. материальные, затраты по оплате труда, общезаводские, накладные и другие затраты, отнесенные на производство продукции за рассматриваемый период.

5. Методы разделения затрат по видам продукции.

Существует несколько методов распределения затрат по видам продукции.

1. Принцип пропорционального количественного показателя --- физический метод (масса, объем, штуки).

2. Принцип отключения затрат. Из нескольких продуктов выделяется один --- основной, а все остальные рассматриваются как побочные.

3. Метод определения доли общих затрат пропорционально себестоимости продукции в условиях раздельного производства.

4. Ценовый метод. При данном методе определение доли общих затрат осуществляется пропорционально цене продукции в условиях раздельного производства по аналогии с предыдущим методом.

5. Метод электрических эквивалентов. При распределении затрат по этому методу рассчитывается доля каждого вида энергии в общем объеме производства.

6. Эксергетический метод определяет доли общих затрат пропорционально доле эксергии, затраченной на получение каждого вида продукта. При эксергетическом методе учитываются и количественные, и качественные показатели различных видов продукта, так как значение эксергии связано с составом продукта, его давлением, температурой и агрегатным состоянием.

6. Затраты на производство энергетической продукции.

Все затраты предприятия на производство и реализацию энергетической продукции, выраженные в денежной форме, составляют себестоимость этой продукции. Годовые затраты (руб/год) на производство энергетической продукции при расчете по экономиче-

ским элементам можно определить формулой:

И = И1+И2+И3+И4+И5+И6+И7+И8+И9

И1 – затраты на топливо

И2 - расходы на потребляемую энергию

И3 - затраты на вспомогательные материалы и приобретаемую со стороны воду;

И4 - затраты на услуги своих вспомогательных производств и услуги внешних организаций;

И5 - амортизационные отчисления;

И6 - затраты на заработную плату;

И7 - затраты на ремонт;

И8 - общепроизводственные затраты (заработная плата административно-управленческого персонала, охрана предприятия и др.);

И9 - прочие затраты (расходы по охране труда, на спец.одежду, отопление, освещение производственных зданий).

При укрупненных расчетах себестоимости ряд статей, имеющих небольшой удель-ный вес, можно объединить в одну статью - прочие суммарные расходы.

7. Особенности расчета себестоимости электроэнергии и тепла на теплоэлектроцентрали.

Теплоэлектроцентраль (ТЭЦ) представляет собой комбинированное производство, выпускающее несколько видов продукции (электроэнергию, теплоту различных параметров, пар для промышленных потребителей) на базе комплексного использования топлива. В связи с этим необходимо определить себестоимость каждого вида продукта. Возникает задача распределения затрат между видами продукции. Распределению подлежат косвенные затраты, т.е. общие для нескольких видов продукции. На ТЭЦ косвенными затратами являются основные производственные затраты. Это топливные затраты Ит, затраты на воду Ив, затраты на заработную плату Из.п, затраты на амортизацию Иам, затраты на ремонт Ирем, общехозяйственные Иобх, прочие Ипр. Не подлежат распределению прямые затраты, связанные только с производством конкретного вида продукции, например затраты по пиковой котельной, электрическому цеху, установке переработки шлаков. Они относятся к данному виду продукции.

8. Себестоимость передачи и распределения электроэнергии.

Полная себестоимость передачи и распределения электрической энергии зависит от следующих факторов:

Цена на строительство электрических линий и удельные показатели стоимости подстанций. Чем выше эти цены, тем больше они влияют на затраты по ремонтно-эксплуатационному обслуживанию сетей (через амортизационные отчисления).

Пропускная способность сетей, зависящих от напряжения, дальности

Структура электрических сетей (по напряжению и протяжённости). Чем больше доля низших напряжений, тем больше потери и их удельная стоимость.

Себестоимость (или тарифы) энергии, поступающей в сети.

Режим электропотребления абонентов, присоединённым к данным сетям.

9. Классификация и структура кадров энерго-предприятий.

По характеру выполняемых функций кадры предприятия делятся на промышленно-производственный персонал и непромышленный персонал.

К промышленно-производственному персоналу относятся работники, непосредственно участвующие в процессе производства и руководящие им. Непромышленный персонал обслуживает непромышленные хозяйства и организации, входящие в состав предприятия: жилищно-коммунальное хозяйство, культурно-оздоровительные, медицинские, детские учреждения и т.п.

Промышленно-производственный персонал подразделяется на эксплуатационный, ремонтный и административно-управленческий.

В состав эксплуатационного персонала входят:

– рабочие, непосредственно обслуживающие производственные процессы в основном, обеспечивающем и обслуживающем производстве;

– служащие, выполняющие преимущественно вспомогательные функции;

– инженерно-технические работники (ИТР), осуществляющие техническое и экономическое руководство производственно- хозяйственной деятельностью всего предприятия (для чего требуется высшее или среднее специальное образование);

– младший обслуживающий персонал, выполняющий простые вспомогательные работы, которые не требуют профессиональной подготовки, уборку, охрану и др.;

– ученики различных специальностей и профессий.

Ремонтный персонал подразделяется на собственный ремонтный персонал и привлекаемый со стороны (ремонтный персонал подрядных организаций) и состоит из рабочих, ИТР, служащих, младшего обслуживающего персонала.

Административно-управленческий персонал обеспечивает общее управление всеми подразделениями предприятия. Он включает дирекцию, а также службы, занимающиеся информационным обеспечением, планово-экономическими и бухгалтерскими расчетами, материально- техническим обеспечением, сбытом продукции и т.п.

Критерии оценки заданий:

1. Полнота знаний теоретического контролируемого материала.
2. Количество правильных ответов.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме экзамена.

Перечень вопросов для подготовки к экзамену:

1. Основные характеристики энергетического хозяйства национальной экономики.

Технической базой функционирования и развития индустрии является энергетика, которая занимает принципиальное место в экономике промышленного производства и в значимой степени описывает уровень его конкурентоспособности. Главные задачки экономики энергетики - это выявление оптимальных направлений развития и эксплуатации энергетического хозяйства компании, его отдельных частей, установление способов действенного использования материальных, трудовых и денежных ресурсов. Экономические познания и системный подход к решению экономических проблем в особенности необходимы в топливно-энергетическом комплексе (ТЭК), который является более капиталоемким комплексом индустрии и связан со всеми отраслями индустрии, а также сельским хозяйством, транспортом, коммунально-бытовым сектором. Предмет исследования энергетики - совокупность дей-

ствий получения, преобразования, распределения и использования в государственной экономике горючего, электрической энергии, теплоты, сжатого и кондиционированного воздуха, кислорода, воды и остальных энергоносителей. Современное энергетическое хозяйство государственной экономики включает в себя всю совокупность компаний, установок и сооружений, также связывающих их хозяйственных отношений, которые обеспечивают функционирование и развитие добычи (производства) энергоресурсов и всех действий их преобразования до конечных установок потребителей включительно.

