**План лекции**

**Часть 1**. **Математические и физические основы проверки стержневых строительных конструкций на устойчивость**

1. Проверка общей устойчивости
   1. Формирование уравнений равновесия задачи статики стержневых конструкций.
   2. Решение уравнений равновесия и физический смысл процедуры исключения по Гауссу.
   3. Уравнения равновесия задачи устойчивости.
   4. Приближенный метод решения задачи общей устойчивости.
   5. Точный (качественный) метод решения задачи общей устойчивости.
2. Проверка локальной устойчивости стержневых элементов.
   1. Физические причины потери локальной устойчивости стержневых элементов.
   2. Продольный изгиб шарнирно опертой балки с начальной погибью. Расчетные длины. Происхождение нормативных проверок.
   3. Общий случай локальной устойчивости стержневых элементов (сложные стержневые системы).
   4. Связь между локальной и общей устойчивостью. Проблемы расчетных комплексов, связанные с определением расчетных длин.
   5. Современные методы проверки локальной устойчивости элементов стержневых систем.
   6. Прямые методы проверки локальной устойчивости элементов стержневых систем.

**Часть 2**. **Расчет узлов стержневых конструкций в программном комплексе Selena.**