Каюков Алексей Илларионович был призван в августе 1942, командир отдельной батареи 82 мм миномётов 979 стрелкового Одерского ордена Александра Невского полка 253 стрелковой Калинковической Краснознамённой орденов Суворова и Кутузова дивизии 3 гвардейской Армии, сержант.

Участвовал в боевых действиях 1 Украинского и 1 Белорусского фронтов. В ночь с 08.08 на 09.08 1944 под огнём противника Алексей Илларионович со своим расчётом форсировал р. Висла. Открыл огонь по немецким пулемётным точкам, обстреливавших место переправы, уничтожив при этом одну пулемётную точку противника вместе с её расчётом. При штурме высоты 208.9 в районе населённого пункта Томашув, сопровождая огнём миномёта нашу пехоту, ослепил обороняющего противника, чем способствовал быстрому сближению наших наступающих подразделений с немцами и овладению господствующей высотой. Противник, пытаясь вернуть выгодный рубеж, 4 раза бросал в контратаку пехоту, усиленную танками. Алексей Илларионович, установив свой миномёт в боевых порядках роты, умело маневрируя огнём, сыграл решающую роль в отражении контратак противника, уничтожив при этом 3 станковых пулемёта и 29 немецких солдат. За проявленные мужество и отвагу при форсировании р. Висла и расширении плацдарма на её левом берегу награждён Орденом Отечественной войны II степени.  
19.01.1945 в бою в районе населённого пункта Русский Бруд Алексей Илларионович, смело выдвинув свой миномёт в боевые порядки пехоты, открыл огонь по контратакующему противнику, уничтожив 5 пулемётных точек и до 2 взводов немцев.

В бою 29.01.1945 метким огнём своего миномёта уничтожил 15 немцев и 8 пулемётных точек противника, мешавших продвижению нашей пехоты. За проявленные храбрость и мужество награждён Орденом Отечественной войны I степени. Также награждён Медалью «За победу над Германией в Великой Отечественной войне 1941-1945».  
Алексей Илларионович демобилизовался старшим сержантом.

Вернулся в Мордовию. Работал в Атяшевском райкоме ВЛКСМ заведующим орготделом (1947- 1950). Далее работал директором Атяшевского промкомбината «Прогресс». Несколько лет был председателем Атяшевского поселкового совета. Последние годы работал директором комбината бытового обслуживания по Атяшевскому району. Был членом Атяшевского совета ветеранов, часто выступал перед школьниками с рассказами о Великой Отечественной войне. На всех постах работал добросовестно, не раз награждался почётными грамотами. Был персональным пенсионером республиканского значения.   
Алексею Илларионовичу присвоено воинское звание лейтенант при ВО номер 43 от 26.10.1964, присвоено воинское звание ст. лейтенант при ВО номер 8 от 18.03.1970, ВУС номер 6005. Он награждён медалями: «20 лет Победы в Великой Отечественной войне 1941-1945», «30 лет Победы в Великой Отечественной войне 1941-1945», «40 лет Победы в Великой Отечественной войне 1941-1945», «50 лет Вооружённых сил СССР», «70 лет Вооружённых сил СССР», «За доблестный труд в ознаменовании 100-летия со дня рождения Владимира Ильича Ленина», Орденом Отечественной войны II степени.  
Умер 18.11.1993.