Шаблоны функций позволяют определить функции, которые используют определенные типы, но на момент написания кода точно не известно, что это будут за типы.

Шаблоны нужны для уменьшения количества кода т.к. бывают случаи когда реализованный функционал критически зависит от типа переменных.

Процесс замены параметра шаблона конкретным типом называется инстанцированием шаблона(instantiation). Его результатом является экземпляр шаблона (instance).

Шаблоны компилируются в 2 этапа: 1 - во время определения ко проверяется без инстанцирования и игнорированием параметров шаблона.

2 - во время инстанцирования следующая проверка на корректность.

Auto можно использовать на более поздних версиях. Тогда тип будет определен автоматически по переданным значениям.