



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра "Технические средства аквакультуры"

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ и КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ
ДЛЯ СТУДЕНТОВ-ЗАОЧНИКОВ**

по дисциплине:

**Биоэкономическая эффективность технологий
в рыбном хозяйстве**

Ростов-на-Дону

2022

Составитель: ст. пр. Коханов Ю.Б.

УДК 62, 66; 67.01-08

Методические указания и контрольные задания для студентов-заочников по дисциплине «Биоэкономическая эффективность технологий в рыбном хозяйстве» для студентов 4-го курса направления 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» / Ростов-на-Дону, 2022, 8с.

Печатается по решению методической комиссии факультета «Агропромышленный».

Научный редактор д.т.н., профессор Е.Н. Пономарева

© Издательский центр ДГТУ, 2022

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе.

Основная цель дисциплины «Биоэкономическая эффективность технологий в рыбном хозяйстве» – знакомство студентов с современными методами анализа сложных систем, с принципами классификации, особенностями поведения сложных систем, методами моделирования поведения сложных систем, планированием экспериментальной работы.

Основная задача дисциплины «Биоэкономическая эффективность технологий в рыбном хозяйстве»:

- формирование у студентов знаний об основополагающих принципах проведения рыбохозяйственного мониторинга;
- формирование у студентов знаний о структуре рыбохозяйственного мониторинга в Российской Федерации;
- развитие умений планирования систематических наблюдений за различными параметрами в области рыбного хозяйства;
- развитие навыков работы с нормативно-правовыми актами в сфере рыбохозяйственного законодательства Российской Федерации;
- развитие мотивации к самостоятельному научно-практическому поиску в области рыбохозяйственного мониторинга;
- использование системного подхода при планировании и проведении систематических наблюдений за параметрами сырьевой базы, промыслом и средой обитания водных биологических ресурсов.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и планируемые результаты обучения.

Студенты, завершившие изучение дисциплины «Биоэкономическая эффективность технологий в рыбном хозяйстве», должны обладать следующими компетенциями:

ПК-5.2: Знает основные методы гидробиологического контроля антропогенного воздействия на водные экосистемы

ПК-6.1: Может выполнять стандартные работы по разведению и выращиванию объектов аквакультуры.

ПК-7.1: Знает биологические особенности объектов аквакультуры.

ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Основная форма самостоятельной работы студентов - выполнение контрольных работ по темам, указанным в программе.

Задания на контрольные работы индивидуальны и представлены в вариантах. Студент выполняет вариант задания, номер которого соответствует последней цифре номера зачетной книжки.

Контрольная работа содержит материал, охватывающий основные положения дисциплины «Биоэкономическая эффективность технологий в рыбном хозяйстве».

Номера вопросов		Последняя цифра номера зачетной книжки									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Предпоследняя цифра номера зачетной книжки	1	1, 16, 28	2, 17, 29	3, 18, 30	4, 19, 31	5, 20, 32	6, 21, 33	7, 22, 34	8, 23, 35	9, 24, 36	10, 25, 37
	2	11, 26, 38	12, 27, 39	13, 26, 40	14, 27, 28	15, 28, 29	2, 29, 30	3, 20, 31	4, 21, 32	5, 22, 33	6, 23, 34
	3	7, 24, 35	8, 25, 36	9, 26, 37	10, 27, 38	11, 16, 39	12, 17, 40	13, 18, 41	14, 19, 42	15, 20, 43	16, 21, 44
	4	3, 22, 45	4, 23, 46	5, 24, 47	6, 25, 48	7, 26, 49	8, 27, 50	9, 16, 51	10, 37, 52	11, 38, 53	12, 39, 54
	5	13, 20, 55	14, 21, 56	15, 22, 57	16, 23, 58	18, 24, 59	19, 25, 60	1, 26, 61	2, 27, 42	3, 16, 43	4, 17, 44
	6	9, 18, 39	10, 19, 40	11, 20, 41	12, 21, 42	13, 22, 43	14, 23, 44	15, 24, 45	16, 25, 46	17, 26, 47	18, 27, 48
	7	5, 16, 49	6, 17, 50	7, 18, 51	8, 19, 52	9, 20, 53	10, 21, 54	11, 22, 55	12, 23, 56	13, 24, 57	14, 25, 58
	8	15, 26, 59	1, 27, 60	2, 16, 61	3, 17, 52	4, 18, 53	6, 19, 54	7, 20, 55	8, 21, 56	9, 22, 57	10, 23, 58
	9	11, 24, 43	12, 25, 44	13, 26, 45	14, 27, 46	15, 36, 47	16, 37, 48	2, 18, 49	3, 29, 50	4, 30, 51	5, 31, 52
	0	8, 32, 53	9, 33, 54	10, 34, 55	11, 35, 56	12, 36, 57	13, 37, 58	14, 38, 59	15, 39, 60	16, 37, 61	17, 38, 52

Выполненную контрольную работу студенты направляют на проверку преподавателю через деканат, за которым закреплена выпускающая кафедра. Направлять на проверку контрольную работу по частям не допускается. Разрешается представлять контрольную работу для очного рецензирования преподавателю непосредственно на консультациях.

