Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Астраханский государственный технический университет» в Ташкентской области Республики Узбекистан

ФАКУЛЬТЕТ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель исполнительного директора
_____Д.С. Джумонов

Рабочая программа дисциплины (модуля)

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ В РЫБНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Направление подготовки 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура

Направленность подготовки
Аквакультура

Квалификация (степень)
Магистр

Форма обучения
очная

Автор: к.б.н., доцент
Сергеева Ю.В. _____

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
К.б.н., доцент Сергеева Ю.В.

Рецензент(ы):
Д.с/х.н., профессор Грозеску Ю.Н.

Рабочая программа дисциплины
Системный анализ в рыбном хозяйстве

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 710)

составлена на основании учебного плана:
35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура
Направленность Аквакультура
утвержденного учёным советом института от 31.01.2025 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Водные биоресурсы и технологии

Протокол от 21.02.2025 г. № 7

Зав. кафедрой Эгамбердиева Л.Н.

Председатель УМС Джумонов Д.С.

Протокол от 25.02.2025 г. № 7

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель изучения данной дисциплины — овладение знаниями и навыками системного анализа и системного подхода при решении ряда прикладных задач производственно-хозяйственной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.02
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Педагогика
2.1.2	Управление технологическими процессами в аквакультуре
2.1.3	Философия и методология научного исследования
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Методы генной инженерии в аквакультуре
2.2.2	Новые направления работ по восстановлению численности популяций гидробионтов
2.2.3	Разработка и оптимизация технологических процессов в аквакультуре
2.2.4	Управление технологическими процессами в аквакультуре
2.2.5	Ознакомительная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1: Научно-технологическое и методологическое обеспечение развития процессов разведения и выращивания водных биологических ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	Усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, не используются в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, допускаются ошибки в их изложении, неточности в профессиональной терминологии
Уровень 2	Определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов
Уровень 3	Четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания
Уметь:	
Уровень 1	выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения, действие выполняется не достаточно осознанно
Уровень 2	выполняет все операции, последовательность их выполнения соответствует требованиям, но действие выполняется не достаточно осознанно
Уровень 3	выполняет все операции, последовательность их выполнения достаточно хорошо продумана, действие в целом осознанно
Владеть:	
Уровень 1	владеет не всеми необходимыми навыками, имеющийся опыт фрагментарен
Уровень 2	в целом владеет необходимыми навыками и/или имеет опыт
Уровень 3	владеет всеми необходимыми навыками и/или имеет опыт

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные методы моделирования и системного анализа технологических процессов для изучения и выращивания водных биологических ресурсов
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять методы моделирования и системного анализа технологических процессов для изучения и выращивания водных биологических ресурсов
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками применения методов моделирования и системного анализа технологических процессов для изучения и выращивания водных биологических ресурсов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Примечание**

	Раздел 1. Основные понятия и принципы системного анализа. Примеры концепций теории систем				п. 6		
1.1	традиционная лекция /Лек/	1	2	ПК-1	п. 6		
1.2	контрольная работа /Пр/	1	2	ПК-1	п. 6		
1.3	подготовка к практической и контрольной работе /Ср/	1	8	ПК-1	п. 6		
	Раздел 2. Понятие «система», параметры систем. Свойства живых систем. Уровни биологической организации				п. 6		
2.1	традиционная лекция /Лек/	1	2	ПК-1	п. 6		
2.2	традиционный семинар /Пр/	1	2	ПК-1	п. 6		
2.3	подготовка к практической работе и семинару /Ср/	1	8	ПК-1	п. 6		
	Раздел 3. Понятие состояния и поведения систем. Понятия адаптации, обратной связи. Единство и биоразнообразие живых систем в рыбном хозяйстве				п. 6		
3.1	традиционная лекция /Лек/	1	2	ПК-1	п. 6		
3.2	реферат /Пр/	1	2	ПК-1	п. 6		
3.3	подготовка к практической работе и реферату /Ср/	1	8	ПК-1	п. 6		
	Раздел 4. Классификация методов моделирования систем. Подходы к системному описанию рыбохозяйственных объектов				п. 6		
4.1	традиционная лекция /Лек/	1	2	ПК-1	п. 6		
4.2	традиционный семинар /Пр/	1	2	ПК-1	п. 6		
4.3	подготовка к практической работе и семинару /Ср/	1	10	ПК-1	п. 6		
	Раздел 5. Принцип моделирования. Динамические модели системы, модели состава и структуры системы				п. 6		
5.1	традиционная лекция /Лек/	1	2	ПК-1	п. 6		
5.2	контрольная работа /Пр/	1	2	ПК-1	п. 6		
5.3	подготовка к практической и контрольной работе /Ср/	1	10	ПК-1	п. 6		
	Раздел 6. Понятие и методики системного анализа в рыбном хозяйстве				п. 6		
6.1	традиционная лекция /Лек/	1	2	ПК-1	п. 6		
6.2	традиционный семинар /Пр/	1	2	ПК-1	п. 6		
6.3	подготовка к практической работе и семинару /Ср/	1	8	ПК-1	п. 6		
	Раздел 7. Управляемость систем различного уровня. Понятие состояния и поведения рыбохозяйственных систем				п. 6		
7.1	традиционная лекция /Лек/	1	2	ПК-1	п. 6		
7.2	реферат /Пр/	1	2	ПК-1	п. 6		
7.3	подготовка к практической работе и реферату /Ср/	1	10	ПК-1	п. 6		
	Раздел 8. Принцип системности и его использование для повышения качества решений. Экологическое прогнозирование				п. 6		
8.1	традиционная лекция /Лек/	1	4	ПК-1	п. 6		
8.2	традиционный семинар /Пр/	1	4	ПК-1	п. 6		

