

Приложение к рабочей программе дисциплины Гидробиология

Направление подготовки – 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Направленность (профиль) – Водные биоресурсы и аквакультура

Учебный план 2019 года разработки

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1 Назначение фонда оценочных средств (ФОС) по дисциплине

ФОС по учебной дисциплине – совокупность контрольных материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов обучения, а также уровня сформированности всех компетенций (или их частей), закрепленных за дисциплиной. ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Задачи ФОС:

- управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формированием компетенций, определенных в ФГОС ВО;
- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины с выделением положительных/отрицательных результатов и планирование предупреждающих/корректирующих мероприятий;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение в образовательный процесс университета инновационных методов обучения.

2 Структура ФОС и применяемые методы оценки полученных знаний

2.1 Общие сведения о ФОС

ФОС позволяет оценить освоение всех указанных в рабочей программе дескрипторов компетенции, установленных ОПОП. В качестве методов оценивания применяются: наблюдение за работой, наблюдение за действиями в смоделированных условиях, применение активных методов обучения, экспресс-тестирование, программированные тесты.

Структурными элементами ФОС по дисциплине являются: входной контроль (при наличии) (предназначается для определения уровня входных знаний), ФОС для проведения текущего контроля, состоящие из устных, письменных заданий, тестов, и шкалу оценивания, ФОС для проведения промежуточной аттестации, состоящий из устных, письменных заданий, и других контрольно-измерительные материалов, описывающих показатели, критерии и шкалу оценивания.

Применяемые методы оценки полученных знаний по разделам дисциплины

Раздел	Текущая аттестация (количество заданий, работ)		Промежуточная аттестация
	Экспресс опрос на лекциях по текущей теме (экспресс-тестирование)	Выполнение практических заданий	
Раздел 1. Водная среда и её важнейшие факторы	+	+	зачет
Раздел 2. Характеристика водоемов разных типов	+	+	
Раздел 3. Экологические группы и жизненные формы гидробионтов	+	+	экзамен

2.2 Оценочные материалы для проведения текущего контроля

Входной контроль

Технология входного контроля предполагает проведение тестирования.

Оценивание входного тестирования осуществляется по номинальной шкале – за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный – ноль. Общая оценка каждого теста осуществляется в отношении количества правильных ответов к общему числу вопросов в тесте (выражается в процентах).

Тест считается пройденным (оценка «зачтено») при общей оценке 75%.

Количество попыток прохождения теста – одна. Время прохождения теста – 5 минут.

Раздел 1. Водная среда и её важнейшие факторы

Вопрос	Ответы
1. Какие из гидробионтов являются фильтраторами по способу питания?	А. Крабы, бокоплавы, брюхоногие моллюски Б. Ветвистоусые ракообразные, двусторчатые моллюски, губки В. Веслоногие ракообразные, равноногие ракообразные, кефалевые рыбы
2. Новообразование органического вещества в водоёме это:	А. Первичная продукция Б. Вторичная продукция В. Бактериальная продукция Г. Деструкция
3. Метод светлых и тёмных склянок служит для:	А. Измерения первичной продукции Б. Измерения вторичной продукции В. Измерения солёности воды Г. Измерения прозрачности воды
4. Р/В-коэффициент это:	А. Показатель чистоты водоёма Б. Показатель прозрачности водоёма В. Отношение продукции к биомассе Г. Отношение биомассы к продукции
5. Лимитирующими факторами для первичной продукции являются:	А. Концентрация растворённого кислорода и углекислого газа. Б. Концентрация водорода и гелия В. Концентрация солей кальция и магния Г. Концентрация соединений азота и фосфора и освещённость
6. Р/В-коэффициент убывает в такой последовательности:	А. Фитопланктон, зоопланктон, зообентос, рыбы. Б. Рыбы, фитопланктон, зообентос, зоопланктон. В. Зоопланктон, зообентос, рыбы, фитопланктон. Г. Фитопланктон, зоопланктон, рыбы, зообентос.
7. Пастбищная пищевая цепь наиболее характерна для:	А. Сообщества пелагиали над термоклином Б. Сообщества пелагиали под термоклином В. Сообщества бентали Г. Сообщества фитали
8. Валовая первичная продукция это:	А. Всё новообразованное органическое вещество в экосистеме. Б. Всё новообразованное органическое вещество в экосистеме за вычетом трат на обмен веществ самих продуцентов. В. Всё новообразованное органическое вещество в экосистеме за вычетом трат на обмен веществ самих продуцентов и поглощения консументами. Г. Всё вышеназванное.
9. Эвтрофные водоёмы имеют следующие характеристики:	А. Очень низкий уровень первичной продукции вследствие дефицита биогенных веществ, высокая прозрачность воды, благоприятный кислородный режим. Б. Высокий уровень первичной продукции, невысокая прозрачность воды, относительно благоприятный

