

Аннотация дисциплины «Гидроэкологическое моделирование»

В этом курсе студенты знакомятся с принципами математического моделирования водных экосистем. Рассматриваются классические методы формализации и аналитические решения в области описания идеальных режимов водообмена в водоемах. Излагаются основные понятия химической кинетики и обосновываются принципы приложения кинетических уравнений в решении задач расчета самоочищения и формирования качества природных вод. Обсуждаются современные представления о процессе эвтрофирования водоемов и анализируются полуэмпирические модели этого процесса. На примере квазидвумерной боксовой модели водохранилищ показываются подходы и способы решения отдельных задач по расчету тепломассообмена в водохранилищах. Специальное внимание уделено моделированию пространственно-временных изменений характеристик химического состава воды и биомасс гидробионтов в экологическом блоке модели водохранилищ с детальным рассмотрением круговорота фосфатов и режима растворенного кислорода. Курс включает краткий обзор современных гидроэкологических моделей экосистем в мировой лимнологии.