

**Программа вступительных испытаний  
по направлению подготовки магистров  
13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»  
программа «Энергоэффективность и альтернативная энергетика»**

1. Классификация источников энергии.
2. Солнечная энергетика в России и мире. Удельные показатели солнечной энергии в процессе её преобразования в электрическую энергию.
3. Специфика энергии ветра, показатели использования ветровой энергии. Удельные показатели ветряной энергии в процессе ее преобразования в механическую и электрическую энергию.
4. Проблемы ветряной энергетики и пути их решения?
5. Геотермальная энергия, приблизительные оценки мировой геотермальной энергии. Состояние геотермальной энергетики в России. Перспективы развития геотермальной энергетики.
6. Запасы энергии Мирового океана. Принципы использования энергии морей, океанов и рек, перспективы развития.
7. Что такое «малая энергетика»? Понятие малой гидроэнергетики.
8. Биоресурсы России и планеты. Биомасса как возобновляемый источник энергии. Способы использования биоресурсов.
9. Что относится ко вторичным энергоресурсам? Перечислите способы использования вторичных энергоресурсов.
10. Состояние и перспективы водородной энергетики как альтернативной энергетики.
11. Каковы основные физические эффекты в процессах преобразования энергии Солнца? Укажите наиболее эффективные структуры солнечных электростанций (СЭС).
12. Что такое ветроэнергетические установки (ВЭУ), ветродвигатели? Основные типы ветроэнергетических установок. Горизонтальные и вертикальные ветроэнергетические установки.
13. Что такое ветроэнергетические Станции (ВЭС)? Основные типы ветроэнергетических станций. Способы и схемы преобразования ветряной энергии в механическую и электрическую энергию.
14. Каковы принципы преобразования геотермальной энергии в тепловую и электрическую энергии? Что такое геотермальная станция (ГеоЭС)?
15. Что такое «тепловой геотермальный насос»? Принцип его действия и удельные энергетические показатели.
16. Что такое «бинарный цикл»? Приведите примеры его реализации в геотермальной энергетике.
17. Что такое «тригенерация»? Приведите примеры ее использования в геотермальной энергетике.
18. Что такое малая гидроэлектростанция (ГЭС)? Укажите принципы преобразования статической и кинетической энергии воды в электрическую энергию.
19. Каковы типы гидротурбины и гидрогенераторов применяют на ГЭС?

Схемы преобразования, основные конструктивные решения.

20. Каковы принципы использования биомассы как альтернативного топлива на биоэлектростанциях (БиоЭС)? Прямое сжигание биомассы и сжигание биогаза.

21. Что относят к производственным ресурсам предприятия? Раскройте понятия основных фондов, оборотных средств, трудовых ресурсов предприятия.

22. Дайте понятия капитальным затратам и эксплуатационным расходам предприятия. Раскройте структуру капитальных затрат и эксплуатационных расходов?

23. Традиционные и нетрадиционные источники энергии.

24. Вторичные энергетические ресурсы.

25. Фотоэлементы: устройство, принцип работы.

26. Перспективы развития использования энергии ветра. Основные установки.

27. Приливные электростанции.

28. Сжигание биогаза в котельных.

И. о. зав. кафедрой

«Электро- и теплоэнергетика»



Т.В. Табачникова