	<p>кислородный режим</p> <p>В. Очень высокий уровень первичной продукции, низкая прозрачность воды, неустойчивый кислородный режим, возможны заморные явления.</p> <p>Г. Первичная продукция находится на низком уровне вследствие её ингибирования гуминовыми веществами, при этом количество биогенных может быть весьма значительным, кислородный режим неблагоприятный.</p>
10. Под вторичной продукцией понимают:	<p>А. Новообразование органического вещества продуцентами.</p> <p>Б. Новообразование органического вещества консументами.</p> <p>В. Новообразование органического вещества редуцентами.</p> <p>Г. Названное в пунктах «Б» и «В».</p> <p>Д. Всё вышеназванное.</p>
11. Свойство популяции или сообщества продуцировать органическое вещество называется:	<p>А. Чистой продукцией</p> <p>Б. Валовой продукцией</p> <p>В. Вторичной продукцией</p> <p>Г. Биологической продуктивностью</p>
12. В экспериментах по оценке первичной продукции по методу Г.Г. Винберга значения содержания кислорода в светлых склянках отражают:	<p>А. Валовую продукцию</p> <p>Б. Чистую продукцию</p> <p>В. Сумму валовой и чистой продукции</p> <p>Г. Деструкцию</p>
13. В экспериментах по оценке первичной продукции по методу Г.Г. Винберга значения содержания кислорода в тёмных склянках отражают:	<p>А. Валовую продукцию</p> <p>Б. Чистую продукцию</p> <p>В. Сумму валовой и чистой продукции</p> <p>Г. Деструкцию</p>
14. Наивысшая продуктивность свойственна:	<p>А. Олиготрофным водоёмам</p> <p>Б. Мезотрофным водоёмам</p> <p>В. Эвтрофным водоёмам</p> <p>Г. Дистрофным водоёмам</p>
15. Оксифильными называются гидробионты:	<p>А. Способные выживать в условиях дефицита растворённого кислорода.</p> <p>Б. Способные выживать только при высоком содержании растворённого кислорода.</p> <p>В. Способные выживать при повышенных температурах.</p> <p>Г. Способные выживать при температурах, близких к 0°C.</p>
16. Термофильными называются гидробионты:	<p>А. Способные выживать в условиях дефицита растворённого кислорода.</p> <p>Б. Способные выживать только при высоком содержании растворённого кислорода.</p> <p>В. Способные выживать при повышенных температурах.</p> <p>Г. Способные выживать при температурах, близких к 0°C.</p>
17. Фотический слой это:	<p>А. Слой воды в естественном водоёме, где возможен энергетически оправданный фотосинтез.</p> <p>Б. Слой воды в естественном водоёме, где идёт фотолиз органического вещества</p> <p>В. Слой воды в естественном водоёме, где деструкция преобладает над продукцией.</p> <p>Г. Придонный слой воды.</p>
18. Детритная пищевая цепь наиболее характерна для:	<p>А. Сообщества пелагиали над термоклином</p> <p>Б. Сообщества пелагиали под термоклином</p> <p>В. Сообщества бентали</p> <p>Г. Сообществ, поименованных в пунктах «Б2 и «В».</p>
19. Гидробионты, обитающие в условиях отсутствия кислорода, называются:	<p>А. Оксифильными</p> <p>Б. Термофильными</p> <p>В. Анаэробными</p> <p>Г. Ацидофильными</p>
20. Олиготрофные водоёмы имеют следующие характеристики:	<p>А. Очень низкий уровень первичной продукции вследствие дефицита биогенных веществ, высокая прозрачность воды, благоприятный кислородный режим.</p> <p>Б. Высокий уровень первичной продукции, невысокая прозрачность воды, относительно благоприятный</p>

