

**Вопросы экзаменационных билетов  
по курсу «АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ГИДРОМАШИН»  
для группы ГПАС1-111. (14.11.2011).**

1. Классификация объектов проектирования и их параметров. Блочный-иерархический подход к проектированию. (АПГМ).
2. Основные этапы и задачи проектирования. Блок-схема процесса проектирования. Модели гидроаэродинамики. (АПГМ).
3. Задача оптимального проектирования. Пространство параметров, функциональные ограничения, критерии качества и критериальные ограничения. (АПГМ).
4. Метод решения задачи многокритериальной оптимизации: один решающий критерий и ограничения на остальные критерии. (АПГМ).
5. Метод решения задачи многокритериальной оптимизации: линейная свертка (АПГМ).
6. Метод решения задачи многокритериальной оптимизации: последовательные уступки. (АПГМ).
7. Поискные методы оптимального проектирования. Метод ЛП-поиска и блок-схема алгоритма оптимизации. (АПГМ).
8. Блок-схема алгоритма оптимизации с использованием метода ЛП-поиска. (МЦН).
9. Кавитационная характеристика лопастного насоса и критические режимы кавитации. (МЦН).
10. Кавитационный коэффициент быстроходности и коэффициенты кавитации. (МЦН).
11. Применение теории гидродинамических решеток для расчета энергетических характеристик лопастного насоса. (МЦН).
12. Оптимизация формы проточной полости лопастного насоса по частным критериям. (МЦН).
13. Автоматизированное проектирование автоматических устройств для уравнивания осевых сил в лопастных насосах. (ГП).
14. Автоматизированное проектирование многоступенчатого центробежного насоса: схема насоса, техническое задание, оценка КПД, расчет рабочего колеса. (МЦН).
15. Автоматизированное проектирование многоступенчатого центробежного насоса: расчет лопаточного отвода. (МЦН).
16. Автоматизированное проектирование многоступенчатого центробежного насоса: потери энергии в насосе, оценка критериев качества. (МЦН).
17. Программа «Многоступенчатый центробежный насос». (МЦН).
18. Автоматизированное профилирование лопастей центробежных рабочих колес. (Профилирование).
19. Программа «Профилирование лопасти». (Профилирование).
20. Программа «Высокооборотный центробежный насос». (ВЦН).
21. Автоматизированное проектирование высокооборотного центробежного насоса. (ВЦН).
22. Пример применения метода ЛП-поиска для оптимизации формы рабочего колеса диагонального насоса. (АПГМ).
23. Проектирование шнекоцентробежного насоса: отвод, потери энергии и КПД, энергетическая и кавитационная характеристики, оценка критериев качества. (ВШЦН).
24. Проектирование шнекоцентробежного насоса: центробежное рабочее колесо, согласование шнека с центробежным колесом, геометрические параметры шнека. (ВШЦН).
25. Проектирование шнекоцентробежного насоса: схема шнекоцентробежного насоса, техническое задание, оценка КПД, подвод, входной участок шнека. (ВШЦН).

Примечание. Вопросы, выделенные жирным шрифтом — по конспекту.