

Приложение 1 к письму
от 21.10.2020 № 887

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 направлению
13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Форма обучения: очная

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 не блочного 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

Е.Г. Зенина

Согласовано:

Заместитель директора

Ж.А. Лысакова