	<p>кислородный режим</p> <p>В. Очень высокий уровень первичной продукции, низкая прозрачность воды, неустойчивый кислородный режим, возможны заморные явления.</p> <p>Г. Первичная продукция находится на низком уровне вследствие её ингибирования гуминовыми веществами, при этом количество биогенных может быть весьма значительным, кислородный режим неблагоприятный.</p>
21. Структура популяции в гидробиологии понимается как:	<p>А. Соотношение элементов (частей) популяции</p> <p>Б. Увеличение/уменьшение обилия популяции в течение месяца</p> <p>В. Увеличение/уменьшение обилия популяции в течение года</p> <p>Г. Количество потомков, которое произвела популяция в течение года.</p>

Раздел 2. Характеристика водоемов различного типа

Вопрос	Ответы
1. Профундаль это:	<p>А. Наиболее глубокая часть озёрной котловины</p> <p>Б. Линия, проведённая параллельно поверхности воды на уровне средней глубины</p> <p>В. Песчаный берег озера</p> <p>Г. Воображаемая линия на берегу, соответствующая наивысшему в продолжение года уровню воды в водоёме</p>
2. Наибольшим океаном на Земле является:	<p>А. Северный Ледовитый</p> <p>Б. Тихий</p> <p>В. Атлантический</p> <p>Г. Индийский.</p>
3. Континентальный шельф соответствует:	<p>А. Супралиторали</p> <p>Б. Литорали</p> <p>В. Сублиторали</p> <p>Г. Батиали</p> <p>Д. Абиссали</p>
4. Болота, расположенные обычно на плоских водоразделах, питающиеся только за счёт атмосферных осадков, где очень мало минеральных веществ, вода в них резко кислая, растительность — господствуют сфагновые мхи, много кустарничков: вереск, багульник, кассандра, голубика, клюква, это:	<p>А. Верховые</p> <p>Б. Низовые</p> <p>В. Пойменные</p> <p>Г. Плавни</p>
5. Пикноклин это:	<p>А. Самая холодная зона Мирового океана.</p> <p>Б. Самая холодная зона Мирового океана.</p> <p>В. Слой повышенного градиента плотности.</p> <p>Г. Придонный слой воды.</p>
6. Средняя солёность океанических вод:	<p>А. 18‰.</p> <p>Б. 28‰.</p> <p>В. 35‰.</p> <p>Г. 45‰.</p>
7. Водоём, в котором практически отсутствует циркуляция воды между слоями различной минерализации, разделёнными так называемым хемоклином, вследствие чего вода нижнего слоя более минерализованная и плотная, чем в верхнем слое:	<p>А. Солонатоводный</p> <p>Б. Пойменный</p> <p>В. Морской</p> <p>Г. Меромиктический</p>
8. Участки Мирового океана, где имеет место подъём на поверхность глубинных вод, это:	<p>А. Апвеллинг.</p> <p>Б. Гольфстрим.</p> <p>В. Даунвеллинг.</p> <p>Г. Нагон.</p>
9. Трофический статус озера Байкал:	<p>А. Олиготрофный.</p> <p>Б. Мезотрофный.</p> <p>В. Эвтрофный.</p>

