

Учебный план
 программы профессиональной переподготовки
 «Спутниковая метеорология и глобальный климат»

№ п/п	Наименование модулей, дисциплин	Трудоемко- сть (всего часов)	Контактные, Всего	в том числе		Самостоятел- ьная работа	Формы аттестации
				Лекции	Практические занятия/ семинары/ лабораторные работы/ стажировка		
Модуль 1 Дистанционное зондирование Земли							
1.1	Принципы дистанционного зондирования Активное зондирование. Пассивное зондирование. Метеорологические спутники. Радар	46	36	36		10	
1.2	Международная группировка метеорологических спутников, съемочная аппаратура и ее разрешение. Основы теории движения искусственного спутника Земли. Основы космической съемки, спектральные диапазоны	46	36	28	8	10	
1.3	Воздушные массы и атмосферные фронты на космических изображениях. Оценка эволюции крупномасштабных возмущений по космической информации. Мезомасштабные системы и их распознавание.	46	36	28	8	10	
ИТОГО Модуль 1		138	108	92	16	30	зачет
Модуль 2 Численное моделирование							
2.1.	Численное моделирование: Модели ЧПП. Сильные и слабые стороны ЧПП. Даунскейлинг. Ассимиляция данных. Ансамблевое	128	108	84	24	20	

	моделирование. Субсезонное-сезонное прогнозирование (ССП). Численное моделирование. Последующая обработка и варианты применения						
ИТОГО Модуль 2		128	108	84	24	20	зачет
Модуль 3 Изменение климата и климатическое обслуживание							
3.1	Система «Земля-атмосфера» и общая циркуляция Компоненты системы Земля. Климат и погода. Климатические данные. Компоненты климатической системы. Компоненты климатической системы. Климатические данные. Особенности глобальной циркуляции. Климатические данные. Региональный и местный климат. Классификация и описание состояний климата. Климатические данные. Классификация и описание состояний климата. Местный климат. Климатические данные. Местный климат. Ключевые виды продукции и обслуживания	100	80	64	16	20	
3.2.	Изменчивость и изменение климата Данные для оценки колебаний климата. Наблюдаемые колебания климата. Взаимодействие между атмосферой и океаном. Изменчивость климата. Изменение климата. Последствия, адаптация к ним и их смягчение. Климатические модели	102	82	38	12	20	
ИТОГО Модуль 3		202	162	116	46	40	зачет
Модуль 4. Профессиональное развитие							
5.1	Управленческие навыки	28	18	18		10	
5.2	Навыки общения и работы в коллективе	28	18		18	10	
5.3	Информационные технологии	28	18	9	9	10	
5.4	Навыки проведения научных исследований	28	18	18		10	

Итого модуль 4	112	72	45	27	40	зачет
Подготовка и защита аттестационной работы	110	50		50	60	защита итоговой аттестационной работы
ИТОГО	690	500	389	111	190	