

Приложение к рабочей программе дисциплины Эволюция морских экосистем

Уровень основной профессиональной образовательной программы – магистратура
Направление – 05.04.06 Экология и природопользование
Профиль – Экология моря
Учебный план 2021 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
	Экспресс опрос на лекциях по текущей теме	Защита отчетов по лабораторным работам	Выполнение практических заданий	
Тема 1. Структура и устойчивость экосистем	+		+	зачет
Тема 2. Методы, принципы и методические особенности изучения эволюции экосистем	+		+	зачет
Тема 3. Своеобразие экосистемного уровня организации	+		+	зачет
Тема 4. Водные ресурсы и эволюция планетарной воды	+		+	зачет

Тема 5. Мезозойский биоценотический кризис	+		+	зачет
Тема 6. Эволюция экосистемы Аральского моря в условиях экологического кризиса	+		+	
Тема 7. Специфические черты экосистемы Черного и Азовского морей как результат эволюционных преобразований	+		+	
Тема 8. Значение эволюционного учения для охраны природы	+		+	

2.2 Оценочные материалы для проведения текущей аттестации

Вид текущего контроля: задания для самоподготовки обучающихся

Тема 1. Структура и устойчивость экосистем

1. Что понимается под морской экосистемой?
2. Дайте определение терминов биоценоз, микрокосм, биогеоценоз, морская экосистема.
3. Перечислите абиотические компоненты экосистемы.
4. Перечислите группы живых существ в составе биотических компонентов.

Тема 2 Методы, принципы и методические особенности изучения эволюции экосистем

1. Какие механизмы эволюции Вам известны?
2. Каковы особенности специогенеза?
3. Каковы особенности экогенеза?
4. Приведите примеры специогенеза из эволюции морских экосистем.
5. Приведите примеры экогенеза из эволюции морских экосистем.

Тема 3 Своеобразие экосистемного уровня организации

1. Дайте определение терминам биоценоз и биогеоценоз. Что определяет их структуру?
2. С какой скоростью происходят сукцессии в сформировавшихся сообществах?
3. Что такое коадаптация (коадаптивная эволюция, коэволюция) с точки зрения морских экосистем? Приведите примеры.
4. Дайте характеристику процессу аутоакклиматизации, затронувшего Черное и Азовское море во второй половине двадцатого века.
5. Охарактеризуйте видовой состав организмов-аутоакклиматизантов.
6. Каковы причины усиления процесса аутоакклиматизации в Черном море?
7. Какие особенности структуры морских экосистем допускают такое внедрение?
8. Что такое «лицензия»? Дайте определение и приведите примеры.
9. В какие сообщества новые виды могут внедриться с большей вероятностью? Ответ прокомментируйте примерами.
10. Почему в бореальных экосистемах экологические ниши шире, а число видов меньше?

Тема 4 Водные ресурсы и эволюция планетарной воды

1. Как Вы понимаете процесс трансформации планетарной воды?
2. Перечислите источники воды на планете.
3. Каковы современные представления о происхождении воды?
4. Что является доказательством грандиозных опусканий морского дна?
5. Каковы водные ресурсы планеты?
6. «Океанизация» и ее последствия. Согласны ли Вы с автором данной гипотезы? Можете ли предложить и обосновать свою точку зрения?

Тема 5 Экологические кризисы и эволюционный процесс. Мезозойские биоценотические кризисы

1. Укажите характерные особенности появления, эволюции и современного существования жизни в Мировом океане.
2. Каковы основные различия условий окружающей среды, определяющие существование живых организмов в Мировом океане?

3. Какие основные экологические факторы определяют условия эволюции морской биоты?

Тема 6 Эволюция экосистемы Аральского моря в условиях экологического кризиса

1. Назовите общие черты экологических кризисов и покажите на примерах их эволюционные последствия.

2. Как и когда происходило формирование Аральского моря?

3. Назовите аборигенные виды Аральского моря.

4. Чем обусловлена высокая скорость эволюционных преобразований в Арале?

7. Какие вопросы до сих пор являются нерешенными в теории эволюции морских экосистем?

