

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГМТУ»)**

Технологический факультет
Кафедра водных биоресурсов и марикультуры



Декан технологического факультета
О.В. Яковлев
2020 г.


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Системный анализ в рыбохозяйственных исследованиях**

Уровень основной профессиональной образовательной программы – магистратура
Направление подготовки – 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура
Направленность (профиль) – Организация и управление производством продукции в аквакультуре
Учебный план 2019 года разработки

Описание учебной дисциплины по формам обучения

		Очная								Заочная															
Курс	Семестр	Всего часов / зач. единиц	Всего аудиторных часов	Лекции, часов	Лабораторные занятия, часов	Практические занятия, часов	Семинары, часов	Самостоятельная работа, часов	КП (КР), часов	РГР, часов	Консультации, часов	Семестровый контроль, часов (вид)	Курс	Семестр	Всего часов / зач. единиц	Всего аудиторных часов	Лекции, часов	Лабораторные занятия, часов	Практические занятия, часов	Семинары, часов	Самостоятельная работа, часов	КП (КР), часов	Контрольная работа, часов	Консультации, часов	Семестровый контроль, часов (вид)
1	1	144/4	48	16		32	92					4 (ЗаО)	2	3	144/4	4	2		2		118	18		4 (ЗаО)	
Всего		144/4	48	16		32	92					4 (ЗаО)	Всего	144/4	4	2		2		118	18		4 (ЗаО)		

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура, учебного плана.

Программу разработал  В.В. Шаганов, канд. биол. наук, доцент кафедры водных биоресурсов и марикультуры ФГБОУ ВО «КГМТУ».

Рассмотрено на заседании выпускающей кафедры водных биоресурсов и марикультуры ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Протокол № 2 от 13.10. 2020 г. Зав. кафедрой  А.В. Кулиш

© ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»

Подписано простой электронной подписью
Ректор: Е. П. Масюткин
Дата: 11.01.2021

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП магистратуры обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)	Планируемые результаты освоения дисциплины
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.		<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы системного подхода в рыбохозяйственных исследованиях; - состав, структуру и методы анализа рыбохозяйственной информации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в современных направлениях системных исследований; - формировать системные представления об объектах. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами системного анализа; - основами организации рыбохозяйственных исследований.
	УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения.		<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные компьютерные средства анализа рыбохозяйственной информации; - выбирать и использовать методики системного анализа для обеспечения системности результатов исследования элементов водных биоресурсов в условиях неопределенности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - поводить системный анализ материалов рыбохозяйственного мониторинга; - пользоваться специальными программными продуктами для обработки рыбохозяйственной информации. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами применения компьютерных технологий в системном анализе.
	УК-1.3. Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.		<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методики полевых, лабораторных, системных исследований в области рыбного хозяйства при решении научно-исследовательских задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечивать реализацию системного подхода к организации рыбохозяйственных исследований. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования компьютерных программ для анализа биологической информации.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Знания, полученные студентами в результате освоения данной дисциплины, будут реализованы при выполнении дальнейшей самостоятельной научной и профессиональной деятельности.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 часа.

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура дисциплины

Наименование разделов, тем	Общее количество часов	Очная форма									Заочная форма									
		Распределение часов по видам занятий									Распределение часов по видам занятий									
		Ауд.	ЛК	ЛЗ	ПЗ (сем)	СР	КП (КР)	РГР	Консультации	Контроль	Ауд.	ЛК	ЛЗ	ПЗ (сем)	СР	КП (КР)	Контрольная работа	Консультации	Контроль	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Тема 1. История, предмет, цели системного анализа	11	1	1			10						1	1			8		2		
Тема 2. Описания, базовые структуры и этапы анализа систем	16	5	1		4	11						3	1		2	11		2		
Тема 3. Функционирование и развитие системы	17	6	2		4	11										15		2		
Тема 4. Классификация систем	16	6	2		4	10										14		2		
Тема 5. Система, информация, знания	16	6	2		4	10										14		2		
Тема 6. Меры информации в системе	18	8	2		6	10										16		2		
Тема 7. Система и управление	18	8	2		6	10										16		2		
Тема 8. Информационные системы	14	4	2		2	10										12		2		
Тема 9. Информация и самоорганизация систем	14	4	2		2	10										12		2		
Курсовой проект (работа)							-										-			
Консультации									-										-	
Контроль	4									4										4
Всего часов в семестре	144	48	16	-	32	92	-	-	-	4	4	2	-	2	118	-	18	-	4	
Всего часов по дисциплине	144	48	16	-	32	92	-	-	-	4	4	2	-	2	118	-	18	-	4	