2. Организационно-технологические особенности отраслей ТЭК.

Общность хозяйственных задачи и базовый характер технологий определяет организационно-технологическое сходство отраслей, образующих ТЭК. К числу важнейших особенностей можно отнести следующие.

1. Высокая социальная значимость ТЭК.

2. Постоянно растущие производство и потребление в национальной экономике энергоресурсов.

3. Взаимозаменяемость топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) у конечного потребителя.

4. Тесная взаимосвязь отдельных элементов технологической цепи.

3. Экономические особенности отраслей ТЭК.

К экономическим особенностям отраслей топливно-энергетического комплекса относятся следующие.

1. Естественный монополизм.

2. Капиталоемкость.

3. Высокие барьеры входа в отрасль. К таковым относятся:

4. Эффект масштаба.

5. Особенности издержек производства и сходство структуры себестоимости продукции.

6. Сходство факторов инвестиционной привлекательности.

7. Влияние географического фактора на конкурентоспособность отраслей и экономические показатели производства.

4. Понятие капиталовложений и их структура в энергетике.

Капитальные вложения - совокупность экономических ресурсов, направляемых на воспроизводство основных средств.

5. Характеристика затрат.

Все затраты классифицируются по категориям, на основе следующих признаков:

- роли в системе управления;
- степени их прослеживания;
- их функционального изменения;
- элементам затрат;
- статьям калькуляции;
- учёта и включения их в себестоимость продукции.

По их роли в системе управления, затраты объединены в две группы:

а) производственные затраты;

б) непроизводственные (обще фирменные) затраты,

Производственные затраты связаны непосредственно с производством продукции, Они, в свою очередь, подразделяются на:

- прямые затраты материалов;
- прямые затраты на оплату труда;
- производственные накладные расходы.

1. Стадии проектирования.

Основные стадии структуры включают:

- Эскизный проект (ЭП) — совокупность документов, содержащих принципиальные решения и дающих общее представление об устройстве и принципе работы разрабатываемого объекта, а также данные, определяющие его назначение, основные параметры и габаритные размеры. В случае большой сложности объекта этому этапу может предшествовать аван-проект (предпроектное исследование), обычно содержащий теоретические исследования, предназначенные для обоснования принципиальной возможности и целесообразности создания данного объекта.

При необходимости на стадии ЭП проводят изготовление и испытание макетов разрабатываемого объекта.

- Технический проект (ТП) — совокупность документов, которые должны содержать окончательные технические решения, дающие полное представление об устройстве проектируемого объекта, исходные данные для разработки рабочей документации.
- На стадии рабочего проекта (РП) сначала разрабатывают подробную документацию для изготовления опытного образца и последующего его испытания. Испытания проводят в ряд этапов (от заводских до приёмо-сдаточных), по результатам которых корректируют проектные документы. Далее разрабатывают рабочую документацию для изготовления установочной серии, её испытания, оснащения производственного процесса основных составных частей изделия. По результатам этого этапа снова корректируют проектные документы и разрабатывают рабочую документацию для изготовления и испытания головной (контрольной) серии. На основе документов окончательно отработанных и проверенных в производстве изделий, изготовленных по зафиксированному и полностью оснащенному технологическому процессу, разрабатывают завершающую рабочую документацию установившегося производства.
- Завершает цикл работ этап, подводящий итог проектной деятельности, — сертификация. Её назначение — определение уровня качества созданного изделия и подтверждение его соответствия требованиям тех стран, где предполагается его последующая реализация. Необходимость выделения этого этапа в виде самостоятельного вызвана тем, что в настоящее время экспорт продукции или её реализация внутри страны во многих случаях недопустимы без наличия у неё сертификата качества. Сертификация может быть обязательной или добровольной. Обязательной сертификации подлежат товары, на которые законами или стандартами установлены требования, обеспечивающие безопасность жизни и здоровья потребителей, охрану окружающей среды, предотвращение причинения вреда имуществу потребителя. Добровольная сертификация проводится по инициативе предприятий. Обычно это делается с целью официального подтверждения характеристик продукции, изготавливаемой предприятием, и, как следствие, повышения доверия к ней у потребителей.

1. Сметы на строительство энерго-предприятий.

Стоимость строительства определяется его сметой. Смета или сметно-финансовый расчет (СФР) — документ, характеризующий предел допустимых затрат на сооружение объекта. В сметах на строительство определяются денежные, трудовые и материальные затраты, необходимые для выполнения определенного объема строительно-монтажных работ.

Смета служит исходным документом для финансирования капитального строительства.

На основе смет организуются взаимоотношения между заказчиком и подрядными организациями. Сметы до их утверждения согласовываются с подрядными организациями и передаются им до начала строительства.

Сметы подразделяются на объектные (по отдельным объектам строительства) и сводные, составленные на основе объектных.

Сводная смета — сметно-финансовый расчет (СФР) к техническому проекту состоит из двух разделов: раздел А — капиталовложений в промышленное строительство и раздела Б — капиталовложений в объекты непроизводственного назначения — жилищного и гражданского строительства.

Смета по разделу А в общем виде состоит из 12 глав:

Глава 1 — подготовка территории строительства;

Глава 2 — объекты основного производственного назначения;

Глава 3 — объекты подсобного и обслуживающего назначения;

Глава 4 — объекты энергетического хозяйства;

Глава 5 — объекты транспортного хозяйства и связи;

Глава 6 — внешние сети и сооружения водоснабжения, канализации, теплофикации, газофикации;

Глава 7 — благоустройство и озеленение территории предприятия;

Глава 8 — временные здания и сооружения (на период строительства);

Глава 9 — прочие работы и затраты;

Глава 10 — содержание дирекции строящегося предприятия и авторский надзор;

Глава 11 — подготовка эксплуатационных кадров;

Глава 12 — проектные и изыскательские работы.

В главу 1 включаются средства, связанные с отводом и освоением застраиваемой территории.

В главы 2, 4—7 — объекты, чей перечень соответствует наименованиям глав.

