

Приложение к рабочей программе дисциплины Санитарная гидробиология

Направление подготовки – 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Направление (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 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 материалы, 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 практическим занятиям	
Раздел 1. Качество природных вод	+	+	экзамен
Раздел 2. Сапробность водоемов	+	+	
Раздел 3. Очистка сточных вод	+	+	
Раздел 4. Повреждающие биоценозы в водной среде	+	+	

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 неправильный – ноль. Общая оценка каждого теста осуществляется в отношении количества правильных ответов к общему числу вопросов в тесте (выражается в процентах). Задание считается выполненным (оценка «зачтено»), если количество правильных ответов составляет не менее 75%. Количество попыток прохождения теста – одна. Время прохождения теста – 15 минут.

Вопрос	Ответы
1. К биотическим факторам, которые воздействуют на живые организмы, обитающие в водоемах относят:	1. Температуру 2. Водородный показатель 3. Соленость 4. Симбиотические отношения между видами
1. К абиотическим факторам, которые воздействуют на живые организмы, обитающие в водоемах относят:	1. Нерест 2. Скорость метаболических процессов у водных организмов 3. Миграции 4. Органолептические характеристики воды
3. Выберите правильный ответ Термофикация водоема - это	1. Изменение температурного режима водоема 2. Изменение солености водоема 3. Дополнительное поступление в водоемы биогенов 4. Увеличение продуктивности водоемов
4. Выберите правильный ответ Антропогенная эвтрофикация - это	1. Изменение фотосинтетической деятельности водорослей и растений-макрофитов 2. Изменение скорости метаболических процессов у водных организмов 3. Изменение чувствительности гидробионтов к ядовитым соединениям, паразитам и болезням 4. Связанное с деятельностью человека повышение уровня трофики водоемов

Вопрос	Ответы
5. Завершите фразу Первичная продуктивность создается в результате	1. Процессов фотосинтеза и хемосинтеза 2. Метаболических процессов в организмах консументов первого порядка 3. Метаболических процессов в организмах консументов второго порядка 4. Метаболических процессов в организмах редуцентов
6. Выберите правильный ответ Эврибионты - это	1. Организмы, способные к фотосинтезу 2. Организмы, не способные к фотосинтезу 3. Организмы, способные существовать при значительных изменениях условий окружающей среды 4. Все утверждения ошибочны
7. К реакциям анаболизма относят:	1. Фотосинтез 2. Брожение 3. Гниение 4. Гидролиз
8. К реакциям катаболизма относят:	1. Гликолиз 2. Фотосинтез 3. Хемосинтез 4. Все утверждения ошибочны
9. Одними из основных организмов-седиментаторов считаются:	1. Мидии 2. Рыбы 3. Ракообразные 4. Водные грибы
10. К хемоавтотрофным организмам относят:	1. Сероокисляющие бактерии 2. Одноклеточных зеленых водорослей 3. Многоклеточных зеленых водорослей 4. Организмы - фильтраторы

Экспресс опрос на лекциях по текущей теме

Лекция 1. Формирование химического состава воды

Контрольный вопрос
1. Назовите физические показатели качества воды
2. Назовите химические показатели качества воды
3. Назовите биологические показатели качества воды

Лекция 2. Организация системы наблюдений и контроля за загрязнением морей и устьев рек

Контрольный вопрос
1. Какие существуют требования к выбору районов и станций наблюдений?
2. На какие категории делятся станции наблюдения?
3. Что включает полная программа организации наблюдений за загрязнением и химическим составом вод?

Лекция 3. Виды загрязнений водоемов

Контрольный вопрос
1. Перечислите основные источники загрязнения водоемов
2. Дайте определения терминам «пестициды», «гербициды», «детергенты»
3. Какие организмы можно отнести к организмам – индикаторам загрязнения?

Лекция 4. Система сапробности водоемов и её дальнейшее развитие. Зоны сапробности

Контрольный вопрос
1. Что такое «сапробность»?
2. Какие существуют зоны сапробности по Кольквитцу и Марсону?
3. Какие условия характерны для олигосапробной зоны?

