

Аннотация рабочей программы дисциплины «Учение об атмосфере»

1. Цели освоения дисциплины.

Цель преподавания дисциплины «Учение об атмосфере»- дать студентам, специализирующимся в области экологии и природопользования, основы знаний об атмосфере Земли, необходимые для бакалавра экологии и природопользования.

2. Место дисциплины (модуля) «Учение об атмосфере» в структуре ООП бакалавриата.

Базовая часть Блока 1 «Дисциплины (модули)».

3. Краткое содержание дисциплины (модуля).

Предмет и задачи метеорологии и климатологии. Связь с другими науками. Особенности атмосферных процессов как объекта изучения в метеорологии. Современная организационная структура метеорологической службы, ее основные тенденции и перспективы развития, рационального использования и охраны атмосферы. Международное сотрудничество. Ионизация атмосферы. Атмосферные аэрозоли: происхождение, физические свойства, химический состав. Время выведения аэрозолей различного происхождения из атмосферы; механизм самоочищения атмосферы. Стратосферный аэрозоль. Вертикальное строение атмосферы. Критерии вертикального расчленения атмосферы. Краткая характеристика тропосферы, стратосферы, мезосферы, термосферы, экзосферы. Краткие сведения о методах исследования атмосферы. Ослабление солнечной радиации в атмосфере. Прямая солнечная радиация. Поглощение и рассеяние солнечной радиации. Спектральный состав солнечной радиации у земной поверхности. Особенности радиационных процессов в загрязненной атмосфере. Суммарная радиация. Отражение радиации и альbedo. Поглощенная радиация. Освещенность. Факторы, влияющие на интенсивность прямой, рассеянной и суммарной радиации. Излучение земной поверхности, встречное излучение, эффективное излучение. Радиационный баланс земной поверхности. Парниковый эффект. Планетарное альbedo Земли. Причины изменений температуры воздуха. Тепловой баланс земной поверхности. Различия в тепловом режиме почвы и водоемов. Влияние растительного и снежного покровов на температуру почвы. Периодические и непериодические изменения температуры воздуха. Годовая амплитуда температуры воздуха и континентальность климата. Приведение температуры к уровню моря. Карты изотерм. Географическое распределение температуры, влияние суши и моря, орографии и морских течений. Аридность климата, индексы увлажнения. Орография и климат. Океанические течения и климат. Влияние растительного и снежного покрова на климат. Микроклимат как явление приземного слоя атмосферы. Влияние рельефа, растительности, водоемов, зданий на

микроклимат. Непреднамеренные воздействия человека на климат. Изменения деятельной поверхности (сведение лесов, распахивание полей, орошение и обводнение, осушение, лесоразведение и пр.) И их последствия для климата. Техногенное увеличение концентрации углекислого газа и других радиационно-активных газов, а также аэрозолей. Техногенное производство тепла. Климат большого города. Остров тепла. Микроклиматы леса, пашни и естественных травянистых формаций, горных территорий. Оценка глобальных эффектов антропогенных воздействий на климат. Климаты Земли. Принципы классификации климатов. Климатические зоны суши по Л.С. Бергу. Генетическая классификация климатов Б.П. Алисова.

4. Осваиваемые компетенции: ОК-7, ОПК-5.