Рецензирование контрольных работ является основной формой руководства самостоятельной работой студентов со стороны преподавателей. Проверенную контрольную работу вместе с рецензией возвращают студенту. При

исправлении ошибок замечания рецензента должны оставаться до предъявления контрольной работы на зачете. Контрольная работа засчитывается только при правильном выполнении всех входящих в нее заданий. На повторную рецензию в случае большого количества ошибок и необходимости их исправления нужно высылать всю работу полностью вместе со всеми предыдущими рецензиями.

При ответе на вопросы контрольной работы выбор номеров вопросов осуществляется по последней и предпоследней цифрам учебного шифра студента (таблица).

Вопросы

«Биоэкономическая эффективность технологий в рыбном хозяйстве»

1. История возникновения системного анализа.
2. Сущность системного анализа.
3. Определение системного анализа.
4. Главные направления системного анализа.
5. Основные понятия системного анализа
6. Гомогенные и гетерогенные системы
7. Классификация систем.
8. Основные свойства систем.
9. Закономерности взаимодействия части и целого.
10. Закономерности иерархической упорядоченности систем.
11. Закономерности развития.
12. Другие общесистемные закономерности.
13. Закон адаптации, гомеостаз, гомеокинез.
14. Обратные связи.
15. Катастрофа, кризис, катаклизм.
16. Поведение сложной системы
17. Методы качественного прогнозирования.
18. Количественные методы прогнозирования. Моделирование.
19. Классификация моделей.
20. Структура модели.
21. Этапы создания математической модели.
22. Эксперимент.
23. Основные этапы эксперимента. Стратегическое и тактическое планирование.
24. Виды экспериментов.
25. Общие свойства научно-технических экспериментов.
26. Анализ чувствительности модели.
27. Биологические системы.
28. Иерархическая организация живого организма.
29. Управление в биологических системах.
30. Гомеостаз и гомеокинез биологических систем.
31. Надежность биологических систем.
32. Роль обратных связей в биологических системах.

33. Основные положения подхода к моделированию биологических систем.
34. Преимущества и недостатки математических моделей.
35. Методы построения математических моделей.
36. Классификация математических моделей.
37. Детерминистские модели.
38. Стохастические модели.
39. Динамические модели.
40. Марковские модели, определение.
41. Сукцессия.
42. Условия для построения моделей марковского типа.
43. Преимущества и недостатки моделей марковского типа.
44. Катастрофа и бифуркация.
45. Бимодальность, разрывность, гистерезис и дивергенция как основные свойства системы.
46. Катастрофа – складка.
47. Катастрофа – сборка
48. Формирование критериев.
49. Генерирование альтернатив.
50. Внедрение результатов анализа.
51. Анализ и синтез – методы исследования систем.
52. Декомпозиция – метод математического описания систем.
53. Агрегирование – метод обобщения моделей.
54. Байесовское оценивание вероятностных показателей систем.
55. Оценивание вероятности отказа объектов.
56. Гистограммный метод восстановления плотности распределения.
57. Построение эмпирической функции распределения по цензурируемой выборке.
58. Ядерная оценка плотности.
59. Проекционное оценивание плотности распределения.
60. Определение системного анализа.
61. Понятие сложной системы.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература:

1. Тупик Н.В. Компьютерное моделирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Тупик Н.В.— Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2013.— 230 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13016.html> .— ЭБС «IPRbooks»
2. Ризниченко Г.Ю. Лекции по математическим моделям в биологии. Часть 1 [Электронный ресурс]/ Ризниченко Г.Ю.— Электрон. текстовые данные. — Москва-Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Ижевский институт

- компьютерных исследований, 2002.— 232 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17629.html> .— ЭБС «IPRbooks»
3. Ризниченко Г. Ю. Математические модели в биофизике и экологии. – Москва-Ижевск: Институт компьютерных исследований, – 2003, –184 с. <http://www.iprbookshop.ru/16565.html>
4. Антонов А.В. Системный анализ. – М.: Высшая школа, 2008. – 454 с.
5. Волкова В.Н., Денисов А.А. Теория систем и системный анализ. М.: Юрайт, 2010. – 512 с.
6. Вдовин В.М., Суркова Л.Е., Валентинов В.А. Теория систем и системный анализ: Учебник для бакалавров. Изд-во Дашков и К., 2013 г. – 644 с.
7. Гроссман С., Тернер Дж. Математика для биологов. – М.: Высшая школа – 1983. – 384 с.

Дополнительная литература:

1. Малиновский А.А. Теоретическая биология. Тектология. Теория систем. Эдиториал УРСС, 2000. – 448 с.
2. Чернышов В.Н., Чернышов А.В. Теория систем и системный анализ: учебное пособие. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2008. - 96 с.
3. Качала, В.В. Теория систем и системный анализ: Учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / В.В. Качала. - М.: ИЦ Академия, 2013. – 272 с.

Информационные ресурсы телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС IPRbooks: <http://www.iprbookshop.ru/>
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru
3. Электронная библиотека на <http://elibrary.ru>
5. Национальная электронная библиотека <https://нэб.пф/> .
6. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru> / (единое окно доступа к образовательным ресурсам).
7. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>