Лекция 5. Основные методы очистки сточных вод

Контрольный вопрос
1. Как производится физико-химическая очистка сточных вод?
2. На какие группы можно разделить методы биологической очистки сточных вод?
3. Чем аэротенки отличаются от метатенков?

Лекция 6. Основные обрастатели. Механизм обрастания

Контрольный вопрос
1. На какие виды делится морское обрастание?
2. На какие виды делится пресноводное обрастание?
3. Какие группы организмов относят к основным обрастателям?

Лекция 7. Средства защиты от обрастателей

Контрольный вопрос
1. Какие существуют требования к биоцидам?
2. Классификация биоцидов
3. Биологические механизмы действия основных ядов противообрастаемых красок

Критерии оценивания

Экспресс-опрос на лекции проводится путем письменных ответов. 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 – две.

Защита отчетов по практическим работам

Контроль в течение семестра осуществляется по результатам устных опросов, выполнения практических занятий.

Текущий контроль проводится в виде *непрерывного* контроля, который осуществляется на практических занятиях при их выполнении и защите путем проверки знаний и навыков, закрепленных при выполнении каждой работы.

Критерии оценивания

Оценивание осуществляется по двухбальной системе: «не зачтено», «зачтено». В процессе оценивания значимость отдельных критериев – относительная весомость.

Критерии оценивания	Относительная весомость, %
– выполнение всех пунктов задания	до 30
– степень соответствия выполненного задания поставленным требованиям	до 30
– получение корректных результатов работы	до 20
– качественное оформление работы	до 10
– корректные ответы на вопросы по сути расчетов	до 10

Практические занятия рассчитаны на обеспечение соответствия результатов обучения задач будущей профессиональной деятельности и освоение профессиональных компетенций. Направленность практических занятий подразумевает закрепление теоретических знаний, возможность применить полученные знания при выполнении элементов профессиональной деятельности и освоение соответствующих умений, обозначенных в рабочей программе. В процессе практического занятия обучающиеся демонстрируют и непосредственно сам багаж знаний, приобретенных при изучении лекционного курса и в процессе самостоятельной работы, и формируют навыки практической работы путем решения ситуационных задач. Практическая работа считается выполненной (оценка «зачтено»), если входе оценивания суммарная относительная весомость критериев составляет не менее 75%. Оценка комплексная, складывается из оценки каждого выполненного задания на практическом занятии.

Тематика практических занятий:

Практические занятия №1-2 «Антропогенная эвтрофикация и термофикация водоемов».

Практические занятия №3-4 «Биологическое самоочищение и формирование качества воды».

Практические занятия №5-6 «Роль отдельных групп гидробионтов в самоочищении водоемов».

Практические занятия №7-8 «Биологическая индикация загрязнения водоемов».

Практические занятия №9-10 «Экологические аспекты очистки сточных вод».

Практическое занятие №11 «Поля фильтрации и поля орошения».

Практическое занятие №12 «Экология и распределение обрастателей».

Практические занятия №13-14 «Экологические основы борьбы с биологическими помехами».

2.3 Оценочные материалы для проведения промежуточного контроля

Вид промежуточной аттестации: устный экзамен

Условием допуска к промежуточной аттестации является получение по всем видам текущей аттестации (экспресс-опросы, защита отчетов по практическим занятиям) оценки «зачтено». Технология проведения экзамена – в виде собеседования.

Перечень вопросов, выносимых на экзамен

Контрольный вопрос
1. В чем заключается основная роль и значение воды в природе?
2. Назовите физические показатели качества воды.
3. Как происходит формирование химического состава воды?
4. Перечислите основные растворенные в природной воде газы и химические элементы.