	Г. Дистрофный.
10. Средняя солёность поверхностных вод Черного моря:	А. 17-18‰. Б. 27-28‰. В. 35‰. Г. 45‰.
11. Оптимальная наивысшая отметка водной поверхности водохранилища, которая может длительно поддерживаться подпорным сооружением, это:	А. Уровень мертвого объёма Б. Нормальный подпорный уровень В. Форсированный подпорный уровень Г. Уровень навигационной сработки.
12. Наименее продуктивные зоны Мирового океана:	А. Районы апвеллинга Б. В преднерестовый период В. В посленерестовый период Г. В Мальковый период
13. Низменность при впадении реки в море или озеро, прорезанная сетью рукавов и протоков, это:	А. Дельта. Б. Лагуна. В. Эстуарий. Г. Старица.
14. Глубины 200-3000 м соответствуют:	А. Супралиторали Б. Литорали В. Сублиторали Г. Батиали Д. Абиссали
15. Болота с богатым водно-минеральным питанием, часто за счёт грунтовых вод, расположенные в поймах рек, по берегам озёр	А. Верховые Б. Низовые В. Лесные Г. Сфагновые
16. Солёность вод Азовского моря:	А. 9-14‰. Б. 17-88‰. В. 22-27‰. Г. 35-45‰.
17. Отметка водной поверхности, соответствующая наибольшему опорожнению водохранилища, обусловленная технологическими особенностями подпорных сооружений, это:	А. Уровень мертвого объёма Б. Нормальный подпорный уровень В. Форсированный подпорный уровень Г. Уровень навигационной сработки.
18. Часть речной долины, которая затопливается во время весеннего половодья, это:	А. Пойма Б. Вторая терраса В. Третья терраса Г. Коренной берег
19. Однорукавное воронкообразное устье реки, которая впадает в море, это:	А. Дельта. Б. Лагуна. В. Эстуарий. Г. Старица.
20. Меромиктическим водоёмом является:	А. Балтийское море. Б. Средиземное море. В. Азовское море. Г. Черное море.

Раздел 3. Экологические группы и жизненные формы гидробионтов

Вопрос	Ответы
1. Явление симбиоза у морских животных открыл:	А. Чарлз Дарвин Б. Эрнст Геккель В. Карл Мёбиус Г. Аристотель
2. Водную толщу населяют представители:	А. Бентоса и перифитона Б. Нектона и нейстона В. Планктона и нектона Г. Планктона и бентоса
3. Перифитон – это:	А. Организмы, обитающие на плотных субстратах за пределами придонного слоя воды.

