

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Б1.О.07.05 УЧЕНИЕ ОБ АТМОСФЕРЕ

Цель дисциплины: 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

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-8	Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК – 8.1. Знать: закономерности, категории, принципы и методы педагогической психологии ОПК – 8.2. Уметь: осуществлять педагогическую деятельность ОПК – 8.3. Владеть: системой знаний о психологии обучения и воспитания как отрасли психологической науки, ее методологии.
ОПК- 9	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК- 9.1: знает основные функциональные, технические и дидактические требования образования к современному общесистемному, прикладному и специализированному программному обеспечению для осуществления редактирования, хранения, трансляции, каталогизации, демонстрации и воспроизведения результатов отчетов, научных программ, научной и учебной литературы в области биологических исследований; ОПК- 9.2: создает тексты и презентации с помощью программ обработки текстов или графических программ, производить расчеты и оценивать информацию с использованием любых пригодных для этого программ; ОПК - 9.3: планирует, организацию и реализацию частных и комплексных исследований в профессиональной деятельности с помощью ИКТ.
ПКС-6	Способен использовать	ПКС-6.1. знать: теоретические и практические особенности постановки и решения

	теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования	исследовательских задач в предметной области; ПКС-6.2. уметь: применять теоретические и практические знания в постановке и решении исследовательских задач в предметной области; ПКС-6.3. владеть: технологиями применения теоретических и практических знаний в постановке и решении исследовательских задач в предметной области
--	--	--

Содержание дисциплины (модуля):

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.