

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Б1.О.11 «Биология»

Цель дисциплины (модуля) - сформировать у студентов целостное представление о свойствах живых систем, историческом развитии жизни, роли биоты в планетарных процессах, о современных направлениях, проблемах и перспективах биологических наук, необходимых для формирования биологического мышления на основе знания особенностей сложных живых систем, а также целостного естественнонаучного мировоззрения и практической деятельности. Дать основу для изучения профессиональных дисциплин.

Задачи дисциплины (модуля):

обеспечить усвоение базовых знаний:

- усвоение студентами базовых данных современной биологии, понимании их фундаментального значения и в использовании приобретенных знаний в практической работе.

- развивать общеучебные умения: анализа, синтеза, обобщения, и прогнозирования, навыки исследовательской деятельности и самостоятельной работы.

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине (модулю)

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1	ОПК-1. Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.1: знает основные понятия и методы базовых фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов; ОПК-1.2: способен использовать базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования; ОПК-1.3: умеет осуществлять выбор методов решения задач в области экологии и природопользования на основе теоретических знаний

Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Введение. Предмет и методы науки. Биологические системы.

Предмет и задачи. Основные методы биологических исследований. Биология в системе наук. Этапы развития биологии. Принципы и методы классификации живых организмов. Определение жизни. Эволюционно-обусловленные уровни организации жизни на Земле. Теории происхождения жизни на Земле.

Клетка как элементарная структурно-функциональная единица жизни. Формы клеточной (про- и эукариоты) и доклеточной организации жизни на Земле.

Химия жизни. Элементарный состав живого вещества. Основные типы биологически важных веществ (мономеры - олигомеры - полимеры).

Тема 2. Воспроизведение биологических систем.

Клеточный цикл, его периодизация. Митотический цикл и его механизмы. Значение митоза. Амитоз. Мейоз, его биологическое значение. Гаметогенез.

Полиплоидия и политения. Онтогенез. Биология развития. Прямое и косвенное развитие. Гистогенез и органогенез. Вегетативное размножение растений. Партогенез.

Тема 3. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.

Метаболизм: анаболизм и катаболизм. Автотрофное и гетеротрофное питание организмов. Получение жизненной энергии: Пластический обмен веществ. Фотосинтез, его этапы.

Планетарное значение. Хемосинтезирующие организмы. Хемосинтез. Биосинтез бел-

ков. Энергетический обмен веществ: Высвобождение энергии для жизнедеятельности. Гликолиз.

Тема 4. Наследственность и изменчивость.

Закономерности наследования. Законы Менделя. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Множественные аллели. Наследование групп крови (ABO-системы) у человека. Сцепление генов. Хромосомное определение пола, наследование признаков, сцепленных с полом. Модификационная, комбинативная, мутационная изменчивость. Их значение в онтогенезе и эволюции. Роль мутаций в патологии человека.

Тема 5. Многообразие биологических видов

Многообразие биологических видов - основа организации и устойчивости биосферы. Принципы систематики и таксономии. Функциональные признаки биологической организации, определяющие разделение природы на царства. Типологические особенности представителей различных царств. Макросистематика живых организмов.

Тема 6. Биологическая эволюция.

Эволюция органического мира. Причины, механизмы и закономерности эволюции живых систем. Проблемы целесообразного устройства организмов, эволюционного прогресса, разнообразия биологических видов.

Тема 7. Перспективы развития биологических наук и стратегия охраны природы.

Современные глобальные экологические проблемы. Особенности антропогенного воздействия на наземные экосистемы. Охраняемые территории Сахалинской области. Редкие охраняемые растения и животные. Охрана природы и рациональное природопользование. Флора и фауна Красной книги Сахалинской области. Охраняемые природные территории Сахалинской области.