Тема 7 Специфические черты экосистемы Черного и Азовского морей как результат эволюционных преобразований

1. Какие основные особенности определяют специфику экосистем Черного и Азовского морей и их чувствительность?

2. Какие природные экологические факторы являются ключевыми в формировании и трансформации водных экосистем Черного и Азовского морей?

Экспресс опрос на лекциях по текущей теме

Раздел 1. Введение. Проблема эволюции экосистем

Лекция 1. Структура и устойчивость экосистем

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1. Каковы проблемы изучения эволюции экосистем?.	[3] стр. 7-10
2. В чем состоит структура экосистем?	[3] стр. 8-13
3. Перечислите свойства экосистем, в том числе и морских экосистем.	[3] стр. 12-15

Лекция 2. Методы, принципы и методические особенности изучения эволюции экосистем

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1. Как происходит отбор экосистем?	[3] стр. 23
2. Охарактеризуйте динамику видового состава экосистем.	[3] стр. 28

Лекция 3. Своеобразие экосистемного уровня организации

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1. В чем заключается сопряженная эволюция видов?.	[3] стр. 38
2. В чем заключаются особенности эволюции островных экосистем?	[3] стр. 39-40

Лекция 4. Водные ресурсы и эволюция планетарной воды

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1. Укажите характерные особенности появления, эволюции и современного существования жизни в Мировом океане	[3] стр. 21-32
2. Какие основные экологические факторы определяют условия эволюции морской биоты?	[3] стр. 23-34

Раздел 2 Экологические кризисы и эволюционный процесс

Лекция 5. Биоценологические кризисы

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1. Перечислите источники воды на планете..	[3] стр. 41-47
2. Каковы современные представления о происхождении воды?	[3] стр. 37-40

Лекция 6. Эволюция экосистемы Аральского моря в условиях экологического кризиса

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1. Что послужило основными причинами экологического кризиса?	[3] стр. 73-74
2. Опишите кратко аральский экологический кризис.	[3] стр. 70-72

Раздел 3 Формирование и трансформации морских экосистем

Лекция 7. Специфические черты экосистемы Черного и Азовского морей как результат эволюционных преобразований

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1. Перечислите причины вселения организмов в экосистему Черного моря.	[3] стр. 66-68
1. Какими могут быть способы предотвращения видов-вселенцев в Азово-Черноморскую экосистему?	[3] стр. 67-70

Лекция 8. Значение эволюционного учения для охраны природы

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
3. . Каковы проблемы изучения эволюции экосистем?	[3] стр. 13-14
4. Как оценить способность морских экосистем противостоять воздействиям и сохранять состояния равновесия?	[3] стр. 47

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.

Защита отчетов по лабораторным работам

Критерии оценивания

Оценивание каждой лабораторной работы осуществляется по системе «зачтено» и «не зачтено». В процессе оценивания учитываются отдельные критерии и их «весомость»

Критерии оценивания	Весомость, %
- выполнение всех пунктов задания	до 30
- степень соответствия выполненного задания поставленным требованиям	до 20
- получение корректных результатов работы	до 20
- качественное оформление работы	до 5
- корректные ответы на вопросы по сути работы (защита лабораторной работы)	до 25

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

Перечень контрольных вопросов, задаваемых при защите отчетов по лабораторным работам

Лабораторная работа №1. Инструктаж по ТБ. Общие требования к выполнению лабораторных работ. Использование баз данных для хранения пространственной информации.

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1. Как осуществляется сбор, хранение, поиск и выдача научно-технической информации (НТИ).	[2] стр. 6
2. Подготовка программ обработки информации, подбор оборудования и экспериментальных устройств	[2] стр. 8

3. Виды и назначение пакетов прикладных программ, их основные особенности	[1 стр. 12]
---	-------------

Лабораторная работа №2. Подготовка экологических показателей и географической информации к картографическим работам с помощью ГИС-технологий.

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1. Методы визуализации и описания взаимосвязей между данными	[1] стр. 18
2. Основные угрозы и необходимость защиты геопространственных данных	[2] стр. 25

Лабораторная работа №3. ГИС-технологии и картографическая деятельность в экологии. Получение информации для составления карт

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1. Перечислить организации и службы, занимающиеся сбором экологической информации.	[2] стр. 7
2. Опишите полевые методы сбора данных в экологическом картографировании.	[2] стр. 10
3. Территориальные единицы сбора информации.	[1] стр. 15

Лабораторная работа №4. Картографирование экологической информации.