В главу 3 для промышленного строительства включаются здания ремонтно-технических мастерских (гидроцех, электроцех), заводоуправлений, проходные, складские помещения.

В главу 8 — средства на возведение временных зданий и сооружений, необходимых для обеспечения производственных нужд строек, а также размещения и обслуживания работников строительства.

В главу 9 — затраты, не учтенные в сметных нормативах, на основе которых составлены сметы, и которые определяются не для одного какого-нибудь сооружения, а в целом по стройке. Перечень и объем этих затрат зависит, прежде всего, от природно-экономических условий района строительства и они тем больше, чем сложней эти условия.

По каждой главе отдельно отражается стоимость: общая, строительномонтажных работ, оборудования, приспособлений и производственного инвентаря. В конце сметы отдельной строкой включается резерв на непредвиденные работы и затраты. Этот резерв определя-

ется в пределах: для ТЭС — 3—5 %; для АЭС — до 10 %.

Для электростанций с наличием в составе их водохранилищ (например, при возведении ГЭС) предусматривается глава 13, в которой учитываются работы и затраты по созданию водохранилища.

2. Связь капитальных вложений со сметной стоимостью строительства.

Смета – это финансовый документ, в котором указаны предстоящие плановые затраты инвестора (заказчика) на разработку и реализацию мероприятий, требующих капитальных вложений (инвестиций).

Сметная стоимость строительства – это сумма денежных средств, определяемых сметными расчетами в соответствии с проектными данными и сметно-нормативной базой.

В транспортном строительстве действует система сметного нормирования, основанная на фиксированных закупочных ценах, тарифах и других элементах стоимости на применяемую в строительстве промышленную продукцию.

В соответствии с технологической структурой капитальных вложений и практикой работы подрядных организаций сметная стоимость строительства (ремонта) формируется из следующих частей:

– стоимость строительных (ремонтно-строительных) работ;

– стоимость работ по монтажу оборудования (монтажных работ);

– затраты на приобретение (изготовление оборудования, мебели, инвентаря;

– прочие затраты.

3. Укрупненные показатели стоимости энергетических объектов.

Укрупненные показатели стоимости строительства (реконструкции) линий электропередачи и подстанций напряжением 35-220 кВ разработаны с целью обеспечения соответствия укрупненных стоимостных показателей электрических сетей новым проектным решениям и технологиям строительного производства, современному уровню базисных цен в строительстве.

Укрупненные показатели стоимости (УПС) электрических сетей напряжением 0,4-220 кВ и ПС напряжением 35 кВ и выше предназначены для оценки предполагаемого объема инвестиций в сооружение линий электропередачи и подстанций (ВЛ и ПС) как при осуществлении нового строительства, так и при реконструкции и расширении действующих ВЛ и ПС.

4. Методы расчета себестоимости энергетической продукции.

Все виды материальных и денежных затрат, кроме капитальных вложений, связанные с производством и сбытом продукции, называются издержками производства. Они составляют себестоимость изготовленной продукции.

Себестоимость продукции --- это стоимостная оценка используемых в процессе производства природных ресурсов, сырья, материалов, топлива, энергии, основных средств, трудовых ресурсов, а также других затрат на ее производство и реализацию. Определяют как себестоимость всей продукции, или издержки И, так и себестоимость единицы продукции s . Расчет общих производственных издержек включает все производственные затраты, т.е. материальные, затраты по оплате труда, общезаводские, накладные и другие затраты, отнесенные на производство продукции за рассматриваемый период.

5. Методы разделения затрат по видам продукции.

Существует несколько методов распределения затрат по видам продукции.

1. Принцип пропорционального количественного показателя --- физический метод (масса, объем, штуки).

2. Принцип отключения затрат. Из нескольких продуктов выделяется один --- основной, а все остальные рассматриваются как побочные.

3. Метод определения доли общих затрат пропорционально себестоимости продукции в условиях раздельного производства.

4. Ценовый метод. При данном методе определение доли общих затрат осуществляется пропорционально цене продукции в условиях раздельного производства по аналогии с предыдущим методом.

5. Метод электрических эквивалентов. При распределении затрат по этому методу рассчитывается доля каждого вида энергии в общем объеме производства.

6. Эксергетический метод определяет доли общих затрат пропорционально доле эксергии, затраченной на получение каждого вида продукта. При эксергетическом методе учитываются и количественные, и качественные показатели различных видов продукта, так как значение эксергии связано с составом продукта, его давлением, температурой и агрегатным состоянием.

6. Затраты на производство энергетической продукции.

Все затраты предприятия на производство и реализацию энергетической продукции, выраженные в денежной форме, составляют себестоимость этой продукции. Годовые затраты (руб/год) на производство энергетической продукции при расчете по экономическим элементам можно определить формулой:

И = И1+И2+И3+И4+И5+И6+И7+И8+И9

И1 – затраты на топливо

И2 - расходы на потребляемую энергию

И3 - затраты на вспомогательные материалы и приобретаемую со стороны воду;

И4 - затраты на услуги своих вспомогательных производств и услуги внешних организаций;

И5 - амортизационные отчисления;

И6 - затраты на заработную плату;

И7 - затраты на ремонт;

И8 - общепроизводственные затраты (заработная плата административно-управленческого персонала, охрана предприятия и др.);

И9 - прочие затраты (расходы по охране труда, на спец.одежду, отопление, освещение производственных зданий).

При укрупненных расчетах себестоимости ряд статей, имеющих небольшой удель-ный вес, можно объединить в одну статью - прочие суммарные расходы.

7. Особенности расчета себестоимости электроэнергии и тепла на теплоэлектроцентрали.

Теплоэлектроцентраль (ТЭЦ) представляет собой комбинированное производство, выпускающее несколько видов продукции (электроэнергию, теплоту различных параметров, пар для промышленных потребителей) на базе комплексного использования топлива. В связи с этим необходимо определить себестоимость каждого вида продукта. Возникает задача распределения затрат между видами продукции. Распределению подлежат косвенные затраты,

т.е. общие для нескольких видов продукции. На ТЭЦ косвенными затратами являются основные производственные затраты. Это топливные затраты Ит, затраты на воду Ив, затраты на заработную плату Из.п, затраты на амортизацию Иам, затраты на ремонт Ирем, общехозяйственные Иобх, прочие Ипр. Не подлежат распределению прямые затраты, связанные только с производством конкретного вида продукции, например затраты по пиковой котельной, электрическому цеху, установке переработки шлаков. Они относятся к данному виду продукции.

8. Себестоимость передачи и распределения электроэнергии.