	<p>Б. Организмы, обитающие на песчаном дне.</p> <p>В. Организмы, часть тела которых находится в воде, а часть над поверхностью</p>
4. Номер фильтрующей ткани (мельничного сита) планктонной сети означает:	<p>А. Количество нитей на 1 см</p> <p>Б. Количество литров воды, проходящей через 1 кв. м ткани в минуту</p> <p>В. Количество клеток фитопланктона, остающихся в сети</p> <p>Г. Оптимальная площадь входного кольца сети</p>
5. Белый диск (Секки) служит для:	<p>А. Определения среднегодовой температуры воды в водоёме.</p> <p>Б. Определения биомассы зоопланктона.</p> <p>В. Определения интегральной прозрачности верхнего слоя воды.</p> <p>Г. Определения плотности воды в летний период.</p>
6. При температуре +4°C пресная вода:	<p>А. Превращается в лёд.</p> <p>Б. Имеет наименьшую плотность.</p> <p>В. Имеет наибольшую плотность</p> <p>Г. Имеет наименьшую прозрачность.</p> <p>Д. Имеет наибольшую прозрачность.</p>
7. Как зависит от минерализации (солёности) воды растворимость кислорода?	<p>А. При повышении солёности растворимость кислорода увеличивается.</p> <p>Б. При повышении солёности растворимость кислорода уменьшается.</p> <p>В. Изменение солёности не влияет на растворимость кислорода.</p>
8. Водная толща водоёма это:	<p>А. Фиталь.</p> <p>Б. Интерстициаль.</p> <p>В. Абиссаль.</p> <p>Г. Пелагиаль.</p>
9. К первичноводным организмам относятся:	<p>А. Полихеты, двусторчатые моллюски, морские огурцы, морские коньки.</p> <p>Б. Киты, дельфины, морские черепахи.</p> <p>В. Водяные клопы, водяные жуки. крокодилы.</p>
10. Бентосный образ жизни ведут следующие рыбы:	<p>А. Тунцы, ставриды, анчоус, хек, минтай.</p> <p>Б. Морской язык, бычки, мурена, морская лисица.</p> <p>В. Пиленгас, форель, горбуша, тюлька.</p>
11. Выберите правильное утверждение:	<p>А. Термоклин – слой воды, в котором градиент температуры резко отличается от градиентов выше- и нижележащих слоев.</p> <p>Б. Термоклин – поверхностный слой воды в водоёме.</p> <p>В. Термоклин – придонный слой воды в водоёме.</p> <p>Г. Термоклин – подлёдный слой воды</p>
12. Как зависит от температуры воды растворимость кислорода?	<p>А. При повышении температуры растворимость кислорода увеличивается.</p> <p>Б. При повышении температуры растворимость кислорода уменьшается.</p> <p>В. Изменение температуры не влияет на растворимость кислорода.</p>
13. Полное (100%) насыщение воды кислородом может быть достигнуто в результате:	<p>А. Механической аэрации водоёма.</p> <p>Б. Ветро-волнового перемешивания и насыщения кислородом атмосферного воздуха.</p> <p>В. Химической аэрации.</p> <p>Г. Фотосинтетической аэрации.</p>
14. Водоём с солёностью воды 8‰ относится к категории:	<p>А. Пресных.</p> <p>Б. Солоноватоводных.</p> <p>В. Солёных.</p> <p>Г. Гиперсолёных.</p>
15. Температурная стратификация вод водоёмов это:	<p>А. Повышенное испарение вследствие весенне-летнего нагрева водоёма</p> <p>Б. Пониженное испарение вследствие осенне-зимнего охлаждения водоёма</p>

	В. Увеличение плотности воды Г. Расслоение толщи воды вследствие весенне-летнего нагрева либо осенне-зимнего охлаждения водоёма
16. Биогенные вещества это:	А. Соединения калия и кальция Б. Соединения магния и фтора В. Соединения водорода и углерода Г. Соединения азота и фосфора
17. Какие из указанных групп гидробионтов НЕ обитают в пресных водоёмах?	А. Крабы, брюхоногие моллюски, центрические диатомовые водоросли Б. Кальмары, морские звезды, кораллы В. Костистые рыбы, полихеты, зеленые водоросли
18. От каких факторов зависит прозрачность воды?	А. От температуры, содержания углекислого газа, содержания солей кальция Б. От степени развития планктона, наличия минеральных и органических взвесей. В. От наличия растворённых гуминовых веществ
19. Детрит это:	А. Частицы полурасложившегося органического вещества Б. Части живых организмов В. Растворённое органическое вещество Г. Растворённое неорганическое вещество.
20. Нормальная реакция pH природных вод:	А. Кислая Б. Слабокислая В. Нейтральная Г. Слабощелочная Д. Щелочная
21. Организмы, которые имеют планктонную стадию жизненного цикла, но вырастают из нее в какой-то момент и перестают быть планктоном, это:	А. Микропланктон Б. Наннопланктон В. Эупланктон Г. Меропланктон

2.2. Оценочные материалы для проведения текущего контроля

Задания для самоподготовки обучающихся

Раздел 1. Водная среда и её важнейшие факторы

Контрольный вопрос
1. Раскройте суть гидробиологии как науки. Раскройте связь гидробиологии с другими науками.
2. Каковы цели и задачи (теоретические и практические) гидробиологии.
3. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие гидробиологии.
4. Роль температурного фактора в жизни гидробионтов. Классификация гидробионтов по отношению к температуре.
5. Адаптация водных организмов к изменению температуры.
6. Характеристика населения разных температурных зон Мирового океана и континентальных водоемов.
7. Растворенные в воде газы, источники их поступления. Связь между гидробионтами и растворенными в воде газами.
8. Процессы дыхания у водных организмов и строение органов дыхания. Адаптация гидробионтов к газообмену. Явления заморозов.
9. Взаимоотношения между гидробионтами и светом. Распределение света в воде.
10. Вертикальные и горизонтальные миграции организмов. Окраска воды и гидробионтов.