4.2 Содержание лекций

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Тема 1. История, предмет, цели системного анализа			
1	История развития, предмет системного анализа. Системные ресурсы общества. Предметная область системного анализа. Системные процедуры и методы. Системное мышление	1	1
Тема 2. Описания, базовые структуры и этапы анализа систем			
1	Основные понятия системного анализа. Признаки системы, типы топологии систем. Различные формы описания систем. Этапы системного анализа	1	1
Тема 3. Функционирование и развитие системы			
2	Поведение систем, их функционирование и развитие (эволюция). Саморазвитие систем. Теории отношений и порядка	2	
Тема 4. Классификация систем			
3	Основные типы и классы систем. Понятия большой и сложной системы. Типы сложности систем. Способы определения (оценки) сложности	2	
Тема 5. Система, информация, знания			
4	Различные аспекты понятия "информация". Типы и классы информации. Методы и процедуры актуализации информации	2	
Тема 6. Меры информации в системе			
5	Способы введения и меры измерения количества информации, их положительные и отрицательные стороны. Связь с изменением информации в системе	2	
Тема 7. Система и управление			
6	Проблемы управления системой (в системе). Схема, цели, функции и задачи управления системой. Понятие и типы устойчивости системы. Элементы когнитивного анализа	2	
Тема 8. Информационные системы			
7	Информационные системы и их типы. Жизненный цикл проектирования информационной системы. Аксиомы информационных систем	2	
Тема 9. Информация и самоорганизация систем			
8	Информационная синергетика как самоорганизующаяся система. Аксиомы самоорганизации информационных систем	2	
Всего часов		16	2

4.3 Темы лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

4.4 Темы практических занятий

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Тема 2. Описания, базовые структуры и этапы анализа систем			
1, 2	Особенности подсистемы системы "рыбное хозяйство"	4	2
Тема 3. Функционирование и развитие системы			
3, 4	Составление спецификаций систем, находящихся в режиме развития и в режиме функционирования	4	
Тема 4. Классификация систем			
5, 6	Построение 3D-, 2D-, 1D-структур сложных систем	4	

Тема 5. Система, информация, знания			
7, 8	Тактика изучения эпидемий краснухи карпа в условиях рыбного хозяйства эмпирическими методами	4	
Тема 6 Меры информации в системе			
9	Семантическая модель формулировок целей производственных организационных систем и ее реализация в языке описания целей	2	
10	Графосемантические модели целей рыбохозяйственного комплекса	2	
11	Логические ошибки в системе целей рыбохозяйственного комплекса	2	
Тема 7. Система и управление			
12	Концептуальная схема системного анализа рыбохозяйственного комплекса	2	
13	Концепт «рыбохозяйственный комплекс»	2	
14	Концепт «система целей рыбохозяйственного комплекса»	2	
Тема 8. Информационные системы			
15	Основные этапы системного анализа рыбохозяйственного комплекса	2	
Тема 9. Информация и самоорганизация систем			
16	Общая методика разработки частной методики системного анализа рыбохозяйственного комплекса	2	
Всего часов		32	2

4.5 Темы семинарских занятий

Семинарские занятия не предусмотрены учебным планом.

5 Самостоятельная работа обучающихся

Тема	Трудоемкость самостоятельной работы, час.		Содержание работы
	очная	заочная	
Тема 1. История, предмет, цели системного анализа	10	8	Закрепление материала лекций, самостоятельное изучение материала. Подготовка рефератов
Тема 2. Описания, базовые структуры и этапы анализа систем	11	11	
Тема 3. Функционирование и развитие системы	11	15	
Тема 4. Классификация систем	10	14	
Тема 5. Система, информация, знания	10	14	
Тема 6. Меры информации в системе	10	16	
Тема 7. Система и управление	10	16	
Тема 8. Информационные системы	10	12	
Тема 9. Информация и самоорганизация систем	10	12	
Всего часов	92	118	

6 Тематика курсового проектирования (курсовой работы)

Курсовое проектирование не предусмотрено учебным планом.

7 Методы обучения

Основными методами обучения дисциплины «Системный анализ в рыбохозяйственных исследованиях» являются: чтение лекций, проведение практических занятий и самостоятельная работа студентов.

Лекции. На лекциях студентам представляется теоретический материал по темам, предусмотренных данной рабочей программой. Лекции проводятся в аудиториях кафедры водных биоресурсов и марикультуры в соответствии с рабочим планом подготовки магистров направления 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура, а также настоящей рабочей программой дисциплины. Чтение лекций предполагает использование мультимедийной системы с визуализацией наиболее важных составляющих лекции в презентации, либо использования различных учебных и научных видеоматериалов для демонстрации физиологических процессов и биологических явлений в динамике их развития. Студентам рекомендуется вести конспект лекций в отдельной тетради. Каждая лекция оформляется соответствующим образом: указывается тема, выделяются вопросы, которые лектор предлагает в качестве основных, «узловых» пунктов, раскрывающих тему. Студент на лекции должен следить за логикой изложения материала, участвовать в предлагаемом преподавателем диалоге. Перед очередной лекцией необходимо восстановить в памяти уже пройденный материал для лучшего усвоения новой информации.

