

Аннотация дисциплины «Количественные методы прогноза в мерзлотоведении и гляциологии»

В рамках курса рассматриваются основные положения методики количественного прогноза. Курс посвящен изучению природных факторов, влияющих на формирование температурных полей, включает определение температурного режима в слое годовых колебаний температур, а также методы прогноза температурного режима грунтов. Излагаются подходы к решению задачи промерзания – оттаивания. Студенты учатся оценивать влияние теплоизолирующих покровов на поверхности пород на сезонное оттаивание/промерзание и среднегодовую температуру пород. Кроме того, в рамках данной дисциплины изучаются подходы к количественной оценке различных мерзлотных процессов: термокарста, морозобойного растрескивания, морозного пучения, солифлюкции. Курс условно состоит из двух частей: аналитических методов прогноза и численного моделирования. В рамках численного моделирования студенты знакомятся с методом балансов и методом конечных разностей, используемых в программах для моделирования температурного режима грунтов. Студенты учатся использованию специализированных программ: QFrost и программный комплекс Frost 3D. Работа в программах построена следующим образом: знакомство с одномерной и двухмерной задачей по прогнозированию температурного режима грунтов (QFrost), создание трехмерных моделей природной среды и техногенных воздействий (Frost 3D).