

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)  
Б1.О.21 «Учение об атмосфере»**

**Цели освоения дисциплины**

**Цель:** формирование у студентов целостного представления об атмосфере Земли, её строении и составе, основных метеорологических процессах, закономерностях формирования климата и об изменении его под влиянием деятельности человека.

**Задачи дисциплины:**

1. Сформировать представления об основной сущности этноботаники, как нового направления в биологии;
2. Сформировать представления об основных видах использования растений человеком;
3. Раскрыть роль растений в социальной жизни общества;
4. Дать представление о принципах организации рационального пользования растительными ресурсами;
5. Способствовать формированию экологического мышления и чувства бережного отношения к окружающей среде.

**Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине**

<b>Коды компетенции</b>	<b>Содержание компетенций</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
ОПК-1	ОПК-1. Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.1: знает основные понятия и методы базовых фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов; ОПК-1.2: способен использовать базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования; ОПК-1.3: умеет осуществлять выбор методов решения задач в области экологии и природопользования на основе теоретических знаний

**Тематика и содержание лекционных занятий**

**Тема 1. Введение. Предмет и задачи метеорологии**

История развития, ее связь с другими науками естественного цикла.

Метеорологические наблюдения, метеорологическая сеть.

**Тема 2. Состав и строение атмосферы.**

Газовый состав атмосферного воздуха. Постоянные и переменные компоненты. Водяной пар в воздухе. Атмосферные аэрозоли. Роль аэрозолей в атмосферных процессах. Проблемы «парникового эффекта», «аэрозольного эффекта», «озонной дыры». Изменение состава воздуха с высотой. Ионы в атмосфере. Принципы деления атмосферы на слои. Вертикальное строение атмосферы. Понятие о воздушных массах, фронтах и барических системах.

**Тема 3. Основы статики и термодинамики атмосферы.**

Уравнение состояния сухого и влажного воздуха. Барическая ступень. Условия и критерии термодинамической устойчивости атмосферы.

#### ***Тема 4. Радиация в атмосфере.***

Основные определения понятия и законы: солнце как источник энергии; спектр излучения Солнца; потоки лучистой энергии в атмосфере; основные законы теплового излучения. Ослабление солнечной радиации в атмосфере: поглощение радиации в атмосфере; рассеяние радиации в атмосфере. Коротковолновая радиация: прямая солнечная радиация; рассеянная; суммарная радиация. Отраженная радиация: альbedo естественных подстилающих поверхностей; альbedo облаков; планетарное альbedo. Длинноволновое излучение: излучение земной поверхности; излучение атмосферы; эффективное излучение. Радиационный баланс: радиационный баланс земной поверхности; радиационный баланс атмосферы и системы «Земля – атмосфера».

#### ***Тема 5. Атмосферная циркуляция***

Масштабы атмосферных движений. Общая циркуляция атмосферы. Квазигеострофичность течений общей циркуляции. Зональность в распределении давления и ветра. Меридиональные составляющие общей циркуляции. Географическое распределение давления. Центры действия атмосферы. Преобладающие направления ветра.

#### ***Тема 6. Климатообразование***

Климатическая система, глобальный и локальный климат. Теплооборот, влагооборот и атмосферная циркуляция как климатообразующие процессы. Географические факторы климата: географическая широта, высота над уровнем моря, высотная климатическая зональность, распределение суши и моря, орография, океанические течения, растительный и снежный покров. Микроклимат как явление приземного слоя атмосферы. Методы исследования микроклимата. Микроклимат пересеченной местности, микроклимат леса, микроклимат города. Непреднамеренные воздействия человека на климат.

#### ***Тема 7. Классификация климатов***

Классификация климатов В. Кеппена. Классификация климатов Л.С. Берга. Классификация климатов Б.П. Алисова: экваториальный климат; климат тропических муссонов (субэкваториальный); тропические климаты; субтропические климаты; климаты умеренных широт; субполярный климат (субарктический и субантарктический); климат Арктики; климат Антарктиды.