

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ ИНСТИТУТ
ПРОБЛЕМ ЭКОЛОГИИ И ЭВОЛЮЦИИ им. А. Н. СЕВЕРЦОВА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ
НАУК (ИПЭЭ РАН)**

Билет № 1

1. Предмет гидробиологии. Основные научные направления и подходы к изучению объекта. Научные школы в отечественной гидробиологии. Место гидробиологии в системе биологических наук.
2. Структура популяций, видовая структура сообществ. Методы количественной оценки структуры. Уровни видового разнообразия. Модели относительного обилия популяций, их ограничения.
3. Бактериальная продукция водной толщи, методы расчета.

Заместитель директора
чл.-корр. РАН Суров А.В.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ ИНСТИТУТ
ПРОБЛЕМ ЭКОЛОГИИ И ЭВОЛЮЦИИ им. А. Н. СЕВЕРЦОВА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ
НАУК (ИПЭЭ РАН)**

Билет № 2

1. Понятие о системном подходе. Биологические системы. Популяция и трофическая группировка как основные подсистемы биотопической компоненты экосистемы. Подходы к изучению водного биоценоза: флоро-фаунистический, биотопический, трофический. Границы биоценозов.
2. Свет как фактор, регулирующий условия существования и поведения гидробионтов. Эффективность использования световой энергии. Вертикальные миграции гидробионтов.
3. Деструкция органического вещества. Механизмы разрушения органического вещества живым организмом. Связь между интенсивностью обмена и весом тела, методы оценки.

Заместитель директора
чл.-корр. РАН Суров А.В.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ ИНСТИТУТ
ПРОБЛЕМ ЭКОЛОГИИ И ЭВОЛЮЦИИ им. А. Н. СЕВЕРЦОВА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ
НАУК (ИПЭЭ РАН)**

Билет № 3

1. Методы исследования водных экосистем. Моделирование как специфический подход в изучении и описании экосистем. Типы моделей.
2. Температура как фактор, регулирующий жизнедеятельность и распространение гидробионтов. Тепловодные и холодноводные организмы. Термоклин.
3. Пространственная структура водных сообществ. Основные деления водной биоты. Миграции гидробионтов.

Заместитель директора
чл.-корр. РАН Суров А.В.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ ИНСТИТУТ
ПРОБЛЕМ ЭКОЛОГИИ И ЭВОЛЮЦИИ им. А. Н. СЕВЕРЦОВА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ
НАУК (ИПЭЭ РАН)**

Билет № 4

1. Вода как среда обитания. Приспособления к водному образу жизни.
2. Трофическая структура сообществ. Отношения организмов в пределах одной трофической группы. Отношения организмов различных трофических группировок. Трофические цепи и сети. Классификация гидробионтов по типу питания.
3. Продукция консументов («вторичная продукция»). Фитофаги и зоофаги. Оценка продукции различных групп консументов.

Заместитель директора

чл.-корр. РАН Суров А.В.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ ИНСТИТУТ
ПРОБЛЕМ ЭКОЛОГИИ И ЭВОЛЮЦИИ им. А. Н. СЕВЕРЦОВА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ
НАУК (ИПЭЭ РАН)**

Билет № 5

1. Соленость как фактор, определяющий распространение гидробионтов. Осморегуляция и понятие критической солености. Адаптации гидробионтов к изменению солености.
2. Население границы раздела «вода-воздух», «вода-грунт». Проблема перестройки биоценозов. Акклиматизация гидробионтов.
3. Классификация водоемов. Вертикальная экологическая зональность водоемов. Климатическая зональность водоемов.

Заместитель директора

чл.-корр. РАН Суров А.В.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ ИНСТИТУТ
ПРОБЛЕМ ЭКОЛОГИИ И ЭВОЛЮЦИИ им. А. Н. СЕВЕРЦОВА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ
НАУК (ИПЭЭ РАН)**

Билет № 6

1. Представление о продукции как важнейшей функциональной характеристике сообществ. Особенности процессов создания первичной продукции в водных экосистемах. Методы определения первичной продукции.
2. Газовый режим. Особенности дыхания гидробионтов в воде. Понятие об окислительно-восстановительном потенциале и его влиянии на процессы, связанные с жизнедеятельностью гидробионтов.
3. Пелагические сообщества и их структурно-функциональные характеристики.

Заместитель директора

чл.-корр. РАН Суров А.В.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ ИНСТИТУТ
ПРОБЛЕМ ЭКОЛОГИИ И ЭВОЛЮЦИИ им. А. Н. СЕВЕРЦОВА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ
НАУК (ИПЭЭ РАН)**

Билет № 7

1. Разложение органического вещества в экосистемах. Стойкое и нестойкое органическое вещество. Водный гумус. Ферментативный распад, связанный с активностью гидробионтов. Включение в рацион гидробионтов растворенного органического вещества. Разложение мертвого органического вещества. Мусорщики и сапрофаги.
2. Газовый режим. Особенности дыхания гидробионтов в воде. Понятие об окислительно-восстановительном потенциале и его влиянии на процессы, связанные с жизнедеятельностью гидробионтов.
3. Обрастание судов и технических сооружений. Зарастание водотоков. Меры борьбы.

Заместитель директора

чл.-корр. РАН Суров А.В.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ ИНСТИТУТ
ПРОБЛЕМ ЭКОЛОГИИ И ЭВОЛЮЦИИ им. А. Н. СЕВЕРЦОВА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ
НАУК (ИПЭЭ РАН)**

Билет № 8

1. Пространственная структура водных сообществ. Основные деления водной биоты. Миграции гидробионтов.
2. Важнейшие абиотические характеристики водоемов: соленость, свет, температура. Особенности термического и солевого режима. Водные массы. Течения. Основные конвергенции и дивергенции.
3. Проблемы рационального использования биологических ресурсов водоемов. Регламентация и регуляция промысла. Математическое моделирование, подходы к управлению биологической продуктивностью водоемов.

Заместитель директора

чл.-корр. РАН Суров А.В.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ ИНСТИТУТ
ПРОБЛЕМ ЭКОЛОГИИ И ЭВОЛЮЦИИ им. А. Н. СЕВЕРЦОВА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ
НАУК (ИПЭЭ РАН)**

Билет № 9

1. Важнейшие биотические характеристики водоемов: Трофность, продуктивность.
2. Донные сообщества литорали, коралловых рифов, шельфа, глубин океана.
3. Проблемы рационального использования биологических ресурсов водоемов. Регламентация и регуляция промысла. Математическое моделирование, подходы к управлению биологической продуктивностью водоемов.

Заместитель директора

чл.-корр. РАН Суров А.В.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ ИНСТИТУТ
ПРОБЛЕМ ЭКОЛОГИИ И ЭВОЛЮЦИИ им. А. Н. СЕВЕРЦОВА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ
НАУК (ИПЭЭ РАН)**

Билет № 10

1. Влияние гидростатического давления на вертикальное распределение и биологические особенности организмов.
2. Сообщества обрастаний-перифитон. Видовое разнообразие, пространственное распределение, сезонная динамика, факторы, их определяющие.
3. Основные загрязнители водоемов. Принципы биологического мониторинга. Токсикологическое нормирование. Проблема чистой воды. Организмы – показатели сапробности вод. Охрана водоемов.

Заместитель директора
чл.-корр. РАН Суров А.В.