Полная себестоимость передачи и распределения электрической энергии зависит от следующих факторов:

Цена на строительство электрических линий и удельные показатели стоимости подстанций. Чем выше эти цены, тем больше они влияют на затраты по ремонтно-эксплуатационному обслуживанию сетей (через амортизационные отчисления).

Пропускная способность сетей, зависящих от напряжения, дальности

Структура электрических сетей (по напряжению и протяжённости). Чем больше доля низших напряжений, тем больше потери и их удельная стоимость.

Себестоимость (или тарифы) энергии, поступающей в сети.

Режим электропотребления абонентов, присоединённым к данным сетям.

9. Классификация и структура кадров энерго-предприятий.

По характеру выполняемых функций кадры предприятия делятся на промышленно-производственный персонал и непромышленный персонал.

К промышленно-производственному персоналу относятся работники, непосредственно участвующие в процессе производства и руководящие им. Непромышленный персонал обслуживает непромышленные хозяйства и организации, входящие в состав предприятия: жилищно-коммунальное хозяйство, культурно-оздоровительные, медицинские, детские учреждения и т.п.

Промышленно-производственный персонал подразделяется на эксплуатационный, ремонтный и административно-управленческий.

В состав эксплуатационного персонала входят:

– рабочие, непосредственно обслуживающие производственные процессы в основном, обеспечивающем и обслуживающем производстве;

– служащие, выполняющие преимущественно вспомогательные функции;

– инженерно-технические работники (ИТР), осуществляющие техническое и экономическое руководство производственно- хозяйственной деятельностью всего предприятия (для чего требуется высшее или среднее специальное образование);

– младший обслуживающий персонал, выполняющий простые вспомогательные работы, которые не требуют профессиональной подготовки, уборку, охрану и др.;

– ученики различных специальностей и профессий.

Ремонтный персонал подразделяется на собственный ремонтный персонал и привлекаемый со стороны (ремонтный персонал подрядных организаций) и состоит из рабочих, ИТР, служащих, младшего обслуживающего персонала.

Административно-управленческий персонал обеспечивает общее управление всеми подразделениями предприятия. Он включает дирекцию, а также службы, занимающиеся ин-

формационным обеспечением, планово-экономическими и бухгалтерскими расчетами, материально- техническим обеспечением, сбытом продукции и т.п.

1. Организация труда и заработной платы в электрических сетях.

Для городских электросетей в целях правильной организации труда, планирования его показателей, в том числе по производительности, и внедрения передовых методов работы установлены нормы времени на все виды сетевых работ по эксплуатации и ремонту. Нормой времени называют время в минутах или часах, установленное на производство единицы изделия или выполнение определенной работы.

Нормы времени разрабатывают методами технического нормирования, учитывая основное время, необходимое для выполнения операций, и время, затрачиваемое на подготовительные и заключительные операции, связанные с данным рабочим процессом. Технически обоснованные нормы учитывают возможность наиболее полного использования оборудования и достижений передовых рабочих, максимальное внедрение механизации труда.

Труд рабочих, занятых на эксплуатации городских электросетей, оплачивается повременно. Повременную оплату дополняет премиальная оплата труда. При повременно-премиальной системе заработной платы сумма заработка складывается из двух частей: постоянной согласно окладам или тарифным ставкам и премиальной в виде премии, выплачиваемой при отсутствии повреждений закрепленного за данным рабочим оборудования.

В целях повышения производительности труда рабочим, занятым на ремонтных работах (оборудования РП и ТП, кабельных и воздушных линий), выдают нормированные задания.

2. Удельные показатели численности персонала в электрических сетях.

Особенности технологического процесса производства, передачи и распределения электроэнергии определяют профессиональную подготовку рабочих, инженерно-технического и другого персонала, а также их структуру и расстановку на энергопредприятиях. В технико-экономических расчетах на перспективу для определения потребности в кадрах пользуются удельными показателями численности персонала, отнесенными к той или иной единице измерения. Эти удельные показатели являются штатными коэффициентами.

3. Понятие инвестиций.

Инвестиции - размещение капитала с целью получения прибыли. Инвестиции являются неотъемлемой частью современной экономики. От кредитов инвестиции отличаются степенью риска для инвестора (кредитора) — кредит и проценты необходимо возвращать в оговорённые сроки независимо от прибыльности проекта, инвестиции (инвестированный капитал) возвращаются и приносят доход только в прибыльных проектах. Если проект убыточен — инвестиции могут быть утрачены полностью или частично.

4. Инвестиционные проекты.

Инвестиционный проект — экономический или социальный проект, основывающийся на инвестициях; обоснование экономической целесообразности, объёма и сроков осуществления прямых инвестиций в определённый объект, включающее проектно-сметную документацию, разработанную в соответствии с действующими стандартами.

5. Инвестиционный цикл.

Процесс от первоначальной идеи будущего продукта до эксплуатации нового или модернизированного предприятия. Возможно, инвестиционный цикл содержит в себя ликвидацию предприятия при завершении проекта.

6. Основные этапы инвестиционного проекта.

В международной практике принято различать три основных этапа:

- пред инвестиционный этап;
- этап инвестирования;
- этап эксплуатации вновь созданных объектов.

7. Экономическое обоснование и оценка инвестиционных проектов.

Привлекательность инвестиционного проекта может быть оценена по большому числу факторов и критериев: ситуации на рынке инвестиций, состоянию финансового рынка, профессиональным интересам и навыкам инвестора, финансовой состоятельности проекта, геополитическому фактору и т.д. Однако на практике существуют универсальные методы инвестиционной привлекательности проектов, которые дают формальный ответ: выгодно или невыгодно вкладывать деньги в данный проект; какой проект предпочесть при выборе из нескольких вариантов.

8. Простые показатели и критерии экономической эффективности инвестиций.

Показатели можно объединить в две группы:

1. Показатели, определяемые на основании использования концепции дисконтирования:

- чистая текущая стоимость;
- индекс доходности дисконтированных инвестиций;
- внутренняя норма доходности;
- срок окупаемости инвестиций с учетом дисконтирования;
- максимальный денежный отток с учетом дисконтирования.

2. Показатели, не предполагающие использования концепции дисконтирования:

- простой срок окупаемости инвестиций;
- показатели простой рентабельности инвестиций;
- чистые денежные поступления;
- индекс доходности инвестиций;
- максимальный денежный отток.

9. Интегральные критерии финансово-экономической эффективности.

