

**Тематический план занятий лекционного типа  
по дисциплине «Экология»  
для обучающихся по образовательной бакалавриата  
по направлению подготовки 12.03.04 Биотехнические системы и технологии  
направленность (профиль) Инженерное дело в медико-биологической практике  
форма обучения очная  
на 2023-2024 учебный год**

№	Темы занятий лекционного типа	Часы (академ.)
1.	Сущность экологии как науки. Предмет, задачи и методы современной экологии. Краткая история развития экологии. Основные положения и понятия экологии. Методы исследований в экологии. <sup>1</sup> Экология как наука, познающая живой облик биосферы, как мировоззрение – сосуществования человека с остальной природой. Экосистемные подходы в экологии. Значение экологической науки для современного общества. Элементы экологических знаний в XVII-XVIII веках. Развитие учения В.И.Вернадского о биосфере. Современные экологические исследования. <sup>2</sup>	2
2.	Факторы среды. Общие закономерности их действия на организмы. Экосистемы: понятие, структура и функции. <sup>1</sup> Организм как открытая среда. Обмен веществ между средой и организмом. Условия жизни на Земле, Классификация экологических факторов. Количественная оценка экологических факторов. Закон оптимума как основа выживания организмов. Толерантность. Границы толерантности и многообразие видов. Изменение толерантности и положение оптимума в онтогенезе и по сезонам года. Современное действие факторов. <sup>2</sup>	2
3.	Основные среды жизни и адаптация к ним организмов. Основные пути приспособления организмов к условиям среды. <sup>1</sup> Живые организмы как среда обитания. Активное и латентное состояние жизни. Анабиоз и гипобиоз, их роль в выживании организмов. Основные адаптивные стратегии организмов: подчинение среде, активное сопротивление и избегание неблагоприятных последствий. Способы избегания неблагоприятных воздействий в видовых адаптациях. Поиск и использование укрытий, строительная деятельность, миграционное поведение. Преимущества и недостатки каждой адаптивной стратегии. <sup>2</sup>	2
4.	Принципы экологической классификации организмов. Биотические связи. Понятие популяции в экологии. Структура популяций. <sup>1</sup> Экологические спектры видов. Биотические факторы среды обитания. Специфика проявления основных типов биотических связей в межвидовых и внутривидовых отношениях. Эволюционный аспект биотических взаимоотношений. Определение популяции. Экологическая характеристика популяций. Количественные показатели и структура популяции. Методы количественного учета в популяциях. Типы структур популяции. Проблема биологического возраста. Факторы, обуславливающие пространственную структуру популяции: биологические свойства вида и особенности среды. Формы групповых объединений животных и растений. <sup>2</sup>	2
5.	Динамика популяций. Биоценоз как биологическая система. <sup>1</sup> Регуляция плотности населения. Общие принципы популяционного гомеостаза. Демографическая структура популяций и ее динамика. Репродуктивный потенциал и рост популяции. Динамика численности популяций. Понятие сообщества и биоценоза. Биотип. Системный подход в выделении сообществ. Характеристика сообщества. Понятие биологического разнообразия. Географические закономерности биологического разнообразия. <sup>2</sup>	2
6.	Биосфера и человек. Экологические факторы и здоровье населения. Понятие об оценке экологического риска. <sup>1</sup> Биосфера как глобальная экосистема. Принципиальная роль живых организмов в создании и поддержании биосферы.	2

	Глобальный биологический круговорот вещества и основные биогеохимические циклы. Технологические формы воздействия человека на биосферу. Экологические формы воздействия человека на биосферу. Современный экологический кризис. Концепция экологически устойчивого развития биосферы. Экологическое воспитание и образование. Значение биологических цепей в переносе вредных веществ из окружающей среды к Ближайшие и отдаленные эффекты действия вредных веществ на организм. Основные элементы методологии оценки риска для здоровья населения. <sup>2</sup>	
7.	Экология атмосферы. Здоровье населения в связи с состоянием атмосферного воздуха. Охрана атмосферного воздуха как экологическая проблема. <sup>1</sup> Химический состав атмосферного воздуха и его гигиеническое значение. Загрязнение и охрана атмосферного воздуха как социальная и экологическая проблема. Гигиеническая характеристика основных источников загрязнения атмосферного воздуха. Состав выбросов в атмосферу по основным отраслям промышленности. Степень опасности промышленных выбросов для окружающей среды и состояния здоровья населения. Основные мероприятия по охране атмосферного воздуха и их гигиеническая эффективность. Законодательство в области охраны атмосферного воздуха в Волгоградской области. <sup>2</sup>	2
8.	Экология гидросферы. Классификация водных объектов. Качество воды и здоровье населения. Экологические проблемы водоснабжения населенных мест. <sup>1</sup> Физиологическое и санитарно-гигиеническое значение воды. Нормы водопотребления для населения. Роль воды в распространении инфекционных и паразитарных заболеваний. Заболевания, связанные с употреблением воды, содержащей химические примеси. Принципы профилактики заболеваний водного характера. <sup>2</sup>	2
9.	Экологические проблемы современных крупных городов, мегаполисов; влияние на здоровье населения; пути и способы преодоления социально-экологических проблем. <sup>1</sup> Понятие об урбанизации, агломерации, мегаполисах. Градообразующие факторы и структура современного города. Экологические проблемы крупного города. Состояние здоровья населения в современных городах. Мероприятия по благоустройству городов. Перестройка технологии производства на экологической основе. Экотехнологии. Теоретическая разработка и практическая реализация методов эффективного использования природных ресурсов. Обеспечение экологической безопасности ноосферного развития. Развёртывание малоотходного и безотходного производства по замкнутому циклу. Развитие биотехнологий. <sup>2</sup>	2
Итого		18 часов

<sup>1</sup>-тема

<sup>2</sup>- сущностное содержание

Рассмотрено на заседании кафедры общей гигиены и экологии ИОЗ «24» мая 2023г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой



Н.И. Латышевская