Контрольный вопрос	
5. Назовите биологические показатели качества воды.	
6. Перечислите основные цели и задачи системы наблюдений за загрязнением морских вод.	
7. Назовите основные требования к выбору районов и станций наблюдений.	
8. В чем заключается принцип деления станций наблюдений по категориям?	
9. Приведите различия между сокращенной и полной программой наблюдений.	
10. Основные группы загрязняющих веществ	
11. Назовите компоненты органических, минеральных и смешанных загрязнений.	
12. Система биологического анализа качества воды (система сапробности).	
13. Приведите характеристику зон сапробности по Р. Кольквитцу и М. Марсону.	
14. Какие организмы могут обитать в олигосапробной зоне	
15. Какие организмы являются индикаторами полисапробной зоны	
16. Какие организмы являются индикаторами альфа-, мезосапробной зоны	
17. Какие организмы являются индикаторами бета-мезосапробной зоны	
18. Какие условия характерны для олигосапробной зоны	
19. Какие условия характерны для полисапробной зоны	
20. Какие условия характерны для альфа-мезосапробной зоны	
21. Какие условия характерны для бета-мезосапробной зоны.	
22. Сущность системы определения качества воды по В. Сладечку.	
23. В чем заключается процесс минерализации органических соединений гидробионтами	
24. Охарактеризуйте процесс «самоочищения водоемов».	
25. В чем заключается эпидемиологическая опасность загрязнения сточными водами.	
26. Назовите основных возбудителей инфекций, содержащихся в водной среде.	
27. Каким группам организмов принадлежит ведущая роль в самоочищении водоемов.	
28. Назовите минеральные вещества, присутствующие в сточных водах	
29. Какова роль донных грунтов в накоплении радионуклидов	
30. Какова роль водных растений в накоплении радионуклидов	
31. Какова роль животных в накоплении радионуклидов	
32. Назовите основные методы очистки сточных вод.	
33. Охарактеризуйте устройство полей фильтрации	
34. Охарактеризуйте устройство биологических прудов	
35. Охарактеризуйте устройство биофильтров	
36. Охарактеризуйте устройство аэротенков	
37. Охарактеризуйте устройство метатенков	
38. Дайте характеристику современным станциям очистки воды	
39. Перечислите особенности аэробной очистки сточных вод.	
40. Перечислите особенности анаэробной очистки сточных вод.	
41. Принцип действия аэробно – анаэробного биореактора.	
42. Назовите основные достоинства и недостатки биореакторов.	
43. Биосорберы, их отличительная особенность от других типов биореакторов.	
44. Опишите основные методы борьбы с цветением водоемов	
45. Охарактеризуйте процесс «обрастания».	
46. Охарактеризуйте процесс морского «обрастания».	
47. Охарактеризуйте процесс пресноводного «обрастания».	
48. Какие существуют способы защиты от обрастания.	
49. Какие особенности обрастания в Черном море.	
50. Какие группы организмов относятся к основным обрастателям	
51. В чем заключается механизм обрастания	

Контрольный вопрос	
52. Какие существуют требования к биоцидам.	
53. Классификация биоцидов	
54. Биологические механизмы действия основных ядов противообрастаемых красок;	
55. Механизм действия медьсодержащих биоцидов на моллюсков.	

Время подготовки к ответу во время экзамена – не более 40 минут.

Экзамен проводится устно по утвержденным на заседании кафедры билетам.

Критерии оценивания

Шкала оценивания	Показатели
Отлично	<ul style="list-style-type: none"> – грамотный и последовательный ответ на вопросы экзаменационного билета и на дополнительные вопросы; – обучающийся полно излагает материал, дает верные определения основных понятий, может обосновать свои суждения и применить знания на практике.
Хорошо	<ul style="list-style-type: none"> – грамотный, не содержащий грубых неточностей, ответ на вопросы экзаменационного билета и на дополнительные вопросы; – допускаются 1-2 ошибки, которые обучающийся исправляет самостоятельно.
Удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> – ответы на вопросы экзаменационного билета, содержат неточности и/или непоследовательны; – получены ответы на не менее чем на 50 % дополнительных вопросов .
Неудовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> – ответы на вопросы экзаменационного билета содержит грубые ошибки, искажающие смысл; – изложение материала непоследовательное и неуверенное.