

Приложение к рабочей программе дисциплины Морская экология

Направление подготовки – 05.03.06 Экология и природопользование
Профиль – Экология и природопользование
Учебный план 2016 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 обучающимся 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
	Задания для самоподготовки обучающихся	Экспресс опрос на лекциях по текущей теме	Выполнение практических заданий	
Тема 1. Понятие о гидросфере	+	+	+	экзамен
Тема 2. Экологические зоны Мирового океана	+	+	+	экзамен
Тема 3. Водная экосистема и ее основные характеристики	+	+	+	экзамен
Тема 4. Биотические и абиотические компоненты водных экосистем	+	+	+	экзамен
Тема 5. Влияние физических и химических свойств воды на гидробионты	+	+	+	экзамен

Тема 6. Влияние погодных и климатических факторов на биопродуктивность и биоразнообразие водных экосистем	+	+	+	экзамен
Тема 7. Роль водных организмов в трансформации водных экосистем	+	+	+	экзамен
Тема 8. Отличительные особенности водных экосистем	+	+	+	экзамен
Тема 9. Общая характеристика загрязнения водные экосистемы	+	+	+	экзамен
Тема 10. Формы антропогенного воздействия на водные экосистемы Качество воды	+	+	+	экзамен
Тема 11. Особенности структуры экосистем Черного и Азовского морей. Ключевые (управляющие факторы и процессы)	+	+	+	экзамен
Тема 12. Рыбохозяйственные характеристики Азово-Черноморских экосистем	+	+	+	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 – 10 минут.

Вопрос	Ответы
1. Термин «экология» предложил:	а) Э. Геккель; б) В. И. Вернадский; в) Ч. Дарвин; г) А. Тенсли
2. Какой уровень организации живой материи является областью познания в экологии?	а) биоценотический; б) органный; в) клеточный; г) молекулярный.
3. Какое словосочетание отражает суть термина аутэкология?	а) экология видов; б) экология популяций; в) экология особей; г) экология сообществ.
4. Как называются компоненты неживой природы, которые воздействуют на организмы?	а) абиотические факторы; б) биотические факторы; в) антропогенные факторы.
5. Экологическая толерантность организма – это ...	а) зона угнетения; б) оптимум; в) субоптимальная зона; г) зона между верхним и нижним пределами выносливости.

6. Виды организмов с широкой зоной валентности называются ...	а) стенобионтными; б) эврибионтными; в) пластичными; г) устойчивыми.
7. Экологический фактор, количественное значение которого выходит за пределы выносливости вида, называется ...	а) лимитирующим; б) основным; в) фоновым; г) витальным.
8. Какая экологическая пирамида имеет универсальный характер и отражает уменьшение количества энергии, содержащейся в продукции, создаваемой на каждом следующем трофическом уровне?	а) пирамида энергии; б) пирамида биомассы; в) пирамида чисел.
9. В составе устойчивой экосистемы требуется присутствие ...	а) достаточного числа консументов и редуцентов; б) продуцентов, консументов и редуцентов; в) достаточного числа продуцентов и редуцентов; г) достаточного числа продуцентов и консументов.
10. Гармоничное эволюционное развитие человека и природы называется ...	а) конвергенцией; б) корреляцией; в) адаптацией; г) коэволюцией.

Экспресс опрос на лекциях по текущей теме

Тема 1. Понятие о гидросфере

Лекция 1. Понятие о гидросфере

Контрольный вопрос
1. Что собой представляет круговорот воды (полный гидрологический цикл)?
2. Как складывается водный баланс в Черном и Азовском морях?
3. Перечислите все составляющие водного баланса.

Тема 2. Экологические зоны Мирового океана

Лекция 2. Экологические зоны Мирового океана

Контрольный вопрос
1. Что такое экологическая зона водоема?
2. Какие факторы положены в основу экологического зонирования водоемов?
3. Охарактеризуйте гидрологические особенности экологических зон водоемов суши.

Тема 3. Водная экосистема и ее основные характеристики

Лекция 3. Водная экосистема и ее основные характеристики

Контрольный вопрос
1. Охарактеризуйте биологические особенности экологических зон водоемов суши.
2. Дайте общую гидрографическую характеристику континентальной части России
3. Охарактеризуйте баланс воды в Мировом океане.

