

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ «МЭИ» В Г. ВОЛЖСКОМ»

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ
В МАГИСТРАТУРУ ПО НАПРАВЛЕНИЮ
13.04.01 – ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА И ТЕПЛОТЕХНИКА

Инновационные технологии в теплоэнергетике

«Утверждаю»

Директор филиала ФГБОУ ВО

«НИУ «МЭИ» в г. Волжском

к.т.н. _____ Султанов

М.М.

Программа вступительного экзамена для обучения по программам магистратуры составлена на основании требований к образовательному минимуму содержания основной образовательной программы по подготовке бакалавра по направлению 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, утвержденному приказом Министерства образования и науки Российской Федерации.

Составитель программы:

д.э.н., профессор

В.И. Жилина

Программа утверждена на заседании кафедры

«Теплоэнергетика и теплотехника»

«29» июня 2017 г.

Заведующий кафедры

М.М. Султанов

Одобрено Учебно-методическим советом

«26» июня 2017 г.

Председатель Учебно-методического совета

И.А. Болдырев

Декан теплоэнергетического факультета

С.А. Агринская

1. ДИСЦИПЛИНА «ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАСЧЕТА ПАРАМЕТРОВ И СХЕМ ТЭС»

1.1 Содержание теоретических разделов дисциплины «Технико-экономическое обоснование расчета параметров и схем ТЭС»

Развитие энергетики и роль технико-экономических оптимизационных расчетов в проблеме повышения научно-технического уровня проектов, повышения надежности и экономичности эксплуатации ТЭС, снижения капитальных затрат.

Критерий оптимальности теплоэнергетических установок, их развития и области применения в оптимизационных расчетах. Основные технико-экономические показатели производства электроэнергии. Общая методика выбора оптимального варианта. Влияние условий надежности, маневренности, затрат по охране окружающей среды на оптимальность решения.

Структура капиталовложений на ТЭЦ. Выбор и оптимизации начальных и конечных параметров пара циклов ТЭС: факторы, влияющие на выбор начальных и конечных параметров пара.

Особенности выбора и оптимизации начальных и конечных параметров циклов, определяющие оптимальные значения мощности электростанций.

Влияние увеличения мощности и укрупнения оборудования на технико-экономические показатели электростанции и надежности ее работы. Характеристики и маневренности энергоблоков, методы их оценок, влияние маневренности и надежности на выбор оптимального резерва в энергосистеме, мощности и типа агрегатов.

Методика определения величины аварийного резерва. Основные показатели экономичности системы подогрева питательной воды. Оптимизация температурных напоров и скорости воды в регенеративных подогревателях. Выбор температуры питательной воды и числа регенеративных подогревателей.

Взаимосвязь оптимальных значений температур питательной воды и уходящих газов. Сопоставление различных схем регенеративного подогрева. Оптимизация газовоздушных трактов. Влияние параметров промежуточного перегрева на показатели экономичности электростанции. Условия оптимальности тепловой экономичности при выборе давления промежуточного перегрева. Выбор оптимального давления промежуточного перегрева на ТЭС.

Выбор типа привода питательных насосов и схемы их включения. Методика определения оптимального коэффициента теплофикации. Многофакторные

характеристики агрегатов ТЭЦ и их использование в оптимизационных расчетах. Сопоставление вариантов отпуска тепла ТЭЦ с различными типами турбин. Выбор схемы отпуска тепла. Методика определения оптимальной схемы теплоснабжения. Влияние температурного графика на оптимальные характеристики ТЭЦ. Сопоставление методов подготовки добавочной воды. Инвестиции в энергетике: модернизация действующих КЭС и ТЭЦ. Современные направления и инвестиционные проекты при реконструкции, техническом перевооружении ТЭС. Инвестиции в строительство новых энергетических объектов.

1.2 Содержание практических разделов дисциплины «Технико-экономическое обоснование расчета параметров и схем ТЭС»

1. Выбор состава оборудования тепловой электростанцию.
2. Влияние надёжности и маневренности на выбор оптимального резерва в энергосистеме, мощности и тип агрегатов.
3. Методика определения оптимального коэффициента теплофикации.
4. Влияние температурного графика теплосети на оптимальные характеристики работы ТЭЦ и котельных.
5. Структура капиталовложений на ТЭС.

2. ДИСЦИПЛИНА «ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМ ПРЕДПРИЯТИЕМ»

2.1 Содержание теоретических разделов дисциплины «Экономика и управление энергетическим предприятием»

Классификация предприятий энергетики. Оценка их финансового состояния и бизнеса: Структура энергетической отрасли. Характеристика основных форм предприятий энергетики. Финансовая отчетность предприятий как информационная база оценки финансового состояния и бизнеса энергопредприятий.

Общие принципы бизнес-планирования в энергетике: Понятие и виды планирования. Особенности планирования в энергетике. Ключевые, оценочные и контрольные показатели деятельности энергопредприятий. Структура бизнес-плана энергопредприятий.

Ресурсы энергетического производства и их экономические характеристики: Состав ресурсов энергопредприятий. Характеристика основных фондов энергопредприятий. Характеристика оборотных фондов энергопредприятий. Характеристика кадрового потенциала энергопредприятий.

Формирование себестоимости энергетической продукции и услуг: Понятие себестоимости, затрат, издержек. Виды себестоимости. Себестоимость энергетической продукции: виды и порядок формирования.

Виды финансовых результатов энергопредприятий и показатели эффективности их подразделений: Основы ценообразования в энергетической отрасли. Оптовый и розничный рынок энергии и мощности. Виды и порядок формирования финансовых результатов энергопредприятий. Показатели эффективности подразделений и их взаимосвязь с конечными результатами деятельности энергопредприятий.

Инвестиционные проекты и проектные решения: показатели эффективности и технико-экономическое обоснование. Понятие инвестиций, капитальных вложений и проектных решений. Классификация методов оценки их эффективности. Инвестиционные проекты и интегральные методы оценки их эффективности.

Основы управления в энергетике: Основы современного менеджмента. Организационные структуры и их проектирование. Корпоративное управление на энергетических предприятиях.

Оперативное управление в деятельности энергопредприятий. Структура, цели и задачи оперативного управления. Функции управления в энергетике. Общие положения оперативного управления производственной деятельностью энергопредприятий.

2.2 Содержание практических разделов дисциплины «Экономика и управление энергетическим предприятием»

1. Себестоимость энергетической продукции: виды и состав.
2. Основные фонды энергопредприятий: примеры и показатели эффективности использования.
3. Система оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике.
4. Принципы и методы государственного регулирования и контроля в электроэнергетике.
5. Система управления персоналом энергопредприятия.
6. Организационная структура тепловых электростанций.
7. Организационная структура гидроэлектростанций.
8. Организационная структура атомных электростанций.
9. Факторы формирования себестоимости производства электрической и тепловой энергии.
10. Управление ремонтными услугами.
11. Структура энергетической отрасли.