

Учебно-тематический план
программы повышения квалификации
«Математическое моделирование динамики углерода и потоков
парниковых газов в системе почва – растительность – атмосфера»

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего, ак. час.	В том числе		
			лек-ции	практич. лаборат.	самост. работа
1	Моделирование динамики органического вещества почв	18	6	2	10
1.1	Моделирование динамики органического вещества почв: краткая история; современное состояние; источники неопределенности	4	2		2
1.2	Математическая основа описания динамики органического вещества почв	4	2		2
1.3	Основные направления развития моделей динамики органического вещества почв	4	2		2
1.4	Особенности моделирования динамики органического вещества почв в зависимости от пространственно-временного масштаба	6		2	4
2	Моделирование динамики углерода в наземных экосистемах	18	6	2	10
2.1	Структура математических моделей наземных экосистем	3	1		2
2.2	Модельные прогнозы изменений климата	4	2		2
2.3	Имитационное моделирование агроэкосистем	4	2		2
2.4	Моделирование динамики углерода в лесных, болотных и степных экосистемах	7	1	2	4
3	Моделирование газообмена почв с окружающей средой	18	6	2	10
3.1	Базовые показатели, уравнения состояния и модели абиотических межфазных взаимодействий газообразных компонентов в почвах	3	1		2
3.2	Биогенные источники и стоки, транспорт парниковых газов в почвах, их количественное описание и моделирование	3	1		2
3.3	Балансовые и кинетические процессные модели углеродного газообмена почв с окружающей средой (аналитические стационарные решения и численное моделирование в среде MATLAB)	6	2	1	3
3.4	Совместный транспорт тепла, влаги и диоксида углерода в распределенных пористых средах (компьютерное моделирование в среде HYDRUS)	6	2	1	3
4	Моделирование потоков парниковых газов в приземном слое атмосферы	18	8		10

4.1	Современные подходы к моделированию потоков явного и скрытого тепла, диоксида углерода в системе «почва – растительность - атмосфера»	8	4		4
4.2	Ограничения, приближения, допущения и погрешности современных моделей переноса. Перспективы развития	6	2		4
4.3	Параметризация и проверка адекватности моделей переноса	4	2		2
Всего:		72	26	6	40
Итоговая аттестация		Экзамен – 2 часа			