Тема 4. Биотические и абиотические компоненты водных экосистем

Лекция 4. Биотические и абиотические компоненты водных экосистем

Контрольный вопрос
1. Рельеф как косвенный фактор формирования природных вод.
2. Влияние процессов выветривания горных пород на формирования химического состава природных вод.
3. Биологические факторы формирования химического состава природных вод.

Тема 5. Влияние физических и химических свойств воды на гидробионты

Лекция 5. Влияние физических и химических свойств воды на гидробионты

Контрольный вопрос
1. Что отображает термин «гидробиоценоз»? Какие три составляющие системы объединены в названии?
2. Охарактеризуйте видовую разнокачественность гидробиоценозов.
3. С помощью каких индексов определяют разнокачественность гидробиоценозов?

Тема 6. Влияние погодных и климатических факторов на биопродуктивность и биоразнообразие водных экосистем

Лекция 6. Влияние погодных и климатических факторов на биопродуктивность и биоразнообразие водных экосистем

Контрольный вопрос
1. Какие основные факторы определяют химический состав природных вод? Сточных вод?
2. На какие группы подразделяют основные химические компоненты природных вод? Дайте краткую характеристику каждой группе.
3. Какова минерализация пресной воды?

Тема 7. Роль водных организмов в трансформации водных экосистем

Лекция 7. Роль водных организмов в трансформации водных экосистем

Контрольный вопрос
1. Дайте морфометрическую и гидрохимическую характеристику рекам.
2. Охарактеризуйте условия обитания гидробионтов в загрязненных водоемах.
3. Охарактеризуйте условия обитания гидробионтов в поверхностных водах и глубоководных илах

Тема 8. Отличительные особенности водных экосистем

Лекция 8. Отличительные особенности водных экосистем

Контрольный вопрос
1. Перечислите виды загрязнений морских экосистем.
2. Что такое норматив НДС? Как он определяется?
3. Что такое НДС на водные объекты?
4. Приведите примеры и дайте краткую характеристику мероприятий по охране пресноводных экосистем.

Тема 9. Общая характеристика загрязнения водные экосистемы

Лекция 9. Общая характеристика загрязнения водные экосистемы

Контрольный вопрос
1. Какой критерий положен в основу теории и практики санитарно-гигиенического нормирования содержания химических веществ в воде?
2. Методы определения загрязняющих веществ в поверхностных водах.
3. Какие признаки вредности веществ учитываются при нормировании качества питьевой воды? Воды рыбохозяйственных водоемов?

Тема 10. Формы антропогенного воздействия на водные экосистемы. Качество воды

Лекция 10. Формы антропогенного воздействия на водные экосистемы. Качество воды

Контрольный вопрос
1. По каким показателям осуществляется нормирование качества питьевой воды? Что такое ПДК, ЛПВ, НДС?
2. Что такое эколого-рыбохозяйственные ПДК? Дайте определение и объясните назначение.
3. Для каких целей разработаны ОБУВ - ориентировочно безопасные уровни воздействия токсикантов?

Тема 11. Особенности структуры экосистем Черного и Азовского морей. Ключевые управляющие факторы и процессы

Лекция 11. Особенности структуры экосистем Черного и Азовского морей. Ключевые управляющие факторы и процессы

Контрольный вопрос
1. Охарактеризуйте функциональные группы организмов в водных экосистемах Черного и Азовского морей.
2. Сравните продуктивность наземных и морских экосистем.
3. Как организовать наблюдение за состоянием водных объектов?

Тема 12. Рыбохозяйственные характеристики Азово-Черноморских экосистем
Лекция 12. Рыбохозяйственные характеристики Азово-Черноморских экосистем

Контрольный вопрос
1. Уровень загрязнения Азово-Черноморской экосистемы.
2. Промысловые объекты Азово-Черноморской экосистемы.

Критерии оценивания:

Экспресс-опрос на лекции проводится путем письменных ответов на все вопросы соответствующей лекции. Оценивание осуществляется по двухбалльной 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

Контроль в течение семестра осуществляется по результатам устных опросов и выполнения практических работ.

Текущий контроль проводится в виде *непрерывного и рубежного* контроля:

– *непрерывный контроль* осуществляется на практических занятиях при выполнении и защите практических занятий путем проверки знаний и навыков, закрепленных при выполнении каждой работы; на практических занятиях путем оценки самостоятельно принятых студентом решений.

