

Приложение к рабочей программе дисциплины
Водная биоценология и оценка воздействия на окружающую среду

Направление подготовки – 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура
Направленность (профиль) – Организация и управление производством продукции в
аквакультуре
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-измерительных 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	Выполнение практических заданий	
Тема 1. Введение. Предмет, задачи и методы водной биоценологии	+	+	экзамен
Тема 2. Классификация экологических факторов и их влияние жизнедеятельности морских организмов	+	+	

Тема 3. Популяционная экология морских гидробионтов	+	+	
Тема 4. Структурно-функциональная организация морских экосистем	+	+	
Тема 5. Продукционные процессы в морских экосистемах, первичная и вторичная продукция	+	+	

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.

Вопрос	Ответы
1. Организм с узким диапазоном толерантности называется:	а) эврифагный б) стенобиотный в) эврибиотный г) стенофагный д) эвригидрический
2. Консументы в биогеоценозе:	а) потребляют готовые органические вещества б) разлагают остатки органических веществ в) преобразуют солнечную энергию
3. Постоянная высокая плодовитость обычно встречается у особей:	а) хорошо обеспеченными пищевыми ресурсами б) смертность особей которых очень велика в) которые занимают обширный ареал
4. Светолюбивые травы, растущие под елью, являются типичными представителями следующего вида взаимодействия:	а) нейтрализм б) комменсализм в) аменсализм
5. Какое количество энергии биомассы потребляется при переходе с одного трофического уровня на другой? (закон энергий Р. Линдемана)	а) 0.1% б) 10% в) 30%
6. Продуктивность экосистемы определяется:	а) приростом биомассы б) количеством консументов в) отсутствием редуцентов
7. Все факторы живой и неживой природы, воздействующие на особи, популяции, виды, называют:	а) биотическими б) абиотическими в) экологическими д) антропогенными
8. Многократно повторяющаяся смена одного биоценоза другим, смена господствующих видов на основе конкуренции называется:	а) рекультивация б) сукцессия в) резистентность
9. Крупные наземные или водные экосистемы, включающие в себя связанные друг с другом более мелкие экосистемы, называют:	а) биоценозами б) биотопами в) биомами
10. Групповое поселение оседлых животных, существующее на протяжении длительного времени либо возникающее на период размножения, называется:	а) колония б) стадо в) стая д) прайд

Экспресс опрос на лекциях по текущей теме

Тема 1. Введение. Предмет, задачи и методы водной биоценологии

Лекция 1. Введение. Предмет, цель, задачи, основные понятия водной биоценологии

Контрольный вопрос
1. Что изучает дисциплина?
2. Охарактеризуйте становление водной биоценологии как науки.

Лекция 2. Методы морской экологии. Основные направления морской экологии. 1-й и 2-ой законы термодинамики

Контрольный вопрос
1. Назовите основные методы дисциплины.
2. Раскройте экологический смысл законов термодинамики.

Тема 2. Классификация экологических факторов и их влияние жизнедеятельности морских организмов

Лекция 3-4. Экологическая валентность, биологический оптимум, норма и пессимум. Функция отклика на действие различных экологических факторов. Гипо- и гиперфакториальные, стено- и эвритермные, толерантные и резистентные организмы

Контрольный вопрос
1. Классификация организмов по экологической валентности
2. Раскройте смысл понятий «Криофилы» и «Термофилы».

Лекция 5. Влияние температуры на скорость биологических процессов в организмах. Свет как экологический фактор. Роль солености в жизнедеятельности организмов

Контрольный вопрос
1. Как происходят температурные адаптации у гомойотермных и пойкилотермных организмов?
2. Что называют адаптивными ритмами организмов?

Тема 3. Популяционная экология морских гидробионтов

Лекция 6. Статическая структура популяций – численность, биомасса, половая, возрастная, генетическая, пространственная характеристика

Контрольный вопрос
1. Каковы типы распределения особей в пространстве?
2. Что вы знаете о типах динамики численности популяции?

