**Перечень вопросов и практических заданий, выносимых на промежуточную аттестацию**

Теоретические вопросы:

1. Линейные АС.

2.Стационарные системы.

3. Оператор ЛСС, задаваемый линейным дифференциальным уравнением с постоянными коэффициентами. Оператор постоянного запаздывания.

4. Моделирование ЛСС на ЭВМ.

5. Определение передаточной функции ЛСС. Передаточная функция (ПФ) ЛСС с оператором, задаваемым линейным дифференциальным уравнением и ПФ звена постоянного запаздывания..

6. Структурная схема АС. Основные правила эквивалентных структурных преобразований.

7. Передаточные функции основных соединений звеньев АС.

8. Передаточная функция АС по ошибке.

9.Временные характеристики усилительного, интегрирующего, апериодического и звена постоянного запаздывания.

10.Определение АФЧХ ЛСС. Формы представления АФЧХ. Логарифмические частотные характеристики.

11. Определение реакции ЛСС на гармонический входной сигнал.

12.Частотные характеристики усилительного, интегрирующего и апериодического звена.

13.Частотные характеристики дифференцирующего звена, форсирующего звена 1-го порядка и звена постоянного запаздывания.

14. Частотные характеристики последовательного соединения звеньев.

15.Понятие устойчивости ЛСС. Определение и общие свойства устойчивых ЛСС. Необходимое и достаточное условие устойчивости.

15.Необходимый критерий устойчивости. Структурно-неустойчивые АС.

16. Критерий устойчивости Рауса-Гурвица.

19. Общая характеристика, область применения и формулировка критерия устойчивости Михайлова и его следствия.

20. Критерий устойчивости Михайлова: теорема Михайлова.

21. Критерий устойчивости Найквиста и его следствия.

22. Влияние коэффициента усиления разомкнутой системы на устойчивость замкнутой АС. Степень устойчивости устойчивых АС.

23. Оценка качества АС по переходному процессу и расположению полюсов передаточной функции на комплексной плоскости.

24. Определение ошибки ЛСС в установившемся режиме при воздействии медленноменяющегося входного сигнала и нескольких входных воздействиях.

Практические задания:

1 . Структурные преобразования.

2. Определение передаточных функций для выходного сигнала *y(t)* и ошибки *e(t)* от задающего воздействия *x(t)* и помехи *f* ( t ), действующих в различных точках АС.

3. Определение временных характеристик *h(t), g(t)* с использованием теоремы разложения.

4. Определение предельных значений *h(0), h() , g(0), g()* с использованием теорем о начальном и конечном значениях.

5. Уметь определять аналитический вид всех частотных характеристик АС.

6. Уметь определять реакцию АС на гармонический входной сигнал.

7. Уметь строить годограф W(j) и ЛЧХ: L(), последовательного соединения звеньев.

8. Оценивать устойчивость ЛСС любым критерием или следствием.

9. Анализировать качества АС по переходной характеристике.

10. Определение ошибки или значения выходного сигнала в установившемся режиме при действии на вход АС модленноизменяющегося входного сигнала (помехи), представленного в полиномиальном виде.