

Биология

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. ед. (72 акад. час.).

Цели и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины - сформировать у обучающихся знания о структуре живой материи и наиболее общих законах ее существования, познакомить с многообразием живых систем разных уровней и историей развития жизни на Земле.

Задачи освоения дисциплины:

- определение основных концепций и законов биологии;
- использование биологических законов при изучении специальных дисциплин;
- владение методами отбора и анализа биологических образцов;
- изучение живых организмов, единства их происхождения, взаимодействия организма и окружающей среды;
- установление роли живых организмов в общей структуре и взаимодействии сфер Земли;
- осуществление сбора и первичной обработки материала.

Краткое содержание дисциплины. История развития, предмет и задачи биологии. Место биологии среди других наук. Методы исследования в биологии. Основные свойства живых организмов. Уровни организации живой материи. Основные положения клеточной теории строения организмов. Химический состав клеток. Строение прокариотической и эукариотической клетки. Клеточные структуры и их функции. Клеточное ядро, его строение, функции. Хромосомы - материальная основа наследственности. Генетический код наследственности и его свойства. Сравнительная характеристика растительной и животной клеток. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке. Пластический обмен в клетке. Биосинтез белка. Этапы энергетического обмена. Способы получения энергии. Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез и хемосинтез. Жизненный цикл клетки (митотический цикл). Бесполое размножение растений, его значение. Половое размножение растений. Развитие половых клеток - гаметогенез. Двойное оплодотворение растений. Онтогенез - индивидуальное развитие организма. Основные понятия и методы изучения генетики. Гибридологический метод изучения наследственности. Изменчивость организмов, ее формы. Методы селекции растений. Современное состояние и перспективы биотехнологии. История эволюционного учения. Основные положения теории эволюции (факторы эволюционного процесса). Развитие представлений о виде. Понятие и критерии вида. Структура вида. Формы внутривидовых взаимоотношений. Образование новых видов. Микро- и макроэволюция. Структура и обмен веществ в биосфере. Абиотические факторы среды. Ресурсы среды обитания. Биотические факторы среды как условия существования организмов. Антропогенные факторы среды. Человек и биосфера. Биогеоценозы.

Выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования (ОПК-1).

Виды учебной работы: аудиторные занятия (лекции-презентации, лабораторные занятия, тесты, контрольные работы, коллоквиумы, интерактивные задачи, дискуссии, доклады) и самостоятельная работа студентов.

Форма итогового контроля: зачет.