8.3	подготовка к практической работе и семинару /Ср/	1	10	ПК-1	п. 6		
	Раздел 9.				п. 6		
9.1	/Зачёт/	1	0	ПК-1	п. 6		

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Дайте понятие системного анализа.
2. Опишите основные концепции теории систем.
3. Дайте понятие системного подхода к решению проблем.
4. Дайте понятие «система» и параметры системы.
5. Дайте системное описание объекта в области рыбного хозяйства.
6. Что такое «состояние системы».
7. Опишите поведение системы в постоянных и меняющихся условиях.
8. Опишите морфологический анализ как метод моделирования системы.
9. Опишите метод экспертных оценок и метод аналогий моделирования системы.
10. Перечислите количественные методы моделирования системы.
11. Перечислите и опишите динамические модели системы.
12. Перечислите и опишите статистические модели системы.
13. Что такое управляемость системы.
14. Что такое экологическое прогнозирование.

5.2. Темы письменных работ

Типовые вопросы контрольных работ
Контрольная работа № 1
1. Системный анализ. Дать определение понятия системность.
2. Система, свойства системы. Классификация.
3. Уровни иерархии организации живой материи.
4. Живые системы. Типы биоразнообразия живых
систем. Контрольная работа № 2
1. Принцип моделирования водных экосистем. Структура водной системы
2. Термин «экосистема» в системном анализе. Типы структур экологических сообществ.
3. «Прогноз», «экологический прогноз», «прогнозирование» и «экологическое прогнозирование».
4. Принципы математического моделирования при экологическом прогнозировании.

Типовые темы рефератов
1. Терминологический аппарат науки и системного анализа
2. Предпосылки возникновения и характеристика системного анализа
3. Подходы к построению теории систем
4. Преимущества и сущность системного подхода
5. Среда системы
6. Решение системных проблем
7. Планирование в системах
8. Принципы управления системой
9. Информационные системы в управлении

5.3. Фонд оценочных средств

Основные вопросы, тестовые задания, выносимые для оценки сформированности компетенции ПК-1 следующие:

1. Из приведённых вариантов ответов найдите правильное определение понятию «система» а) множество элементов;
б) представление об объекте с точки зрения поставленной цели;
в) совокупность взаимосвязанных элементов;
г) объект изучения, описания, проектирования и управления.
2. Из приведённых вариантов ответов найдите правильное определение понятию «элемент системы» а) неделим в рамках поставленной задачи;
б) обязательно имеет связи с другими элементами системы
в) основная часть системы;
г) неделимая часть системы.
3. Чем определяется состояние водной системы а) множеством значений управляющих переменных; б) скоростью изменения выходных переменных;
в) совокупностью основных параметров и характеристик ее элементов
г) множеством значений возмущающих воздействий.
4. Способность системы достигнуть определенного состояния (эквифильность) зависит от… а) времени;
б) параметров системы;
в) начальных условий;
г) возмущений.
5. В чем заключается суть системного подхода при изучении рыбохозяйственных систем а) рассмотрение объектов как систем;
б) декомпозиция системы на объекты;
в) объединение подсистем в единую систему;
г) рассмотрение систем как объектов;
д) выявление связей между системами.
6. Связь в системе это…
7. Какая система содержит биологический объект и относится к сложным системам с высокой степенью неопределенности функционирования
8. Какая система имеет разветвленную структуру и разнообразие внутренних связей
9. Способность системы возвращаться в исходное состояние после снятия возмущений – это
10. Характеристики системы, изменяющиеся во времени, называются

