**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ БИОЛОГИЯ**

Направление подготовки **05.03.06 «Экология и природопользование»**

Направленность (профиль) – **Экологические проблемы больших городов, промышленных зон и полярных областей**

Квалификация выпускника - **бакалавр**

**Цель дисциплины** – подготовка бакалавров, владеющих знаниями в объеме, необходимом для понимания основных принципов устройства и функционирования живых систем от клеток до популяций и основных методов, применяемых для их изучения, а также владеющих практическими навыками экспериментальных научных исследований в области экологии и природопользования.

**Основные задачи дисциплины:**

- изучение закономерностей строения и функционирования живых систем на различных уровнях их организации;

- развитие представлений о клетке, как структурно-функциональной единице организма;

- приобретение практических навыков описательных и экспериментальных научных исследований.

**В результате освоения дисциплин студент должен**

**Знать:**

– основные представления об истории возникновения жизни на Земле;

– основные химические элементы и неорганические соединения, входящие в состав клеток, их участие в биологических процессах;

– основные классы органических соединений, особенности их строения, синтеза в клетке и функционального назначения;

– основные конструктивные элементы клетки их морфологию, химическую природу и функциональное назначение;

– основы биоэнергетики; источники, преобразование, транспорт и расходование биохимической формы энергии в клетках и тканях;

- основы формирования, хранения и реализации генетической информации на клеточном, организменном и популяционном уровнях;

- механизмы, обеспечивающие наследственность и изменчивость организмов в поколениях;

- основные принципы развития популяций и видообразования.

**уметь:**

– характеризовать суть биологических явлений с позиций представлений о гомеостазе, адаптивности, негэнтропии;

– различать под микроскопом конструктивные элементы клетки на фиксированных гистологических препаратах;

– рассчитывать химический состав и приготовлять комплексные растворы для инкубации живых биологических объектов;

– наблюдать и протоколировать наличие, разнообразие, локализацию, перемещение и т.п. биологических объектов в природе;

– работать с приборами и оборудованием современной биологической лаборатории;

– использовать различные методики обработки биологических образцов;

**владеть:**

– навыками использования основных общебиологических законов и принципов в важнейших практических приложениях;

– навыками применения основных методов биологического и биохимического анализа для решения био-экологических задач;

– навыками оформления научных проектов, отчетов и цензовых работ биологической направленности.

**Содержание дисциплины:**

Введение.

Химическая организация живой клетки.

Строение живой клетки.

Биоэнергетика.

Генетическая информация и размножение.

Принципы систематики живых организмов.

Эволюционное учение.

Основные этапы развития жизни на Земле.