

## Лекция

**Элементы специальная теория относительности (СТО)** (Литература- ссылка **1 (Рекомендуемая литература)**, §11, разделы 11,1-11.5 – стр.53-58)

**Вопросы** *(Дать письменные ответы на вопросы, оформив конспект в виде таблицы, пример которой дан для предыдущих лекций)*

1. Сформулируйте принцип относительности Галилея.
2. Запишите преобразования Галилея, закон сложения скоростей в классической механике.
3. Какие величины называют инвариантными?
4. Какие величины являются инвариантными в преобразованиях Галилея? Неинвариантными?
5. Какие постулаты лежат в основе специальной теории относительности?
6. Запишите преобразования Лоренца. При каких условиях они переходят в преобразования Галилея?
7. Какой вывод о пространстве и времени можно сделать на основе преобразований Лоренца?
8. В чем заключается релятивистский закон сложения скоростей? Запишите формулу, поясните смысл обозначений.
9. Какие следствия вытекают из преобразований Лоренца? Запишите формулы, поясните смысл обозначений.
10. Как определяется релятивистский импульс?
11. Какой вид имеет релятивистское выражение второго закона Ньютона?
12. Как выражается кинетическая энергия в релятивистской механике? При каком условии релятивистская формула для кинетической энергии переходит в классическую формулу?
13. Запишите закон взаимосвязи массы и энергии. В чем его физическая сущность? Приведите примеры его экспериментального подтверждения.
14. Запишите соотношение между кинетической энергией и импульсом релятивистской частицы.