Раздел 2. Характеристика водоемов разных типов

Контрольный вопрос
1. Биологические ресурсы гидросферы, их освоение и воспроизводство. Методы повышения биопродуктивности экосистем.
2. Мировой промысел гидробионтов. Охрана и повышение эффективности естественного воспроизводства.
3. Акклиматизация, основные критерии при акклиматизации гидробионтов.
4. Аквакультура и марикультура рыб и беспозвоночных. Основные принципы ведения аквакультуры.

5. Основные источники загрязнения водоемов. Бытовые и производственные стоки. Антропогенная эвтрофикация водоемов.
6. Биологическая индикация загрязнения водоемов. Система сапробности.
7. Биологическое самоочищение водоемов и роль гидробионтов различных систематических групп в процессах самоочищения. Методы биологической очистки сточных вод.
8. Общая характеристика фауны и флоры Мирового океана.
9. Зональность в распределении жизни. Роль шельфа в формировании биологической продуктивности.
10. Фитопланктон и первичная продукция. Зоопланктон, преобладающие виды в разных климатических областях.
11. Планктонное сообщество бореальных вод и тропической области.
12. Бентос Атлантики
13. Характеристика основных промысловых районов Атлантического океана. Рыбные ресурсы ЦВА, ЮВА, СЗА, эпипелагиали.
14. Фитопланктон, зоопланктон, бентос, нектон
15. Биологические ресурсы.
16. Биопродуктивность Тихого океана. Основные продуктивные районы.
17. Общие черты сходства и различия флоры и фауны. Массовые формы фито- и зоопланктона. Биогеографические группы фауны и флоры.
18. Ихтиофауна морей Северного Ледовитого и Южного океанов. Промысловые районы.
19. Планктон Южного океана. Массовые формы фито- и зоопланктона. Антарктический криль. Донные беспозвоночные и морские млекопитающие.
20. Краткая физико-географическая характеристика. Геологическое прошлое.
21. Общая характеристика флоры и фауны. Особенности условий жизни населения морей и эстуарных экосистем.
22. Особенности гидрологического режима Южных морей. Биологическая продуктивность. Обмен фаунами.
23. Особенности гидрологического режима.
24. Фауна и зоопланктон, его сезонная динамика. Донная фауна и флора. Основные биоценозы Черного моря. Ихтиофауна.
25. Особенности гидрологического режима Азовского моря. Основные представители фито- и зоопланктона. Бентос. Биопродуктивность Азовского моря. Ихтиофауна. Сиваш.
26. Общая характеристика внутренних водоемов. Искусственные и естественные водоемы.
27. Планктон и бентос. Распределение в водоеме.
28. Рыбы. Роль планктона и бентоса в питании рыб.
29. Особенности гидрологического режима, обусловленные текучестью рек. Паводковый режим. Население рек. Реофилы.
30. Фито- и зоопланктон, преобладающие формы. Бентос рек, его классификация в зависимости от субстрата.
31. Население озер. Планктон и бентос.
32. Олиготрофные, мезотрофные и дистрофные озера. Возрастные периоды озер.
33. Основные группы водохранилищ. Уровенный режим водохранилищ.
34. Биоценозы и трофические связи. Фито- и зоопланктон, преобладающие формы.
35. Фито- и зообентос, его роль в питании рыб, особенности распределения населения в зависимости от участка водохранилища.
36. Фито- и зоопланктоны прудов. Бентос его значение в кормовой базе. Питание рыб.
37. Продуктивность прудов и методы интенсификации прудового хозяйства.
38. Болота, их происхождение. Типы болот. Население болот, продуктивность.