– *рубежный контроль* проводится в виде опроса по основным разделам курса.

Тематика практических занятий:

Тема 1. Понятие о гидросфере

Тема 2. Экологические зоны Мирового океана

Тема 4. Биотические и абиотические компоненты водных экосистем

Тема 5. Влияние физических и химических свойств воды на гидробионты

Тема 6. Влияние погодных и климатических факторов на биопродуктивность и биоразнообразие водных экосистем

Тема 9. Общая характеристика загрязнения водные экосистемы

Тема 10. Формы антропогенного воздействия на водные экосистемы Качество воды

Тема 12. Рыбохозяйственные характеристики Азово-Черноморских экосистем

Практические занятия являются активной формой занятий, на которых студенты овладевают навыками работы со справочными данными, методиками внедрения экологических инноваций и т.д. Выполнение практических занятий по основным темам курса способствует формированию у студентов грамотного подхода к анализу имеющейся информации и выбору средств решения конкретных задач в области экологии и природопользования. Практические занятия проводятся в аудитории кафедры экологии моря. Используются такие формы обучения, как блиц-опрос, дискуссия, поиск исходной информации из разных источников, в том числе ресурсов Интернет, и т.д.

Занятия выполняются по двум направлениям:

I. Аудиторная работа в малых группах.

Для выполнения занятия студенты разбиваются на малые группы (2-3 чел.). Каждая группа получает от преподавателя (или собирает самостоятельно) задание по практическому занятию.

II. Индивидуальная работа.

Индивидуальная работа заключается в выполнении задания практического занятия по вариантам и подготовке отчета каждым студентом в отдельности.

Порядок выполнения практических заданий следующий:

1. Подготовка к выполнению практического занятия, которая заключается в сборе материала, изучению методик по литературным источникам и ресурсам Интернет.
2. Поиск ответов на теоретические вопросы практического занятия.
3. Выполнение практического задания согласно поставленным задачам.
4. Написание отчета по практическому занятию.
5. Защита практического задания. Представление результатов индивидуальной работы студента.

Перед выполнением каждого практического занятия обязательно следует ознакомиться с соответствующей теоретической базой по данной тематике, целью задания и поставленными задачами; досконально изучить имеющиеся методические рекомендации, ознакомиться с основной и дополнительной литературой.

Критерии оценивания практического занятия представлены в таблице.

Оценка	Критерий оценивания
Отлично	1) полное раскрытие заданий в отчете; 2) указание точных названий, определений, выводов и расчетов; 3) правильная формулировка понятий и категорий; 4) самостоятельность ответа, умение вводить и использовать собственные определения, анализировать и делать собственные выводы по рассматриваемой теме; 5) использование дополнительной литературы и иных материалов и др.
Хорошо	1) недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие темы в отчете; 2) несущественные ошибки в определении понятий и категорий и т. п., кардинально не меняющих суть изложения; 3) использование устаревшей учебной литературы и других источников.
Удовлетворительно	1) ответ отражает общее направление изложения лекционного материала и материала современных учебников; 2) наличие достаточного количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий и т. п.; 3) использование устаревшей учебной литературы и других источников; 4) неспособность в отчете осветить проблематику учебной дисциплины и др.
Неудовлетворительно	1) не раскрытие темы в отчете; 2) большое количество существенных ошибок; 3) отсутствие умений и навыков, обозначенных выше в качестве критериев выставления положительных оценок и др.

Контрольные вопросы для собеседования по курсу «Гидробиология»:

1. Что представляет собой гидросфера?
2. Охарактеризуйте баланс воды в Мировом океане.
3. Что представляет собой речная сеть европейской части России?
4. Охарактеризуйте экологическую зональность Мирового океана и морей.
5. Дайте общую гидрографическую характеристику континентальной части России
6. Перечислите геоморфологические и ландшафтные особенности территории России, которые определяют формирование речной сети.
7. Охарактеризуйте гидробиоценозы как экологические системы гидросферы.
8. Что отображает термин «гидробиоценоз»? Какие три составляющие системы объединены в названии?
9. Охарактеризуйте видовую разнокачественность гидробиоценозов.
10. С помощью каких индексов определяют разнокачественность гидробиоценозов?

