

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. Принципиальные тепловые схемы конденсационных электростанций (КЭС), работающих на органическом топливе.
3. Принципиальная тепловая схема КЭС на органическом топливе без промежуточного перегрева пара.
4. Принципиальная тепловая схема КЭС на органическом топливе с промежуточным перегревом пара.
5. Регенеративный подогрев конденсата и питательной воды и его влияние на тепловую экономичность на КЭС и ТЭЦ.
6. Принципиальная тепловая схема ТЭЦ на органическом топливе с турбиной с регулируемым отбором пара.
7. Технологическая схема пылеугольной электростанции.
8. Парогазовые установки (ПГУ). Схема ПГУ с высоконапорной паропроизводящей установкой.
9. Показатели тепловой экономичности КЭС и ТЭЦ.
10. Начальные параметры и их влияние на тепловую экономичность КЭС и ТЭЦ.
11. Конечные параметры и их влияние на тепловую экономичность.
12. Применение промежуточного перегрева на КЭС и ТЭЦ и его влияние на тепловую экономичность электростанции.
13. Обратная система технического водоснабжения. Схема, характеристики.
14. Схемы подогрева сетевой воды.
15. Вредные выбросы тепловой электрической электростанции.
16. Режимы работы оборудования электростанций.
17. Графики электрических и тепловых нагрузок, их показатели.

## **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. Режимы работы нейтралей в электроустановках.

## **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.

Разработчик программы:

Зав. кафедрой Энергетики

М.С. Иваницкий

Согласовано:

Заместитель директора

А.А. Смирнов