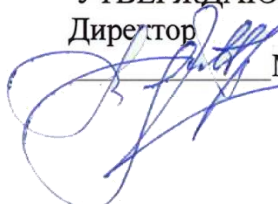


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МЭИ»  
В Г.ВОЛЖСКОМ

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
  
М.М. Султанов

Программа вступительных испытаний в магистратуру  
по направлениям  
13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника,  
13.04.02 Электроэнергетика и электротехника  
Форма обучения: очная, заочная

Специальная часть

## **Раздел «Теплоэнергетика и теплотехника»**

1. Типы электростанций и их классификация.
2. Потребители технической воды на ТЭС.
3. Технологическая схема пылеугольной электростанции.
4. Графики электрических и тепловых нагрузок, их показатели.
5. Вредные выбросы тепловой электрической электростанции (ТЭС).
6. Энергетические характеристики конденсационных, теплофикационных турбоагрегатов и котельных установок.
7. Принципиальные тепловые схемы конденсационных электростанций (КЭС), работающих на органическом топливе.
8. Парогазовые установки (ПГУ). Схема ПГУ с высоконапорной паропроизводящей установкой.
9. Режимы работы оборудования электростанций.
10. Принципиальная тепловая схема КЭС на органическом топливе без промежуточного перегрева пара.
11. Типы компоновок ТЭС.
12. Однобайпасная и двухбайпасная пусковые схемы энергоблоков.
13. Принципиальная тепловая схема КЭС на органическом топливе с промежуточным перегревом пара.
14. Очистка сточных вод и дымовых газов на ТЭС.
15. Регенеративный подогрев конденсата и питательной воды и его влияние на тепловую экономичность на КЭС и ТЭЦ.
16. Принципиальная тепловая схема ТЭЦ на органическом топливе с турбиной с регулируемым отбором пара.
17. Расчет трубопроводов паровых систем отопления.
18. Схемы подогрева сетевой воды.
19. Показатели тепловой экономичности КЭС и теплоэлектроцентрали (ТЭЦ).
20. Классификация тепловых нагрузок.
21. Экономия топлива при совместном (комбинированном) производстве электроэнергии и тепла на ТЭЦ.
22. Начальные параметры и их влияние на тепловую экономичность КЭС и ТЭЦ.
23. Обратная система технического водоснабжения. Схема, характеристики.
24. Применение промежуточного перегрева на КЭС и ТЭЦ и его влияние на тепловую экономичность электростанции.
25. Конечные параметры и их влияние на тепловую экономичность.
26. Схема котла с топкой ЦКС.
27. Пуск и останов оборудования на электростанциях блочного и неблочного типов.
28. Общие принципы компоновок главного здания электростанции.
29. Удельная выработка электроэнергии на тепловом потреблении.
30. Пусковая схема энергоблока с барабанным котлом.

## **Раздел «Электроэнергетика и электротехника»**

1. Синхронные генераторы электростанций
2. Генераторы постоянного тока
3. Силовые трансформаторы и автотрансформаторы
4. Собственные нужды электростанций
5. Силовые выключатели
6. Потери мощности и энергии в электрических сетях
7. Падение и потеря напряжения в электрических сетях
8. Выбор проводников линий электропередачи по условиям экономичности
9. Перенапряжения в электрических сетях
10. Компенсация реактивной мощности в системах электроснабжения
11. Расчет кольцевых электрических сетей

12. Режимы работы нейтралей в электроустановках
13. Графики электрических нагрузок

#### **Раздел «Теория автоматического управления»**

1. Преобразование Лапласа. Определение передаточной функции объекта.
2. Общее условие устойчивости. Критерий устойчивости Рауса-Гурвица.
3. Критерии устойчивости Михайлова и Найквиста.
4. Грубость и робастность систем управления
5. Интегральные показатели точности управления.
6. Расчет параметров настройки системы с добавочной информацией о вспомогательных регулируемых величинах.
7. Расчет параметров настройки каскадных систем регулирования.
8. Синтез систем с компенсацией возмущений.
9. Многомерные системы управления.
10. Типовые нелинейные алгоритмы автоматического управления.
11. Системы максимального быстродействия.

#### **Раздел «Экономика и управление энергетическим предприятием»**

1. Основные фонды энергопредприятий: примеры и показатели эффективности использования.
2. Себестоимость энергетической продукции: виды, состав и факторы формирования.
3. Структура энергетической отрасли и характеристика основных форм предприятий энергетики.
4. Ключевые и оценочные показатели деятельности энергопредприятия. Расчет удельных показателей энергопредприятия.
5. Оборотные фонды энергопредприятий: примеры и показатели эффективности.
6. Финансовые результаты деятельности энергопредприятия.
7. Функции управления и особенности их реализации на энергопредприятиях.
8. Основные принципы бизнес-планирования в энергетике.
9. Основы ценообразования в энергетической отрасли.
10. Оптовой и розничный рынок энергии и мощности.

Разработчик программы:

Зав.кафедрой Энергетики

М.С. Иваницкий

Согласовано:

Заместитель директора

Л.А. Рекаева