*Линейные и нелинейные модели .Примеры построения моделей систем управления.*

**Тема 3.Модели линейных объектов управления.**

*Преобразование Лапласа и его свойства. Преобразование по Лапласу дифференциальных уравнений .Передаточные функции. Переходная и импульсная характеристики. Частотные характеристики .Логарифмические частотные характеристики. Примеры построения временных и частотных характеристик.*

**Тема 4. Структурные схемы систем управления.**

*Условные обозначения элементов структурных схем. Типовые структурные схемы. Правила преобразования типовых структурных схем. Дополнительные правила преобразования структурных схем. Примеры преобразования структурных схем.*

**Тема 5. Анализ систем управления.**

*Устойчивость систем управления .Алгебраические критерии устойчивости. Частотные критерии устойчивости. Построение областей устойчивости систем управления. Переходные процессы в системах управления .Прямые оценки качества переходных процессов. Корневые оценки качества переходных процессов. Частотные оценки качества переходных процессов. Интегральные оценки качества. Примеры анализа систем управления.*

**Тема 6**.**Синтез систем управления**.

*Синтез систем управления с помощью решения обратной задачи динамики. Использование стандартных регуляторов при синтезе систем управления Частотные методы синтеза систем управления Метод размещения полюсов. Использование комбинированного управления. Применение принципа инвариантности при синтезе систем управления. Примеры синтеза систем управления.*