Основными показателями эффективности, используемыми при оценке проекта и рассчитываемыми на основе денежного потока являются:

- чистый дисконтированный доход (ЧДД, NPV);
- внутренняя норма прибыли (ВНД, IRR);
- срок окупаемости с учётом дисконтирования (СО, PB);
- индекс доходности дисконтированных затрат (ИДДЗ, PI).

10. Норматив дисконтирования разновременных затрат.

Норматив дисконтирования разновременных затрат, результатов и эффектов (Е), который применяется при определении этих показателей за некоторый период (иногда называемый сроком службы мероприятия НТП).

ЭТ = РТ - ЗТ ;

где:

РТ = Pt(1+E)tP-t ;

t=tн

tк=Зt(1+E)tP-t;

t=tн

Т=tк-tн;

tР - наиболее ранний по вариантам сравнения год, предшествующий началу выпуска продукции (получения результатов) по данному хозяйственному мероприятию;

Зt, Pt - затраты и результаты в году (t) в текущем денежном выражении;

tн, tк - начальный и конечный годы периода, за который определяется эффект от проведения хозяйственного мероприятия;

ЭТ, ЗТ, РТ - эффект, затраты и результаты от проведения данного мероприятия за период Т.

11. Учет риска вложения капитала и инфляции в величине норматива дисконтирования.

Учет риска вложения капиталов в величине норматива дисконтирования. Даже в условиях стабильной экономики при развитых рыночных отношениях учет риска вложений — один из важнейших элементов при определении экономической эффективности инвестиций.

Риск в инвестиционном процессе независимо от егсГ конкретных форм в конечном счете предстает в виде возможного уменьшения реальной отдачи капитала по сравнению с ожидаемой.

Очевидно, что вложения капиталов, связанные с большим или меньшим риском получения ожидаемого эффекта в полном размере могут быть оправданы лишь в тех случаях, если расчетная норма доходности на вложенный капитал будет превышать аналогичный показатель при условии вложения капитала в менее рисковые мероприятия. И, наоборот, желание получить как можно более высокие дивиденды, связано с необходимостью вложения средств в мероприятия, характеризующиеся некоторой степенью риска.

12. Вероятностный анализ.

Вероятностные методы анализа рисков основываются на знании количественных характеристик рисков, сопровождающих реализацию аналогичных проектов, и учете специфики отрасли, политической и экономической ситуации. В рамках вероятностных методов можно проанализировать и оценить отдельные виды рисков.

Риск, связанный с проектом, характеризуется тремя факторами:

- событие, связанное с риском;
- вероятность рисков;
- сумма, подвергаемая риску.

Чтобы количественно оценить риски, необходимо знать все возможные последствия принимаемого решения и вероятность последствий этого решения.

1. Анализ чувствительности.

Под чувствительностью проекта к изменению исходных данных понимают степень (величину) относительного изменения итоговых экономических показателей (ЧДД, ВНД и др.) при изменении некоторых исходных характеристик (капитальных вложений, выпуска продукции, цены, затрат и т.п.). Задача анализа чувствительности заключается в том, чтобы найти выражение функций зависимостей экономических показателей от упомянутых параметров. Наиболее эффективно графическое выражение таких функций

Анализируется чувствительность некоторого проекта относительно трех исходных величин:

– капитальных вложений (диапазон колебаний 12–28 млн. $, при расчетном базовом значении 20 млн. $.);

– годовой прибыли (диапазон колебаний 6–14 млн. $., при расчетном базовом значении 2,5 млн. $.);

– расходов на рекультивацию участка (диапазон колебаний 1–4 млн. $., при базовом значении 2,5 млн. $.)

1. Сценарный метод.

В условиях неопределенности развития внешней среды наиболее эффективными являются сценарные методы прогнозирования и планирования. Сценарные методы направлены на составление не одного прогноза, а ряда стратегических сценариев развития окружающей среды, для каждого из которых формируется своя стратегия.

2. Принципы формирования и использования отчета о прибыли, отчета о движении наличности и балансового отчета.

Отчёт о движении денежных средств — отчёт компании об источниках денежных средств и их использовании в данном временном периоде. Этот отчёт прямо или косвенно отражает денежные поступления компании с классификацией по основным источникам и её денежные выплаты с классификацией по основным направлениям использования в течение периода. Отчёт даёт общую картину производственных результатов, краткосрочной ликвидности, долгосрочной кредитоспособности и позволяет с большей лёгкостью провести финансовый анализ компании

3. Показатели финансового состояния предприятия.

Показатели ликвидности

Коэффициент абсолютной ликвидности – показывает, какая доля краткосрочных долговых обязательств может быть покрыта за счет денежных средств и их эквивалентов в виде рыночных ценных бумаг и депозитов, то есть практически абсолютно ликвидными активами, и определяется как

(Денежные средства +Краткосрочные инвестиции) / Текущие обязательства

Коэффициент срочной ликвидности (QR) - показывает, какая часть краткосрочных обязательств организации может быть погашена за счет средств на различных счетах, в краткосрочных ценных бумагах и поступлений по расчетам и рассчитывается

(Денежные средства +Краткосрочные инвестиции +Счета и векселя к получению) / Текущие обязательства

Коэффициент текущей ликвидности (CR) - показывает, достаточно ли у предприятия средств для погашения краткосрочных обязательств и определяется

Текущие активы / Текущие обязательства

Чистый оборотный капитал (NWC) - это разность между оборотными активами и краткосрочными обязательствами (показатель рассчитывается во второй валюте файла по курсу на конец анализируемого периода)

Текущие активы - Текущие обязательства

Показатели структуры капитала:

Коэффициент финансовой независимости (EQ/TA) - характеризует зависимость фирмы от внешних займов: чем ниже значение коэффициента, тем больше займов у компании, тем выше риск неплатежеспособности и потенциального возникновения денежного дефицита у предприятия

Собственный капитал / Суммарный актив

Суммарные обязательства к активам (TD/TA) - демонстрирует, какая доля активов финансируется за счет заемных средств, независимо от источника

(Долгосрочные обязательства +Текущие обязательства) / Суммарный актив

Суммарные обязательства к собственному капиталу (TD/EQ) - характеризует зависимость фирмы от внешних займов: чем выше значение коэффициента, тем больше займов у компании и тем выше риск неплатежеспособности

Суммарные обязательства / Суммарный акционерный капитал

Долгосрочные обязательства к активам (LTD/TA) - демонстрирует, какая доля активов предприятия финансируется за счет долгосрочных займов