11. Чем характеризуются гидробиоценозы переходных экологических зон?
12. Детально раскройте структуру гидробиоценозов.
13. Как наглядно можно проиллюстрировать вертикальную структуру планктонных и донных ценозов?
14. Чем характеризуются топические и трофические взаимоотношения гидробионтов в экосистемах?
15. Что такое симбиоз? Кем и когда был предложен этот термин?
16. Какова роль высших позвоночных животных в биологических процессах водных экосистем?
17. В чем заключаются особенности экологии водохранилищ?
18. Охарактеризуйте гидрологические и экологические особенности рек европейской части России.
19. В чем состоят экологические особенности рек Республики Крым (в т.ч. малых рек)?
20. Перечислите и охарактеризуйте экологические особенности озер, болот, прудов рыбохозяйственного назначения, каналов.
21. Как происходит формирование качества воды и гидробиоценозов в водоемах?
22. Чем характеризуются экосистемы причерноморских лиманов?
23. Как складывается водный баланс в Черном и Азовском морях и от чего зависит качество морской воды?
24. Перечислите все составляющие водного баланса. Как происходит формирование водного баланса?
25. Охарактеризуйте газовый режим Черного и Азовского морей.
26. Дайте детальную характеристику растительного и животного мира Черного и Азовского морей.
27. Опишите ихтиофауну и рыбный промысел (современный этап).
28. В чем заключаются проблемы экологического оздоровления морей России?
29. Перечислите и охарактеризуйте национальные и международные нормы состояния окружающей среды и допустимого воздействия на морскую среду.
30. Перечислите четыре основных процесса, которые включает в себя круговорот азота в водных экосистемах.
31. Охарактеризуйте следующие процессы: азотфиксация, аммонификация, нитрификация, денитрификация.
32. Что является основным источником азота для гидробионтов?
33. Каким морским водорослям присуща азотфиксация?
34. Что является характерной физиологической особенностью морских водорослей?
35. Перечислите аллохтонные источники азота в водных экосистемах.
36. Перечислите автохтонные источники азота в водных экосистемах.
37. В результате жизнедеятельности каких бактерий происходят процессы денитрификации?
38. Какие вещества выделяют в воду гидробионты в процессе жизнедеятельности?
39. Что представляют собой органические вещества природных вод?
40. Назовите основной источник органического вещества в морских экосистемах.
41. Изобразите схематически круговорот органических веществ в водных объектах.
42. Что такое сапробность? Какой раздел гидроэкологии называется сапробиологией?
43. Перечислите и охарактеризуйте основные показатели сапробности водных объектов.
44. Чем характеризуются полисапробные воды?
45. Какие факторы обуславливают самоочищение вод?
46. Назовите основные признаки эвтрофикации водоемов.
47. Каковы тенденции антропогенной эвтрофикации водоемов?
48. Какие водоросли вызывают цветение воды?
49. Что происходит при массовом развитии фитопланктона?
50. Перечислите и охарактеризуйте проблемы современной гидроэкологии.

Критерии оценки:

Оценка «зачтено» по предложенной теме выставляется студенту, если он:

- 1) в полном объёме ответил на все вопросы, демонстрирует полное понимание проблемы;
- 2) демонстрирует значительное понимание проблемы, ответил на все вопросы с незначительными неточностями;
- 3) демонстрирует частичное понимание проблемы, ответил на большинство вопросов, но допустил неточности.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он: демонстрирует небольшое понимание проблемы, ответы на большинство вопросов неточные.

2.3 Оценочные материалы для проведения промежуточного контроля

Экзамен

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

Экзамен проводится в восьмом семестре изучения дисциплины.

Условиями получения положительной оценки на экзамене является успешное освоение всех теоретических разделов дисциплины, выполнение практических работ. Экзаменационный билет содержит три вопроса, охватывающие основные понятия, изучаемые в соответствии с разделами дисциплины. После получения экзаменационного билета студенту представляется 45 минут для подготовки к ответам на вопросы билета.