Раздел 3. Экологические группы и жизненные формы гидробионтов

Контрольный вопрос
Бенталь, жизненные формы населения, особенности распределения донных организмов.
Пелагиаль, жизненные формы населения.
Адаптация водных беспозвоночных к жизни в пелагиали и на дне водоемов.
Макрофиты. Распределение и состав макрофитов в морских и континентальных водоемах.
Планктон. Приспособления к пассивному плаванию.
Размерные группы планктона. Формы планктона.
Нектон, нейстон, гипонейстон.

Бентос. Основные экологические группировки (обрастания, инфауна, эпифауна, псаммон, камнеточцы и древоточцы).
Приспособления гидробионтов разных группировок к обитанию на дне.
Классификация водоемов в зависимости от количества растворенных солей.
Значение растворенных в воде солей для гидробионтов.
Основные черты фауны и флоры пресных водоемов.
Солоноватоводные и морские водоемы, их фауна и флора.
Классификация водных организмов в зависимости от характера питания (автотрофы, гетеротрофы, сапрофиты). Продуценты, консументы, редуценты.
Основные категории пищевых ресурсов. Кормовая база и кормность водоемов.
Особенности питания гидробионтов: переваривание пищи вне организма, питание растворенными органическими веществами, фильтрация. Твердое органическое вещество, водоросли, планктонные животные.
Спектры питания и пищевая элективность. Интенсивность питания и усвоения пищи.
Трофогенная и трофолитическая зоны в океане и континентальных водоемах. Трофические уровни и пищевые цепи.
Морфологические особенности водных животных, связанные с пищей.
Структура и функциональные особенности популяций.
Величина и плотность, хорологическая и возрастная структура. Половая и генеративная структура.
Образование стай и скоплений. Межвидовые связи.
Рождаемость и смертность. Плодовитость и выживаемость.
Динамика численности и биомассы. Суточная, сезонная динамика биомассы фито- и зоопланктона.
Периодичность годовых колебаний численности гидробионтов.
Отличия гидробиоценозов от наземных группировок.
Трофические уровни, пищевые цепи и сети. Трофические группировки и трофические зоны.
Пирамида чисел, биомасс и энергии. Межпопуляционные отношения в гидробиоценозах. Трансформация вещества и энергии.
Биологическая продуктивность. Факторы, определяющие биопродуктивность водоема.
Методы определения первичной и вторичной продукции.
Величина первичной и вторичной в разных водоемах.

2.3 Оценочные материалы для проведения промежуточного контроля

Зачет

Зачет проводится в третьем семестре изучения дисциплины.

Оценивание осуществляется по двухбалльной системе.

Критерии оценивания

Промежуточная аттестация считается пройденной (получена оценка «зачтено») если все виды текущей аттестации (экспресс-опросы, практические задания) выполнены на оценку «зачтено».

Устный экзамен проводится в виде собеседования по контрольным вопросам.

Условием допуска к промежуточной аттестации является получение по всем видам текущей аттестации оценки «зачтено». А также прохождение всех тестов текущей аттестации с результатом не менее 75% по каждому.

Перечень вопросов к экзамену

Контрольный вопрос
1. Физические свойства воды. Плотность воды и её зависимость от температуры и солёности.
2. Свет в водной среде, его роль в жизни гидробионтов.
3. Температурный режим водоёмов. Температурная стратификация. Термоклин.
4. Газовый состав (O ₂ , CO ₂ , H ₂ S, CH ₄) водной среды и его влияние на гидробионты.
5. Летние и зимние заморы. Причины возникновения.

