

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.04.01 «Водные экосистемы Сахалина и Курильских островов»

Цель дисциплины: Изучение свойств, классификации, количественных характеристик, структуры водных экосистем, а также запасов, динамики, продукционно-деструкционных процессов и баланса органического вещества в водных экосистемах.

Задачи дисциплины:

- освоить понятийный аппарат и основополагающие принципы, предметно-содержательную основу курса.
- систематизировать знания о населении водоемов и экологическом состоянии водных объектов в соответствии с современными требованиями к исследованию водных экосистем.

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-2	ПК-2. Способен использовать знания в области экологии и природопользования и охраны при решении научно-исследовательских задач.	ПК-2.1. Применять знания, подходы и методический аппарат экологических наук для решения профильных научно-исследовательских задач.
ПК-3	ПК-3. Способен использовать знания и навыки для определения подходов к решению локальных и региональных экологических проблем	ПК-3.1. Использует знания и навыки оценки состояния окружающей среды и здоровья населения, предлагает на этой основе подходы и методы оптимизации окружающей среды

Содержание дисциплины (модуля)

Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Классификация экосистем

Существующие на Земле экосистемы разнообразны. Выделяют микроэкосистемы (например, ствол гниющего дерева), мезоэкосистемы (лес, пруд и т. д.), макроэкосистемы (континент, океан и др.) и глобальную - биосфера. Наземные биомы здесь выделены по естественным или исходным чертам растительности, а типы водных экосистем по геологическим и физическим особенностям.

Раздел 2 Структурные и функциональные особенности водных экосистем

В водных экосистемах, как и в наземных, вертикальная структура – это своеобразная ярусность, и точно так же она определяется условиями освещенности. Отличием служит то, что если в наземных экосистемах распределение света зависит от самих организмов, то в водных оно определяется физическими свойствами среды. В зависимости от освещенности выделяют основные зоны: литоральная, где водная масса пропускает солнечный свет до дна; лимническая, в которую проникает только 1% от солнечной энергии, поступившей на поверхность; эта зона служит нижней границей, где возможен фотосинтез; эвфотическая, включающая освещенные толщи литоральной и лимнической зоны; профундальная, или глубоководная, куда не проникает солнечный

свет (дно и толща воды над дном). В морских экосистемах выделяют еще абиссальную зону – это дно и придонные водные массы в наиболее глубоких частях океанов.

Раздел 3 Гидробиоценозы как биологические системы гидросферы

Общая характеристика гидробиоценозов. Видовое разнообразие гидробиоценозов. Гидробиоценозы переходных экологических зон (экотонов). Структура гидробиоценозов. Взаимоотношения гидробионтов в экосистемах. Роль высших позвоночных животных и биологических процессах водных экосистем.

Раздел 4 Пресноводные и морские экосистемы Сахалинской области

Все водотоки могут быть разбиты на две группы. В северную группу рек входят две основные водные артерии Сахалина — река Тымь (протяженностью 359 км) и река Поронай (протяженностью 350 км), причем обе имеют довольно большие водосборные площади (7 850 и 7 990 км², соответственно). В отличие от них, реки южной группы относительно короткие и небольшие. Основная часть рек имеет истоки в горных районах, и поэтому их верховья и притоки обычно относятся к типу горных рек с более высоким градиентом и большой скоростью течения, а участки нижнего течения являются более «равнинными» по характеру (извилистые, с небольшой скоростью течения).

Речная сеть, в основном, неравномерно распределена по всей длине острова. Наиболее высокая плотность рек имеет место в юго-восточном прибрежном районе, в бассейнах правых притоков реки Поронай, в верховьях рек Пиленга и Владимировка и некоторых других рек вдоль восточного побережья. Все реки Сахалина впадают в Японское море, Охотское море или в Татарский пролив.

Площадь Охотского моря — 1,6 млн. км², средняя глубина — 821 м (максимальная глубина — 3 916 м). Это полузамкнутое субарктическое море, расположенное на северо-западе Тихого океана между материковой Сибирью на западе и полуостровом Камчатка на западе. Через узкие проливы между Курильскими островами Охотское море соединяется с Тихим океаном. Различные проливы связывают Охотское море с Японским морем. Неглубокая континентальная часть шельфа простирается далеко в море, которое потом постепенно становится более глубоким в бассейне Курильских островов на юге.

Раздел 5 Динамика экосистем. Биологическая продуктивность водных экосистем и пути ее повышения

Первичная продукция и методы ее определения. Основные понятия: биомасса, продукция, П/Б-, Ф/Б- коэффициенты. Вопросы терминологии. Первичная продукция. Фото- и хемосинтез. Масштабы процессов. Связь первичного продуцирования с факторами внешней среды. Свет, температура, минеральное питание определяющие факторы развития фитопланктона. Эффективность использования энергии. Методы определения первичной продукции. Основные формы фитопланктона и макрофитов. Типология водоёмов по продуктивности, (олиго- мезо- и эвтрофные водоёмы).