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1. Атрибутивные и пространственные запросы к базе данных.	[1] стр. 21
2. Опишите методы пространственного анализа.	[1] стр. 36
3. Как выполнить оверлей слоев при синтетическом картографировании.	[1] стр. 26

Лабораторная работа №5. Применение ДЗЗ и ГИС-технологий при проведении исследований в предметной области

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1. Как выполнить просмотр результатов выполненного ГИС-проекта?	[2] стр. 22
2. Что надо сделать для формирования отчёта о результатах?	[1] стр. 23

Лабораторная работа №6. Создание экологических карт Керченского полуострова

Контрольный вопрос	Рекомендуемое содержание ответа (источник)
1. Назначение справочно-информационного модуля и источники информации для его наполнения.	[1] стр. 46
2. Роль Интернет-ресурсов при информационном наполнении ГИС.	[2] стр. 46
3. Использование ГИС в задачах земельного кадастра.	[2] стр. 48

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, защита отчетов по лабораторным работам) 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	Рекомендуемое содержание
--------------------	--------------------------

	ответа (источник)
1. Элементы взаимодействия при экологическом картографировании.	[2] стр. 4-5
2. Разработка задания на проектирование и создание экологической карты.	[2] стр. 7-11
3. Оценка экологического состояния компонентов природной среды.	[1] стр. 10-11
4. Организации и службы, занимающиеся сбором экологической информации.	[1] стр. 11-12
5. Территориальные единицы сбора информации.	[1] стр. 13-14
6. Унификация экологических показателей.	[1] стр. 14-15
7. Интеграция экологических показателей.	[1] стр. 16
8. Оценка качество карты.	[2] стр. 18
9. Территориальная и временная интерпретация эколого-географической информации.	[2] стр. 19
10. Понятие ГИС и особенности их применения в экологическом картографировании.	[1] стр. 17
11. Базовые компоненты ГИС.	[1] стр. 18
12. Понятие векторных и растровых данных.	[2] стр. 27-29
13. Географические и атрибутивные данные и особенности их использования в экологических картах.	[2] стр. 21-24
14. Аппаратная платформа ГИС.	[1] стр. 34
15. Типология ГИС.	[1] стр. 29-40
16. Организация и обработка информации в ГИС.	[2] стр. 23-27
17. Модели организации пространственных данных.	[2] стр. 25
18. Принципы организации информации в ГИС.	[2] стр. 31
19. Способы ввода информации в ГИС.	[2] стр. 31-33
20. Обзор поддержки проекций. Выбор проекции. Перепроецирование "на лету". Определение собственной проекции.	[1] стр. 33-34
21. Географическая привязка данных в QGIS.	[1] стр. 4-5
22. Создание векторного слоя из базы данных в QGIS.	[1] стр. 7-11
23. Создание векторного слоя в QGIS.	[1] стр. 10-11
24. Свойства векторного слоя. Стили. Управление стилями. Подписи. Атрибуты. Метаданные. Действия. Связи. Создание и редактирование векторных данных в QGIS. Настройка порога прилипания и радиуса поиска.	[1] стр. 11-12
25. Средства тематической картографии - картографическое представление атрибутивных данных в векторной модели.	[1] стр. 13-14
26. Подготовка отчетов, карт, схем для визуализации результатов экологического картографирования.	[1] стр. 16-19
27. Основные понятия дистанционного зондирования.	[2] стр. 11-15
28. Оптические методы дистанционного зондирования.	[2] стр. 16-17
29. Спутники для дистанционного зондирования.	[2] стр. 47-52
30. Основная обработка спутниковых снимков.	[2] стр. 41-42
31. Цветные композиты из трёх спектральных каналов в цветовом пространстве RGB.	[2] стр. 29-31
32. Арифметические операции со спектральными каналами снимков: сложение, вычитание и деление.	[2] стр. 161-184
33. Индекс NDVI: вычисление и его использование для построения тематических экологических карт. Модификации индекса.	[1] стр. 134-136
34. Классификация с обучением или контролируемая классификация.	[1] стр. 136-138
35. Использование данных ДЗЗ в экологических исследованиях.	[1] стр. 138-141
36. Визуальное дешифрирование городской территории на космических снимках.	[2] стр. 78-89

Время подготовки к ответу не менее 30 минут.