Вопросы, выносимые на экзамен:

Контрольный вопрос
1. Что представляет собой гидросфера?
2. Охарактеризуйте баланс воды в Мировом океане.
3. Что представляет собой речная сеть европейской части России?
4. Охарактеризуйте экологическую зональность Мирового океана и морей.
5. Дайте общую гидрографическую характеристику континентальной части России
6. Перечислите геоморфологические и ландшафтные особенности территории России, которые определяют формирование речной сети.
7. Охарактеризуйте гидробиоценозы как экологические системы гидросферы.
8. Что отображает термин «гидробиоценоз»? Какие три составляющие системы объединены в названии?
9. Охарактеризуйте видовую разнокачественность гидробиоценозов.
10. С помощью каких индексов определяют разнокачественность гидробиоценозов?
11. Чем характеризуются гидробиоценозы переходных экологических зон?
12. Детально раскройте структуру гидробиоценозов.
13. Как наглядно можно проиллюстрировать вертикальную структуру планктонных и донных ценозов?
14. Чем характеризуются топические и трофические взаимоотношения гидробионтов в экосистемах?
15. Что такое симбиоз? Кем и когда был предложен этот термин?
16. Какова роль высших позвоночных животных в биологических процессах водных экосистем?
17. В чем заключаются особенности экологии водохранилищ?
18. Охарактеризуйте гидрологические и экологические особенности рек европейской части России.
19. В чем состоят экологические особенности рек Республики Крым (в т.ч. малых рек)?
20. Перечислите и охарактеризуйте экологические особенности озер, болот, прудов рыбохозяйственного назначения, каналов.
21. Как происходит формирование качества воды и гидробиоценозов в водоемах?
22. Чем характеризуются экосистемы причерноморских лиманов?
23. Как складывается водный баланс в Черном и Азовском морях и от чего зависит качество морской воды?
24. Перечислите все составляющие водного баланса. Как происходит формирование водного баланса?

25. Охарактеризуйте газовый режим Черного и Азовского морей.
26. Дайте детальную характеристику растительного и животного мира Черного и Азовского морей.
27. Опишите ихтиофауну и рыбный промысел (современный этап).
28. В чем заключаются проблемы экологического оздоровления морей России?
29. Перечислите и охарактеризуйте национальные и международные нормы состояния окружающей среды и допустимого воздействия на морскую среду.
30. Перечислите четыре основных процесса, которые включает в себя круговорот азота в водных экосистемах.
31. Охарактеризуйте следующие процессы: азотфиксация, аммонификация, нитрификация, денитрификация.
32. Что является основным источником азота для гидробионтов?
33. Каким морским водорослям присуща азотфиксация?
34. Что является характерной физиологической особенностью морских водорослей?
35. Перечислите аллохтонные источники азота в водных экосистемах.
36. Перечислите автохтонные источники азота в водных экосистемах.
37. В результате жизнедеятельности каких бактерий происходят процессы денитрификации?
38. Какие вещества выделяют в воду гидробионты в процессе жизнедеятельности?
39. Что представляют собой органические вещества природных вод?
40. Назовите основной источник органического вещества в морских экосистемах.
41. Изобразите схематически круговорот органических веществ в водных объектах.
42. Что такое сапробность? Какой раздел гидроэкологии называется сапробиологией?
43. Перечислите и охарактеризуйте основные показатели сапробности водных объектов.
44. Какие факторы обуславливают самоочищение вод?
45. Назовите основные признаки эвтрофикации водоемов.
46. Каковы тенденции антропогенной эвтрофикации водоемов?
47. Какие водоросли вызывают цветение воды?
48. Что происходит при массовом развитии фитопланктона?
49. Перечислите и охарактеризуйте проблемы современной гидроэкологии.

Ответы студентов на экзаменах оцениваются по четырехбалльной системе оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

«отлично», если студент глубоко и прочно усвоил учебный материал рабочей программы дисциплины, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с решением практических задач и способен обосновать принятые решения, не допускает ошибок.

«хорошо», если студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу его излагает, не допускает существенных неточностей при ответах, умеет грамотно применять теоретические знания на практике, а также владеет необходимыми навыками решения практических задач.

«удовлетворительно», если студент освоил только основной материал, однако не знает отдельных деталей, допускает неточности и некорректные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения при выполнении практических заданий.

«неудовлетворительно», если студент не усвоил отдельных разделов учебного материала рабочей программы дисциплины, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания.

В ходе ответа студента на вопросы экзаменационного билета преподаватель вправе задать уточняющие вопросы по теме экзаменационного билета. Если преподаватель затрудняется в определении оценки, то он может задавать дополнительные вопросы (не более 3-х) по теме экзаменационного билета.