5.4. Перечень видов оценочных средств

зачет, рефераты, контрольные работы, тест – ПК-1

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

Грановская, А. В. Системный анализ : учебник для вузов / А. В. Грановская, Ю. Н. Эйсснер. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 412 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19867-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/567632

Кузнецов, В. В. Системный анализ : учебник и практикум для вузов / В. В. Кузнецов, А. Ю. Шатраков ; под общей редакцией В. В. Кузнецова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 327 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20387-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561607

Горохов, А. В. Системный анализ : учебное пособие для вузов / А. В. Горохов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 108 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19147-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].
— URL: https://urait.ru/bcode/556017

Экономика рыбного хозяйства. Цифровизация управления : учебник для вузов / под общей редакцией Л. И. Сергеева, А. Г. Мнацаканяна. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14841-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/568147

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭБС «Лань»
сайт «Юрайт» образовательная платформа
Цифровой образовательный ресурс IPRsmart

6.3. Перечень информационных технологий

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Adobe Reader - Программа для просмотра электронных документов
6.3.1.2	ESET Endpoint Antivirus + ESET Server Security - Средство антивирусной защиты
6.3.1.3	Google Chrome - Браузер
6.3.1.4	Moodle - Образовательный портал Филиал ФГБОУ ВО «АГТУ» в Ташкентской области Республики Узбекистан
6.3.1.5	Mozilla FireFox - Браузер
6.3.1.6	Microsoft 365 - Программное обеспечение для работы с электронными документами
6.3.1.7	7-zip - Архиватор

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
6.3.2.2	Национальный цифровой ресурс IPR SMART

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Аудитория для проведения практических занятий, оборудованная учебной мебелью: столы,стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Компьютерный класс с выходом в сеть Интернет с моноблоками, клавиатурой и мышью, с программным обеспечением
7.2	Аудитория для проведения текущего и промежуточного контроля, оборудованная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Компьютерный класс с выходом в сеть Интернет с моноблоками, клавиатурой и мышью, с программным обеспечением
7.3	Аудитория для проведения индивидуальных и групповых консультаций - Компьютерный класс с выходом в сеть Интернет с моноблоками, клавиатурой и мышью, с программным обеспечением
7.4	Помещения для СРС, оснащенные компьютерами с выходом в сеть Интернет, которые обеспечивают доступ к электронно-библиотечным системам издательств, в Образовательный портал филиала

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Сергеева Ю.В. Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Системный анализ в рыбном хозяйстве» для обучающихся по направлению 35.04.07 «Водные биоресурсы и аквакультура» Филиал АГТУ. – - URL: https://portal.astutr.uz/

Сергеева Ю.В. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Системный анализ в рыбном хозяйстве» для обучающихся по направлению 35.04.07 «Водные биоресурсы и аквакультура» Филиал АГТУ. – - URL: https://portal.astutr.uz/

Приложение к рабочей программе
дисциплины (модуля)
«Системный анализ в рыбном хозяйстве»

Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению

В Филиале в рамках создания безбарьерной образовательной среды для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению организованы информационные указатели с использованием тактильного шрифта по системе Брайля. Сайт Филиала имеет версию для слабовидящих.

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены в аудиоформате.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.
5. При проведении промежуточного и текущего контроля с использованием ассистивных средств обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по слуху

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. При проведении занятий производится дублирование звуковой справочной информации визуальной.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.
5. При проведении промежуточного и текущего контроля с использованием ассистивных средств обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата

В Филиале в рамках создания безбарьерной образовательной среды для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, корпуса, в которых реализуется образовательная деятельность, укомплектованы необходимым оборудованием для облегчения доступа в аудитории и обслуживающие помещения.

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. При проведении занятий обеспечивается возможность освоения практических навыков обучающимся с ОВЗ с учетом его индивидуальных физических возможностей.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.