13 Перечень вопросов, выносимых на семестровый контроль

Экзамен

1. Перечислите основополагающие результаты в области изучения морских экосистем Черного моря.
2. Дайте определение терминов биоценоз, микрокосм, биогеоценоз, морская экосистема.
3. Перечислите абиотические компоненты экосистемы.
4. Перечислите группы живых существ в составе биотических компонентов.
5. Гомеостаз экосистемы.
6. Факторы, определяющие развитие экосистем.
7. Охарактеризуйте изменения в структуре трофических цепей по мере развития экосистемы.

8. Изменение видового разнообразия на переходных стадиях сукцессии и на стадиях климакса.
9. Охарактеризуйте несбалансированный метаболизм в климаксных экосистемах. Приведите примеры.
10. Квазистационарное переходное состояние экосистемы. Основные характеристики.
11. Назовите причины нарушения экологического равновесия в экосистемах Мирового океана.
12. Охарактеризуйте морфологические и структурные особенности Черного моря.
13. Охарактеризуйте область шельфа у Южного берега Крыма, в районе Керченского пролива, у берегов Кавказа и у Анатолийского побережья, назовите эволюционные особенности становления.
14. Основные факторы техногенного воздействия на экосистему Черного моря и эволюционные последствия.
15. Перечислите важнейшие абиотические компоненты экосистемы Черного моря.
16. Назовите один из важнейших лимитирующих факторов в экосистеме Черного моря, поясните, чем он определяется.
17. Элементы теплового баланса моря и их эволюционное становление.
18. Соленость морской воды, ее пространственно-временная изменчивость. Особенности вертикальной и горизонтальной структуры поля солености в Черном море.
19. Геологические факторы и их эволюционная роль в экосистеме Черного моря.
20. Геотектонические процессы как один из важнейших эндогеодинамических факторов эволюции экосистем Черного моря.
21. Сейсмические процессы в экосистеме Черного и Азовского морей.
22. Грязевой вулканизм Черного моря, влияние на морскую среду и обитателей.
23. Гравитационные процессы в Черном море, влияние на морскую среду и обитателей.
24. Факторы, определяющие условия развития морской абразии.
25. Особенности черноморской филофоры и экологическое состояние поля Зернова.
26. Структурно-функциональные особенности сообществ гетеротрофных организмов Черного моря.
27. Сообщества аэроконтур и литоконтур, их экологическая роль.
28. Сообщества псаммоконтур и потамоконтур, доминирующие факторы и экологические проблемы.
29. Сообщество потамоконтур, особенности, экологическое значение.
30. Сообщество гетеротрофов Черного моря вне его контурных областей.
31. Современное состояние сообщества гетеротрофных организмов Черного моря.
32. Гомеостаз в системе «человек-природа».
33. Уменьшение устойчивости экосистемы. Причины и последствия.
34. Экологический мониторинг и решение проблемы восстановления экосистем Черного моря.
35. Аутоакклиматизация, ее воздействие на экосистему и эволюционные последствия.
36. Биологическое загрязнение экосистемы, причины, последствия и популяционное значение
37. Экологические основы эволюции.
38. Особенности экосистемы Черного моря в современный период.
39. Особенности экосистемы Азовского моря в современный период.
40. Вид и видообразование как результат эволюционного процесса.
41. Экосистемная теория эволюции.
42. Эволюционные последствия внедрения новых видов в морскую экосистему.
43. Эволюционные последствия выпадения видов из морской экосистемы.
44. Естественный отбор в морских экосистемах.
45. Эволюция экосистем как экогенетический процесс
46. Филогенез таксонов в морских экосистемах.
47. Направленность эволюционного процесса (на примере морских экосистем).
48. Экологические кризисы и их эволюционные последствия.
49. Причины и последствия вселения новых видов в Черное море.