Практические занятия. Проведение практических занятий осуществляется в аудитории кафедры водных биоресурсов и марикультуры. Занятия сопровождаются демонстрацией с помощью мультимедийного проектора презентаций либо рисунков, схем и использования прочих наглядных пособий и приемов. Перед началом занятия студенты получают методические указания, с изложением цели и задачи занятия, порядка его проведения, требования к выполненной работе, а также вопросы для выполнения самостоятельной работы по данной теме.

Самостоятельная работа студентов направлена на углубление и закрепление получаемых на лекциях и практических занятиях знаний, а также на развитие практических и интеллектуальных умений по специальности. Текущая самостоятельная работа студентов включает такие виды работ: изучение и закрепление материала аудиторных занятий, поиск и анализ специализированной литературы и электронных источников информации по заданной теме; подготовка к экспресс-опросам проводимым на лекциях и практических занятиях; изучение тем, вынесенных преподавателем на самостоятельную проработку; подготовке к написанию контрольных работ, проведению расширенных опросов, сдаче зачета.

По итогам пройденных тем преподаватель может выдать студентам контрольные работы по соответствующим темам.

8 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Приведен в обязательном приложении к рабочей программе.

9 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Наименование	Количество экземпляров в библиотеке ФГБОУ ВО «КГМТУ»
1. Смотровая, Е. Е. Системный анализ : учебное пособие / Е. Е. Смотровая. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2015. — 152 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/76654 (дата обращения: 20.08.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
2. Спиридонова Е.О. Системный анализ в рыбном хозяйстве : конспект лекций для студентов направления подгот. 35.04.07 «Водные биоресурсы и аквакультура» оч. и заоч. форм обучения / сост.: Е.О. Спиридонова ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. математики, физики и информатики. — Керчь, 2017. — 66 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=2264	

3. Спиридонова Е.О. Системный анализ в рыбном хозяйстве : практикум к практ. занятиям для студентов направления подгот. 35.04.07 «Водные биоресурсы и аквакультура» оч. и заоч. форм обучения / сост.: Е.О. Спиридонова ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. математики, физики и информатики. — Керчь, 2019. — 21 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: https://lib.kgmtu.ru/?p=4926	
--	--

10 Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование информационного ресурса	Ссылка на информационный ресурс
Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ»	http://lib.kgmtu.ru/
ЭБС «Лань»	https://e.lanbook.com/
Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации	http://pravo.gov.ru/
Справочная правовая система «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru/
RSCI платформа Web of Science - база данных лучших российских журналов	http://www.technosphera.ru/news/
Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»	http://window.edu.ru/
База данных Научной электронной библиотеки	http://elibrary.ru/

11 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование программного продукта	Назначение (базы и банки данных, тестирующие программы, практикум, деловые игры и т.д.)	Тип продукта (полная лицензионная версия, учебная версия, демоверсия и т.п.)
Операционная система (Microsoft Windows 10 Pro или Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level или Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level)	Комплекс системных и управляющих программ	Лицензионное программное обеспечение
Офисный пакет (Microsoft Office Pro Plus 2016 или Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN 1 License No Level)	Текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций	Лицензионное программное обеспечение
Офисный пакет LibreOffice	Текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций	Свободно-распространяемое программное обеспечение

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Практические занятия проводятся в специализированной аудитории, укомплектованной для эффективного их проведения. При проведении аудиторных занятий используется соответствующий иллюстративный материал, электронно-вычислительная техника с возможностями выхода в интернет, а также мультимедийное оборудование.

13 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям

Лекции являются основным видом учебных занятий в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводятся изложение современных научных взглядов и освещение основных проблем изучаемой области знаний. Значительную часть теоретических знаний студент должен получать самостоятельно из рекомендованных основных и дополнительных информационных источников (учебников, Интернет-ресурсов, электронной образовательной среды университета). В тетради для конспектов лекций должны быть поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникшие в ходе лекций, рекомендуется делать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснениями к преподавателю. После окончания лекции рекомендуется перечитать записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к практическим занятиям, зачету, контрольным тестам, при выполнении самостоятельных заданий.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Для подготовки к практическим занятиям необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, рекомендуемой основной и дополнительной литературы, содержанием рекомендованных Интернет-ресурсов. Необходимо прочитать соответствующие темы из литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности, движущие силы и взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. На практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.

Рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа включает изучение учебной литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к практическим занятиям, зачету с оценкой, выполнение домашних практических заданий (рефератов, оформление отчетов по практическим заданиям, решение задач, изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение и т.д.).