Лекция 7. Динамические показатели популяций. Рождаемость и смертность в популяции, репродуктивный потенциал. Кривые выживания организмов

Контрольный вопрос
1. Назовите динамические и статические показатели популяции.
2. Что вы знаете о типах динамики численности популяции?

Тема 4. Структурно-функциональная организация морских экосистем

Лекция 8. Строение и функции морских экосистем, биоценоз и биотоп (экотоп)

Контрольный вопрос
1. Раскройте смысл понятий «экотоп» и «биотоп»
2. Расскажите о составных частях биоценоза

Лекция 9. Пищевые цепи и сети, трофические уровни. Пастбищная и детритная пищевая цепь

Контрольный вопрос
1. Раскройте смысл понятий «трофический уровень» и «трофическая сеть»
2. В чем отличия между пастбищной и детритной пищевыми цепями?

Тема 5. Биогеоценоз

Лекция 10. Биологические и экологические ресурсы, понятие запаса. Продукция и Р/В- коэффициент (удельная продукция)

Контрольный вопрос
1. Раскройте смысл понятия «запас»
2. Как рассчитывается удельная продукция?

Лекция 11-12. Первичная продукция в морях и океанах. Интенсивность фотосинтеза и методы его определения. Определение вторичной продукции методом Бойсен-Йенсена, по скорости роста отдельных размерных групп и физиологическим методом

Контрольный вопрос
1. Сукцессия. В чем причины ее возникновения?
2. Как определяется интенсивность фотосинтеза?

Критерии оценивания:

Экспресс-опрос на лекции проводится путем письменных ответов на все вопросы соответствующей лекции. Оценивание осуществляется по двухбальной системе: «не зачтено», «зачтено». Оценка «зачтено» выставляется в случае правильного ответа на все вопросы экспресс-опроса (допускается наличие неточностей в ответах не более чем в 50% вопросов). Время на прохождение экспресс-опроса – 5 минут; количество попыток прохождения экспресс-опроса – неограниченно.

Выполнение практических заданий

Критерии оценивание

Оценивание каждого практического задания осуществляется по системе «зачтено» и «не зачтено»

В процессе оценивания учитываются отдельные критерии и их «весомость»

Критерии оценивания	Весомость, %
- выполнение всех пунктов задания	до 40
- проведение расчетов в соответствии с изложенной методикой	до 30
- получение корректных результатов расчета	до 20
- качественное оформление практического задания	до 10

Защита практических заданий не проводится.

Оценка «зачтено» выставляется, если набрано 75% и более.

2.3 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

Экзамен

Условием допуска к промежуточной аттестации является получение по всем видам текущей аттестации (экспресс-опросы, практические задания) оценки «зачтено».

Экзамен проводится во втором семестре изучения дисциплины.

Технология проведения экзамена – устный экзамен путем ответа на 3 вопроса теоретической части дисциплины по темам соответствующего семестра.

Вопросы, выносимые на экзамен:

Контрольный вопрос
1. Агрегация в популяциях и принцип Олли.
2. Амплитуда экологических факторов, экологическая валентность
3. Биоинтервалы факторов, оптимум и пессимум жизнедеятельности гидробионтов.
4. Биологические ритмы и фотопериодизм.
5. Биотическое сообщество и его свойства.
6. Биоэнергетика морских экосистем, правило 10%.
7. Биоэнергетика популяций, основное балансовое уравнение.
8. Валовая и чистая первичная продукция.
9. Влияние насыщения кислорода воды на гидробионты
10. Возрастная структура, возрастные пирамиды.
11. Гомеостаз морских экосистем.
12. Диаграмма выживания и экологическая валентность гидробионтов.
13. Плодовитость и ее влияние на численность популяции.
14. Классификация экологических факторов и их влияние на жизнедеятельность морских организмов.
15. Компенсационная точка и ассимиляционное число.
16. Определение скорости продукции отдельных возрастных групп.
17. Методы определения первичной продукции.
18. Норма реакции, гипофакториальные, гиперфакториальные организмы.
19. Определение вторичной продукции, метод Бойсен-Иенсена.
20. Определение и общие свойства систем.
21. Половая и генеративная структура популяций.
22. Основное уравнение динамики численности популяций.
23. Основные виды связи организмов в биоценозах
24. Популяция как биологическая система.
25. Живые и экологические ресурсы моря.
26. Плотность популяций и её регуляция.
27. Методы морской биоценологии.
28. Понятие о сукцессиях и климаксе, аллогенные и автогенные сукцессии.
29. Популяционная структура вида.
30. Пищевые цепи, пищевые сети и трофические уровни.
31. Потоки вещества и энергии в экосистеме.
32. Правило Вант-Гоффа и коэффициент Q ₁₀ .
33. Предмета и задачи морской биоценологии.
34. Продуктивность морских биосистем, скорость продуцирования и Р/В-коэффициент.
35. Продуценты, консументы, редуценты – их функциональная роль.
36. Пространственная структура популяций.
37. Развитие морских экосистем Сукцессии первичные и вторичные, автотрофные и гетеротрофные.
38. Разнообразие сообществ, индексы Симпсона и Шеннона.
39. Репродуктивный потенциал и рост популяции.
40. Рождаемость и смертность в популяции.
41. Роль света в жизни организмов.
42. Солёность, её влияние на пресноводные организмы.
43. Система, ее разнообразие, сложность и относительная организации.
44. Солёность, её влияние на морские организмы.
45. Роль факторов среды в динамике численности популяций.

Контрольный вопрос
46. Среда обитания и классификация экологических факторов.
47. Структура и функциональные особенности морских экосистем.
48. Суточные и сезонные ритмы функционирования морских экосистем.
49. Температура и скорость развития гидробионтов.
50. Температура, ее значение в жизни организмов.
51. Толерантные и резистентные организмы. Пойкилотермные и гомойотермные организмы
52. Трофическая и хорологическая структура морских биоценозов.
53. Трофическая структура и экологические пирамиды.
54. Трофические коэффициенты 1 и 2 порядка Ивлева.
55. Факторы, определяющие биопродуктивность водоема.
56. Фундаментальные законы мира – основа водной биоценологии.
57. Характеристика детритной и пастбищная пищевая цепь.
58. Экологическая ниша, фундаментальная и реализованная.
59. Экологическая эффективность трансформации вещества и энергии.
60. Экосистемы, их структурно-функциональная организация.
61. Основные виды связи организмов в биоценозах
62. Пищевые цепи, пищевые сети и трофические уровни.
63. Плотность популяций и её регуляция.
64. Продуктивность морских биосистем, скорость продуцирования и Р/В-коэффициент.
65. Разнообразие сообществ, индексы Симпсона и Шеннона.
66. Система, ее разнообразие, сложность и относительная организации.
67. Солёность, её влияние на морские организмы.
68. Структура и функциональные особенности морских экосистем.
69. Суточные и сезонные ритмы функционирования морских экосистем.
70. Фундаментальные законы мира – основа водной биоценологии.
71. Характеристика детритной и пастбищная пищевая цепь.
72. Амплитуда экологических факторов, экологическая валентность
73. Биоинтервалы факторов, оптимум и пессимум жизнедеятельности гидробионтов.
74. Биоэнергетика морских экосистем, правило 10%.
75. Классификация экологических факторов и их влияние на жизнедеятельность морских организмов.

Каждый экзаменационный билет содержит 3 вопроса. Время подготовки к ответу не менее 45 минут.

Критерии оценивания:

Оценивание осуществляется по четырёхбалльной системе.

«5» (отлично): получены ответы на все вопросы экзаменационного билета, студент четко и без ошибок ответил на все дополнительные вопросы по тематике экзаменационного билета.

«4» (хорошо): получены ответы на все вопросы экзаменационного билета; студент ответил на все дополнительные вопросы по тематике экзаменационного билета.

«3» (удовлетворительно): получены ответы на 2 или 3 вопроса экзаменационного билета с замечаниями; студент ответил не менее чем на 50% дополнительных вопросов по тематике экзаменационного билета.

«2» (не зачтено): получены ответы менее чем на 2 вопроса экзаменационного билета, студент ответил менее чем на 50% дополнительных вопросов по тематике экзаменационного билета.