Долгосрочные обязательства / Суммарный актив

Долгосрочные обязательства к внеоборотным активам (LTD/FA) - демонстрирует, какая доля основных средств финансируется за счет долгосрочных займов (иногда рассчитывают аналогичный по смыслу обратный коэффициент, показывающий долю собственного капитала в финансировании основных средств)

Долгосрочные обязательства / Внеоборотные средства

Коэффициент покрытия процентов (TIE); раз - показывает, сколько раз в течение отчетного периода компания заработала средства для выплаты процентов по займам

Прибыль до выплаты налогов и процентов по кредитам / Проценты по кредитам

Показатели рентабельности

(приведены к годовому масштабу)

Рентабельность продаж (ROS), % - демонстрирует долю чистой прибыли в объеме продаж предприятия

Чистая прибыль / Чистый объем продаж

Рентабельность собственного капитала (ROE), % - показывает, сколько прибыли получает компания от 1руб., вложенного собственниками компании

Чистая прибыль / Совокупный собственный капитал

Рентабельность текущих активов (RCA), % - показывает возможности предприятия в обеспечении достаточного объема прибыли по отношению к используемым оборотным средствам компании: чем выше значение этого коэффициента, тем более эффективно используются оборотные средства

Чистая прибыль / Оборотные средства

Рентабельность вне оборотных активов (RFA), % - демонстрирует способность предприятия обеспечивать достаточный объем прибыли по отношению к основным средствам компании: чем выше значение данного коэффициента, тем более эффективно используются основные средства

Чистая прибыль / Основные средства

Рентабельность инвестиций (ROI), % - показывает, сколько денежных единиц потребовалось предприятию для получения одной денежной единицы прибыли; этот показатель является одним из наиболее важных индикаторов конкурентоспособности

Чистая прибыль / (Собственный капитал +Долгосрочные обязательства)

Показатели деловой активности

(приведены к годовому масштабу)

Оборачиваемость рабочего капитала (NCT), раз - показывает, насколько эффективно компания использует инвестиции в оборотный капитал и как это влияет на рост продаж (чтобы получить количество дней, необходимо 365 разделить на значение коэффициента): чем выше значение этого коэффициента, тем более эффективно используется предприятием чистый оборотный капитал

Чистый объем продаж / Чистый оборотный капитал

Оборачиваемость основных средств (FAT), раз – фондоотдача, характеризует эффективность использования предприятием имеющихся в его распоряжении основных средств: чем выше значение коэффициента, тем более эффективно предприятие использует основные средства. (низкий уровень фондоотдачи свидетельствует о недостаточном объеме продаж или о слишком высоком уровне капитальных вложений)

Чистый объем продаж / Вне оборотные активы

Однако значения данного коэффициента сильно отличаются друг от друга в различных отраслях. Также значение данного коэффициента сильно зависит от способов начисления амортизации и практики оценки стоимости активов. Таким образом, может сложиться ситуация, что показатель оборачиваемости основных средств будет выше на предприятии, которое имеет изношенные основные средства.

Оборачиваемость активов (TAT), раз – характеризует эффективность использования компанией всех имеющихся в распоряжении ресурсов, независимо от источников их привлечения и показывает, сколько раз за год совершается полный цикл производства и обращения, приносящий соответствующий эффект в виде прибыли

Чистый объем продаж / Суммарные активы

Оборачиваемость запасов (ST), раз – отражает скорость реализации запасов (для расчета коэффициента в днях необходимо 365 дней разделить на значение коэффициента)

Себестоимость реализованной продукции / Товарно-материальные запасы

Оборачиваемость дебиторской задолженности (CP), дн. - показывает среднее число дней, требуемое для взыскания задолженности

4. Цели и критерии оценки экономической эффективности инвестиций в реконструкцию и техническое перевооружение энергетических объектов

Целью реконструкции действующих энерго-объектов может быть:

1) уменьшение потребности во вводе в эксплуатацию новых энерго-объектов и благодаря этому экономия капиталовложений;

2) улучшение технико-экономических показателей действующих энергообъектов: снижение удельного расхода топлива на выработку электроэнергии и тепла; уменьшение потребности энергии на собственные нужды; снижение потерь в ЛЭП; повышение надежности работы оборудования; сокращение количества персонала;

3) увеличение располагаемой мощности;

4) повышение маневренности работы оборудования;

5) снижение удельных расходов топлива;

6) улучшение социальных и экологических факторов: улучшение условий труда, снижение вредных выбросов.

1. Предпосылки реформирования электроэнергетики. Цели и задачи реформы.

Цели и задачи реформы

Основная цель реформирования электроэнергетики России – повышение эффективности предприятий отрасли, создание условий для ее развития на основе стимулирования инвестиций, обеспечение надежного и бесперебойного энергоснабжения потребителей.

В связи с этим в электроэнергетике России происходят радикальные изменения: меняется система государственного регулирования отрасли, формируется конкурентный рынок электроэнергии, создаются новые компании.

В ходе реформы меняется структура отрасли: осуществляется разделение естественно-монопольных (передача электроэнергии, оперативно-диспетчерское управление) и потенциально конкурентных(производство и сбыт электроэнергии, ремонт и сервис) функций, и вместо прежних вертикально-интегрированных компаний, выполнявших все эти функции, создаются структуры, специализирующиеся на отдельных видах деятельности.

Генерирующие, сбытовые и ремонтные компании в перспективе станут преимущественно частными и будут конкурировать друг с другом. В естественномонопольных сферах, напротив, происходит усиление государственного контроля.

Таким образом, создаются условия для развития конкурентного рынка электроэнергии, цены которого не регулируются государством, а формируются на основе спроса и предложения, а его участники конкурируют, снижая свои издержки.

Цели и задачи реформы определены постановлением Правительства от 11 июля 2001 г. № 526 "О реформировании электроэнергетики Российской Федерации".

С учетом последующих изменений в нормативно-правовой базе цели и задачи реформирования были конкретизированы в "Концепции Стратегии ОАО РАО "ЕЭС России" на 2005-2008 гг. "5+5".

2. Целевая структура отрасли.

Процесс реформирования АО-энерго начался в 2003 году с реализации нескольких пилотных проектов: реформирования ОАО "Калугаэнерго", ОАО "Орелэнерго", ОАО "Брянскэнерго", ОАО "Тулэнерго". Наиболее активно структурные преобразования начали осуществляться в 2004 году. Процесс реформирования затронул более 30 компаний. К апрелю 2004 года была завершена процедура реорганизации первой региональной энергокомпании – ОАО "Калугаэнерго", а к концу года разделены по видам деятельности 5 АО-энерго.

