

АННОТАЦИЯ дисциплины Б1.Б.14 «ЭКОЛОГИЯ»

Объем трудоемкости. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 час. из них – 72 часа аудиторной нагрузки: лекционных 36 ч., практических 36 ч.; 41 час самостоятельной работы, 4 часа КСР)

Цель освоения дисциплины: получение фундаментальных знаний о функционировании организмов и экосистем, их биотических и абиотических компонентов, о единстве и закономерностях взаимоотношений природы и общества.

Задачи дисциплины:

- обобщить и систематизировать знания по общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охране окружающей среды
- владеть базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии
- дать представление о биосфере, ее структуре и основных компонентах;
- рассмотреть концепцию экосистемы и ее функциональной структуры;
- рассмотреть типы биотических и абиотических взаимоотношений в природных экосистемах;
- сформировать экологическое мировоззрение и биосферное мышление.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Модуль «Экология» входит в профессиональный цикл дисциплин, относится к фундаментальным естественнонаучным дисциплинам. «Экология» входит в базовый компонент общепрофессиональной части как составная часть общей подготовки экологов-природопользователей наряду с другими общепрофессиональными модулями. Экологические знания базируются на материалах биологии, географии, палеогеографии, биогеографии и других отраслях знания. В качестве теоретической дисциплины он дает объяснение многообразию взаимоотношений природы, общества и ноосферы. В модуле широко используются теоретические подходы и сведения, составляющие существо широкого спектра наук и одновременно он обеспечивает необходимую преемственность для последующих дисциплин – «Биогеография», «Биоразнообразие», «Учение о биосфере», «Экология человека», «Охрана окружающей среды», «Эволюция биосферы и ноосферы». Модуль «Экология» является теоретической основой охраны окружающей человека среды и рационального природопользования, способствует экологизации антропогенной деятельности, сохранению самого человека в экстремальных природных условиях.

Это определяет важное место дисциплины в системе образования по направлению Экология и природопользование (05.03.06), показывает его определяющее значение в формировании комплексного научного представления об окружающем человеке мире. Экология содержит богатый материал познания органического мира, является источником формирования экологического мышления, экологической этики, опыта рационального природопользования.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у студентов общепрофессиональной компетенции ОПК-4: Владение базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды

В результате изучения дисциплины специалист должен:

Знать:

- содержание, предмет, задачи и методы общей экологии;
- объекты изучения экологии;
- уровни организации живой материи и биологические системы, изучаемые экологией;
- основные этапы эволюции биосферы;
- среды жизни и их характеристики
- факторы среды;
- формы воздействия экологических факторов;
- классификацию экологических факторов.

Уметь:

- уметь применить на практике правило мягкого управления экосистемой, правило обязательного заполнения экологических ниш и др.
- оценивать роль и последствия антропогенного воздействия на живую природу и окружающую человека среду;
- оценить появление человека как экологического фактора.

Владеть:

- методами общей экологии;
- законами и принципами функционирования экосистем, влиянием факторов среды на различные группы живых организмов, генетическими пределами адаптаций, учением об экологических оптимумах видов, правилами и законами экологии;
- владеть данными об экологическом кризисе, ограниченности ресурсов и загрязнение среды как фактор, лимитирующий развитие человечества.

Основные разделы дисциплины:

Раздел 1. Экология как наука. Содержание, предмет, задачи и методы исследования общей экологии. Объекты изучения экологии.

Раздел 2. Биосфера. Структура биосферы. Функциональная целостность биосферы. Основные этапы эволюции биосферы.

Раздел 3. Факторальная экология.

Среды жизни и их характеристика. Классификация экологических факторов. Учение об экологических оптимумах видов. Неоднозначность действия фактора на разные функции. Представление об экологической нише: потенциальная и реализованная ниша. Экологическая роль климатических факторов. Стенотермные и эвритермные виды. Правило Бергмана, Аллена, Вант-Гоффа. Биоклиматический закон А. Холкина (1918). Биполярность. Влияние температуры на географическое распределение животных. Свет как экологический фактор. ФАР. Экологические группы растений по отношению к свету. Фотопериодизм и биологические ритмы животных. Ориентация животных. Фототаксисы. Влажность как экологический фактор. Ксерофиты, мезофиты, гидрофиты, гигрофиты и их адаптации к условиям увлажнения. Абиотические факторы в водных экосистемах. Эдафические факторы. Экологические группы растений по отношению к реакции почвенного раствора и солевому режиму. Экология растений сыпучих песков. Животные пустынь и их адаптации. Засоленные местообитания. Экология растений засоленных почв. Ветер как экологический фактор. Вертикальная поясность. Экология высокогорных растений. Жизненные формы.

Раздел 4. Биотические факторы. Классификация биотических факторов. Антропогенный фактор. Антропогенные лимитирующие факторы. Межвидовые биотические факторы. Межвидовая конкуренция. Внутривидовая конкуренция. Хищничество. Паразитизм. Экологическая роль паразитизма. Полупаразитизм, сверхпаразитизм. Пища как экологический фактор. Связь географического распространения организмов с пищевыми факторами. Пищевые миграции. Пищевая специализация. Активное и пассивное питание.

Раздел 5. Концепция экосистемы.

Соотношение понятий экосистема, биогеоценоз, биоценоз, фитоценоз, зооценоз. Структура экосистем. Представление об экотопе, биотопе, краевом эффекте, экотоне. Понятие экологической ниши. Функциональная структура экосистемы. Трофическая структура: автотрофы, гетеротрофы. Продуценты, консументы, редуценты. Пищевые цепи и сети. Разнообразие видов как основной фактор устойчивости экосистем. Определение понятия "популяция". Статические и динамические характеристики популяции.

Раздел 6. Человек как экологический фактор. Основные черты эволюции человека. Человек в экосфере. Человек с точки зрения законов эволюции. Основные факторы антропогенеза.

Экологическая ниша человека. Экологический кризис. Ограниченность ресурсов и загрязнение среды как фактор, лимитирующий развитие человечества

Изучение дисциплины заканчивается аттестацией в форме зачета и экзамена.

Основная литература:

1. Маринченко А.В. Экология [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / А. В. Маринченко. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Дашков и К°, 2010. - 327 с

2. Валова (Копылова) В.Д. Экология [Текст] : учебник для студентов вузов / В. Д. Валова (Копылова). - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Дашков и К°, 2010. - 359 с. : ил. -

3. Экология и охрана окружающей среды. Практикум: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. В. Денисов [и др.]. - 1-е изд. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 440 с. - <https://e.lanbook.com/book/91305>.

4. Блинов, Л. Н. Экология [Электронный ресурс] : учебное пособие для прикладного бакалавриата / Л. Н. Блинов, В. В. Полякова, А. В. Семенча ; под общ. ред. Л. Н. Блинова. - М. : Юрайт, 2018. - 209 с. - <https://biblio-online.ru/book/CC038BF6-5A01-469C-9E7D-BD5FED1C6CEF>.