

## ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ

на экзамен по дисциплине «Основы теории управления системами» для магистрантов образовательной программы 7М06102 «Вычислительная техника и программное обеспечение»

1. О предмете исследования, структурные схемы описания систем управления
2. Математические постановки задач оптимального управления
3. Постановка и исследования задач управляемости линейных систем
4. Наблюдаемость в линейных системах управления, связь между наблюдаемостью и управляемостью в системах управления
5. Управляемость, наблюдаемость и идентификация дискретных линейных систем управления
6. Исследование устойчивости движения аналитическое конструирование регуляторов систем управления
7. Устойчивость в применении к аналитическому конструированию регуляторов линейных систем управления
8. Применение метода Ляпунова к исследованию устойчивости программных движений
9. Постановки задач управления системами как задачи вариационного исчисления, необходимые и достаточные условия экстремума функционалов
10. Вариационная задача на условный экстремум с закрепленными концами траекторий, вариационная задача для систем управления с ограничениями на управление, каноническая форма уравнений Эйлера-Лагранжа
11. Метод динамического программирования для дискретных систем. Алгоритм метода динамического программирования для дискретных систем
12. Уравнение Беллмана в интегральной и дифференциальной формах для непрерывных систем управления
13. Метод динамического программирования для задачи построения оптимального регулятора линейных систем управления
14. Принципа максимума Понтрягина для задач оптимального управления с закрепленными концами траекторий и фиксированными начальным и конечным моментами времени
15. Принцип максимума для задач со свободными или подвижными концами траекторий и фиксированным временем
16. Принцип максимума для задачи оптимального управления с неизвестными начальным и конечным моментами времени
17. Принцип максимума для решения задачи быстрогодействия линейной системы.
18. О способах решения краевых задач принципа максимума, связь между методом принципа максимума и классическим вариационным исчислением