В том же 2004 году началось создание новых межрегиональных компаний. В последние месяцы 2004 года созданы (прошли государственную регистрацию) первые три ОГК и две ТГК. В тот же период (в октябре 2004 года) Совет директоров ОАО РАО "ЕЭС России" принял решение об учреждении четырех МРСК. В 2004 году также была практически сфор-

мирована новая вертикаль оперативно-диспетчерского управления: функции региональных диспетчерских управлений были переданы (за некоторым исключением) от АО-энерго Системному оператору.

В 2005 году процесс реформирования охватил большинство АО-энерго, причем значительная их часть к концу года была разделена. В этом же году учреждено большинство оставшихся межрегиональных компаний: к марту зарегистрирована последняя из семи ОГК, к августу – тринадцать из четырнадцати ТГК, созданы четыре МРСК.

В декабре 2007 – январе 2008 года закончено формирование целевой структуры всех тепловых ОГК и ТГК, завершен первый этап консолидации ОАО "ГидроОГК".

Закончен процесс выделения сетевых компаний. На базе реорганизованных АО-энерго созданы все 56 магистральных сетевых компаний.

В 2007 году, в соответствии с решением совета директоров ОАО РАО "ЕЭС России" о переконфигурации МРСК от 27 апреля 2007 года и распоряжением Правительства России№ 1857-р от 27 декабря 2007 года, число МРСК увеличено до 11 (без учёта МРСК Дальнего Востока).

С 1 сентября 2006 года вступили в силу новые правила работы оптового и розничных рынков электроэнергии. На оптовом рынке электроэнергии (мощности) в результате введения с 1 сентября новых правил работы осуществлен переход к регулируемым договорам между покупателями и генерирующими компаниями, ликвидирован сектор свободной торговли (ССТ), запущен спотовый рынок – "рынок на сутки вперед" (РСВ). К 2011 году, в соответствии с Постановлением Правительства России от 7 апреля 2007 года, предусматривается постепенная замена регулируемых договоров на свободные (нерегулируемые) договоры. Правила функционирования розничных рынков предполагают постепенную либерализацию розничных рынков электроэнергии параллельно с либерализацией оптового рынка, при сохранении обеспечения населения электроэнергией по регулируемым тарифам.

Таким образом, в ходе реформы исчезает прежняя, монопольная структура электроэнергетики: большинство вертикально-интегрированных компаний сходят со сцены, на смену им появляются новые компании целевой структуры отрасли.

3. Конкурентные и монопольные виды деятельности.

Конкуренция - это соперничество между людьми, фирмами, организациями, территориями, заинтересованные в достижении одной и той же цели.

Предмет конкуренции – товар, посредством которого соперники стремятся завоевать потребителя и его деньга.

Объект конкуренция - это потребитель и покупатель, за расположение которого борются на рынке противоположные стороны.

Самым крупным случаем несовершенной конкуренции является монополия, т. е. рынок с единственным продавцом и исключающий возможность вхождения в него других. Например до начала 80-х годов компания «Объединение прииски Де Бирс» фактически контролировала все источники поставок алмазов в некоммунистическом мире, В качестве других примеров можно привести монополию «Полароид» на моментальную фотографию, единственный бакалейный магазин в уединенном маленьком городе и владельцев подавляющей части каналов местного кабельного телевидения.

В реальной жизни монополия - это всегда вопрос меры власти над рынком. Можно было бы утверждать, что каждый бакалейный магазин является монополистом, поскольку не существует даже двух магазинов с абсолютно одинаковым ассортиментом продуктов. Одна-

ко такой подход к рассмотрению бакалейного бизнеса, как правило, оказывается непригодным, так как цены, назначенные одним магазином, влияют на спрос, с которыми сталкиваются другие расположенные поблизости магазины. Истинный же монополист не имеет таких идентифицируемых соперников.

Поскольку монополист является единственным поставщиком некоего товара или вида услуг, цена, которую он получает за свою продукцию, определяется рыночной кривой спроса на его продукцию.

Продавец обладает монопольной властью (или властью над рынком), если он может повышать цену на свою продукцию путем ограничения своего собственного объема выпуска.

4. Новый оптовый рынок электроэнергии и мощности (НОРЭМ).

Оптовый рынок электрической энергии и мощности, оптовый рынок электроэнергии — сфера обращения особых товаров — электрической энергии и мощности в рамках Единой энергетической системы России в границах единого экономического пространства Российской Федерации с участием крупных производителей и крупных покупателей электрической энергии и мощности, а также иных лиц, получивших статус субъекта оптового рынка и действующих на основе правил оптового рынка, утверждаемых в соответствии с Федеральным законом «Об электроэнергетике» Правительством Российской Федерации. Критерии отнесения производителей и покупателей электрической энергии к категории крупных производителей и крупных покупателей устанавливаются Правительством Российской Федерации (ст.3 35-ФЗ «Об электроэнергетике»).

5. Тарифное регулирование.

Тарифное регулирование, согласно распространенному определению — это одна из форм государственного участия во внешнеэкономической деятельности, которая применяется с целью оптимизации процессов на уровне экспорта и импорта. Власть, задействуя данный инструмент, реализует свое право на установление тех или иных пошлин и тарифов с тем, чтобы впоследствии зачислить денежные средства, поступаемые в счет оплаты данных сборов, в бюджет, или же решить некоторые задачи в рамках защиты национальной экономики. Поскольку в процессе импорта и экспорта тот или иной товар, как правило, пересекает границу, рассматриваемый вид деятельности имеет прямое отношение к таможенным структурам. То есть термин «тарифное регулирование», как правило, употребляется в контексте коммуникаций с иностранными государствами.

Шкалы оценки образовательных достижений

Баллы (итоговой рейтинговой оценки)	**Оценка (балл за ответ на экзамене)**	**Требования к знаниям**
100-90	*«отлично»*	Ответы на поставленные вопросы полные, четкие и развернутые. Решения задач логичны, доказательны и демонстрируют аналитические и творческие способности студента.
89-70	*«хорошо»*	Даются полные ответы на поставленные вопросы. Показано умение выделять причинно-следственные связи. При решении задач допущены незначительные ошибки, исправленные с помощью

		«наводящих» вопросов преподавателя.
69-60	*«удовлетворительно»*	Ответы на вопросы и решения поставленных задач недостаточно полные. Логика и последовательность в решении задач имеют нарушения. В ответах отсутствуют выводы.

Студент, получивший менее 60% от максимального балла за раздел дисциплины или промежуточную аттестацию, считается неаттестованным по данной дисциплине.

Итоговая оценка представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля и выставляется в соответствии с Положением о кредитно-модульной системе в соответствии со следующей шкалой:

Оценка по 5-балльной шкале	Сумма баллов за разделы и экзамен	Оценка ECTS
5 – *«отлично»*	90 - 100	A
4 – «*хорошо*»	85-89	B
	75 - 84	C
	70 - 74	D
3 – «*удовлетворительно*»	65 - 69	D
	60 - 64	E
2 – «*неудовлетворительно*»	Менее 60	F

Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

Основная литература:

1. Путилов, А. В. Коммерциализация технологий и промышленные инновации : учебное пособие / А. В. Путилов, Ю. В. Черняховская. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 322 с. URL: https://e.lanbook.com/book/213212

2. Экономическая безопасность: Учебно-методическое пособие / Руднева Н. И., Белякова С. В., Колотова А. С. – Мичуринск: ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ 2018. - 343 с. URL: https://reader.lanbook.com/book/157819#1

Дополнительная литература:

3. Региональные проблемы теплоэнергетики : учебное пособие / В. М. Лебедев, С. В. Приходько, В. К. Гаак [и др.] ; под общей редакцией В. М. Лебедева. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 136 с. URL: https://e.lanbook.com/reader/book/122149/#1

4. Аполлонский, С. М. Энергосберегающие технологии в энергетике. Том 2. Инновационные технологии энергосбережения и энергоменеджмент : учебник для вузов / С. М. Аполлонский. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 319 с. URL: https://e.lanbook.com/book/233183

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Занятия проводятся в учебной аудитории, предназначенной для проведения занятий лекционного и практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория оснащена необходимым оборудованием.

В распоряжении обучающихся студентов имеются электронно-библиотечные системы.

Учебно-методические рекомендации для студентов

1. Указания для прослушивания лекций

Перед началом занятий внимательно ознакомиться с учебным планом проведения лекций и списком рекомендованной литературы.

Перед посещением очередной лекции освежить в памяти основные концепции пройденного ранее материала. Подготовить при необходимости вопросы преподавателю. Не надо опасаться, что вопросы могут быть простыми.

На лекции основное внимание следует уделять не формулам и математическим выкладкам, а содержанию изучаемых вопросов, определениям и постановкам задач.

В процессе изучения лекционного курса необходимо по возможности часто возвращаться к основным понятиям и методам решения задач (здесь возможен выборочный контроль знаний студентов).

Желательно использовать конспекты лекций, в которых используется принятая преподавателем система обозначений.

Для более подробного изучения курса следует работать с рекомендованными литературными источниками и вновь появляющимися источниками.

2. Указания для участия в практических занятиях

Перед посещением уяснить тему практического занятия и самостоятельно изучить теоретические вопросы.

В конце практики при необходимости выяснить у преподавателя неясные вопросы.

Основные результаты выполнения работы необходимо распечатать.

3. Самостоятельная работа студентов обычно складывается из нескольких составляющих:

- работа с текстами: учебниками, историческими первоисточниками, дополнительной литературой, в том числе материалами интернета, а также проработка конспектов лекций;
- написание докладов, рефератов;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к зачету непосредственно перед ним.

Таким образом, самостоятельная работа студентов является необходимым компонентом получения полноценного высшего образования.

Методические рекомендации для преподавателей

1. Указания для проведения лекций

На первой вводной лекции сделать общий обзор содержания курса и отметить новые методы и подходы к решению задач, рассматриваемых в курсе, довести до студентов требования кафедры, ответить на вопросы.

При подготовке к лекционным занятиям необходимо продумать план его проведения, содержание вступительной, основной и заключительной части лекции, ознакомиться с новинками учебной и методической литературы, публикациями периодической печати по теме лекционного занятия. Уточнить план проведения практического занятия по теме лекции. Перед изложением текущего лекционного материала напомнить об основных итогах, достигнутых на предыдущих лекциях. С этой целью задать несколько вопросов аудитории и осуществить выборочный контроль знания студентов.

В ходе лекционного занятия преподаватель должен назвать тему, учебные вопросы,

ознакомить студентов с перечнем основной и дополнительной литературы по теме занятия. Раскрывая содержание учебных вопросов, акцентировать внимание студентов на основных категориях, явлениях и процессах, особенностях их протекания. Раскрывать сущность и содержание различных точек зрения и научных подходов к объяснению тех или иных явлений и процессов.

Следует аргументировано обосновать собственную позицию по спорным теоретическим вопросам. Приводить примеры. Задавать по ходу изложения лекционного материала риторические вопросы и самому давать на них ответ. Это способствует активизации мыслительной деятельности студентов, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, ее содержанию. Преподаватель должен руководить работой студентов по конспектированию лекционного материала, подчеркивать необходимость отражения в конспектах основных положений изучаемой темы, особо выделяя, категориальный аппарат. В заключительной части лекции необходимо сформулировать общие выводы по теме, раскрывающие содержание всех вопросов, поставленных в лекции. Объявить план очередного практического занятия, дать краткие рекомендации по подготовке студентов к практике. Определить место и время консультации студентам, пожелавшим выступить на практике с докладами и рефератами.

На последней лекции уделить время для обзора наиболее важных положений, рассмотренных в курсе.

2. Указания для проведения практических занятий

Четко обозначить тему занятия.

Обсудить основные понятия, связанные с темой занятия.

В процессе решения задач вести дискуссию со студентами о правильности применения теоретических знаний.

Отмечать студентов, наиболее активно участвующих в решении задач и дискуссиях.

В конце занятия задать аудитории несколько контрольных вопросов.

3.Указания по контролю самостоятельной работы студентов

По усмотрению преподавателя задание на самостоятельную работу может быть индивидуальным или фронтальным.

При использовании индивидуальных заданий требовать от студента письменный отчет о проделанной работе.

При применении фронтальных заданий вести коллективные обсуждения со студентами основных теоретических положений.

С целью контроля качества выполнения самостоятельной работы требовать индивидуальные отчеты (допустимо вместо письменного отчета применять индивидуальные контрольные вопросы).

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС НИЯУ МИФИ и учебным планом основной образовательной программы по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

Рабочую программу составил доцент Щеголев С.С.

Рецензент: доцент Ефремова Т.А.

Программа одобрена на заседании УМКН 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

Председатель учебно-методической комиссии профессор Кобзев Р.А.