6. Солевой состав природных вод и его влияние на гидробионтов.
7. Биогенные элементы, их формы существования в водоёмах и роль в водных экосистемах.
8. Первичная продукция в водных экосистемах. Методы изучения первичной продукции в водоёмах.
9. Планктон и нектон природных вод: условия существования, адаптации к водной среде.
10. Интенсивность фотосинтеза. Методы оценки продукции фитопланктона.
11. Величина фотосинтеза и методы ее определения в водоемах.
12. Вторичная продукция. Удельная продукция, Р/В-коэффициент. Способы приближенной оценки продукции популяции.
13. Темпы и эффективность продуцирования популяциями органического вещества. Р/В коэффициент.
14. Трофность водоёмов. Уровни трофности. Эвтрофикация.
15. Деструкция органического вещества в водоёмах. Методы измерения деструкции.
16. Методы отбора проб планктона.
17. Перифитон: условия существования, состав населения.
18. Органическое вещество в водоёмах. Растворённое и взвешенное органическое вещество. Растворенные органические вещества и детрит в водоемах. Их роль в жизни гидробионтов.
19. Особенности питания гидробионтов.
20. Водно-солевой обмен гидробионтов. Экологическое значение солености и солевого состава воды.
21. Особенности структуры популяций гидробионтов.
22. Динамика популяций гидробионтов. Типы роста популяций.
23. Пищевые цепи в водных экосистемах. Пищевые пирамиды и их типы.
24. Горизонтальная структура океанических вод. Главные океанические течения.
25. Население пелагиали Мирового океана.
26. Моря. Классификация морей. Особенности гидрохимического и гидробиологического режимов морей.
27. Население бентали Мирового океана (батиаль, абиссаль).
28. Вертикальная структура океана. Особенности стратификации океанических вод.
29. Фитопланктон океанов. Вертикальное распределение океанического фитопланктона.
30. Вертикальная структура океанической бентали. Бентос океанов. Бентос шельфа и глубоководных зон.
31. Основные биоценозы Мирового океана: шельф, пелагиаль.
32. Озёра. Классификация озёр по происхождению их котловин.
33. Вертикальная структура озёрных вод. Особенности экосистем мелководий озёр и их глубоководных котловин.
34. Фитопланктон и зоопланктон озёр. Особенности пресноводного планктона.
35. Реки. Структура речных долин. Пойма и надпойменные террасы. Особенности речных экосистем.
36. Устьевые области рек. Дельты и эстуарии. Особенности дельтовых и эстуарных экосистем.
37. Водохранилища. Назначение водохранилищ. Классификация водохранилищ.
38. Особенности экосистем водохранилищ.
39. Рабочие уровни водохранилищ. Особенности режима эксплуатации водохранилищ.
40. Пруды. Способы создания прудов. Особенности эксплуатации прудов и прудовых экосистем.
41. Болота. Классификация болот. Особенности болотных экосистем.
42. Верховые болота. Растительность верховых болот. Влияние верховых болот на прилегающие экосистемы.
43. Низовые болота. Растительность низовых болот. Влияние низовых болот на прилегающие экосистемы.
44. Меромиктические водоёмы. Особенности Чёрного моря и его экосистемы.
45. Одноклеточные водоросли и их роль в водоёмах разных типов.
46. Макрофиты, зообентос и фитофильный комплекс беспозвоночных озёр.
47. Ракообразные, их многообразие и роль в планктоне и бентосе.
48. Водяные жуки и клопы, их многообразие и роль в водных экосистемах.
49. Личинки подёнок, веснянок и ручейников, их роль в водоёмах.
50. Личинки стрекоз, их многообразие и роль в водных экосистемах.
51. Личинки комаров, их многообразие и роль в водоёмах.
52. Первичноводные и вторичноводные моллюски, их роль в водных экосистемах. Примеры.
53. Основные группы гидробионтов Чёрного и Азовского морей.
54. Виды-вселенцы в Черное море, последствия их натурализации.

Показатели и шкала оценивания

Шкала оценивания	Показатели
Отлично	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; - обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; - излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка
Хорошо	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого
Удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: - излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; - не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; - излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого
Неудовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал