

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

Морской факультет
Кафедра математики, физики и информатики



ДТВЕРЖДАЮ

Декан технологического факультета

Н.А. Логунова

23.05.2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В
РЫБОВОДСТВЕ**

Уровень основной образовательной программы – магистратура

Направление подготовки – 35.04.07 «Водные биоресурсы и аквакультура»

Магистерская программа – «Биотехнологии культивирования и рациональной эксплуатации водных живых ресурсов»

Статус дисциплины – вариативная

Учебный план 2017 года

Описание учебной дисциплины по формам обучения

Очная									Заочная													
Курс	Семестр	Всего час. / зачетных ед.	Всего аудиторных час.	Лекции, часов	Лаб. работы, час.	Практ. занятия, час	Семинары, часов	Самост. работа, час..	КП (КР), час./зач. единиц	Семестровый контроль	Курс	Семестр	Всего час. / зач. единиц	Всего аудиторных час.	Лекции, часов	Лаб. работы, час.	Практ. занятия, час	Семинары, часов	Самост. работа, час..	КП (КР), час./зач. единиц	Контрольная работа	Семестровый контроль
2	3	108/3	39	-	-	26	-	82	-	зач. с оц.	2	3	108/3	6	-	-	6	-	98	-	+	зач. с оц./4
Всего		108/3	39	-	-	26	-	82	-	зач. с оц.	Всего		108/3	6	-	-	6	-	98	-		4
В т.ч.в инт. форме		26	-	-		26					В т.ч.в инт. форме						6					

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО, рабочего учебного плана с учетом требований ООП.

Программу разработала Сп Спиридонова Е.О., канд. геогр. наук, доцент каф. МФИИ КГМТУ

Рассмотрено на заседании кафедры МФИИ ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Протокол № 8 от 30.03. 2017 г. Зав. кафедрой Т. Н. Попова

Рассмотрено на заседании выпускающей кафедры ВБиАК ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Протокол № 8 от 19.04. 2017 г. Зав. кафедрой А. В. Кулиш

Согласовано: Начальник УМУ 21.04. 2017 г. Е. Ю. Девятова

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины «Моделирование технологических процессов в рыбоводстве» является:

- освоение базовых теоретических моделей и соответствующих вычислительных методов, позволяющих реализовывать эксперименты и интерпретировать результаты;
- развитие компетенций в области применения современных технологий при решении профессиональных задач.

Задачи дисциплины:

- Выбор и уточнение математической модели, адекватной исследуемому объекту;
- Построение алгоритмов оптимизации параметров модели по натурным данным.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Моделирование технологических процессов в рыбоводстве» является обязательной дисциплиной вариативной части профессионального цикла дисциплин. Изучение дисциплины является продолжением изучения курса «Информационные технологии в науке и производстве».

Результаты и знания, полученные при освоении дисциплины, могут быть применены при прохождении преддипломной практики, написании дипломного проекта и в процессе профессиональной деятельности.

3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций, предусмотренных ФГОС ВО.

В результате освоения дисциплины «Компьютерные технологии в науке и производстве» обучающийся должен обладать следующими общекультурными (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями, предусмотренными ФГОС ВО;

Общекультурные компетенции (ОК):

ОК-1	Способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.
ОК-2	Готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.
ОК-3	Готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.

Общепрофессиональные компетенции (ПК):

ОПК-3	Способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности.
-------	---

- Профессиональные компетенции (ПК):

ПК-1	Готовностью использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах.
------	--

ПК-2	Способностью ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований.
ПК-3	Готовностью спланировать необходимый эксперимент, получить адекватную модель и исследовать ее.
ПК-4	Способностью самостоятельно планировать и выполнять полевые, лабораторные, системные исследования в области рыбного хозяйства при решении научно-исследовательских задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств.
ПК-7	Готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований.
ПК-10	Способностью использовать принципы и методы экологического нормирования хозяйственной деятельности на рыбохозяйственных водоемах и в прибрежных зонах, знания рыболовной политики, основ экономики рыбного хозяйства.
ПК-11	Способностью применять методы и технологии искусственного воспроизводства и выращивания гидробионтов, борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов.
ПК-12	Способностью использовать нормативные документы, регламентирующие рыбохозяйственную деятельность и производства, оказывающие воздействие на экологическое состояние водных объектов.
ПК-13	Готовностью решать рыбохозяйственные задачи с помощью пакетов специализированных прикладных программ.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах в рыбохозяйственной отрасли;
- перспективы развития и применения технологий моделирования в науке и производстве;
- принципы и методы экологического нормирования хозяйственной деятельности на рыбохозяйственных водоемах и в прибрежных зонах;

уметь:

- использовать современные информационные технологии при разработке проектов в области рыбного хозяйства;
- использовать новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний;

владеть:

- методами системного анализа и применения компьютерных технологий в рыбном хозяйстве;
- методикой сбора, обработки и представления рыбохозяйственной информации с помощью прикладных программ, сетевых технологий и мультимедиа.

4 СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименования разделов и тем	Очная форма							Заочная форма							
	Общее количество часов	Количество зачетных единиц	Распределение часов по видам занятий					Общее количество часов	Количество зачетных единиц	Распределение часов по видам занятий					
			Ауд.	ЛК	ЛР	ПЗ (сем)	СР			Контроль	Ауд.	ЛК	ЛР	ПЗ (сем)	СР
Семестр 1															
Раздел 1 Теоретические основы и методы построения моделей.															
Тема 1. Управление в экологических системах. Математические модели замкнутых систем.	33	0,92	6	-	-	6	27	33	0,915	2	-	-	2	31	
Тема 2. Биологические основы математического моделирования рыбоводного хозяйства.	33	0,92	7	-	-	7	26	33	0,915	2	-	-	2	31	
Раздел 2 Моделирование и управление в рыбоводстве.															
Тема 3. Модель поддержки принятия решений при управлении рыбоводным предприятием..	38	1,06	13	-	-	13	25	38	1,06	2	-	-	2	36	
Форма контроля:	4	0,11	Зачет с оценкой				4	4	0,11	Зачет с оценкой				4	
Всего часов в семестре	108	3	26	-	-	26	82	108	3	6	-	-	6	98	4

5 СОДЕРЖАНИЕ ЛЕКЦИЙ не предусмотрены планом.

6 ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ не предусмотрены планом.

7 ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Раздел 1 Теоретические основы и методы построения моделей.			
1	Классификация моделей экосистем, модель иерархической организации экосистем, виды моделей рыбохозяйственных водоемов. Принципы построения математических моделей рыбохозяйственных водоемов.	6	2
2	Биологические основы математического моделирования рыбоводного хозяйства. Построение концептуальной модели, описание функциональных зависимостей.	7	2

Раздел 2 Моделирование и управление в рыбоводстве.			
1	Моделирование популяций промысловых рыб. Модель поддержки принятия решений при управлении рыбоводным предприятием.	13	2
Всего		26	6

8 ТЕМЫ СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ не предусмотрены планом

9 СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

Раздел	Трудоемкость самостоятельной работы, час.		Литература	Содержание работы
	очная	заочная		
Раздел 1 Теоретические основы и методы построения моделей.	30	62	[1-3]	Цели и задачи управления экологическими системами. Цели и задачи моделирования. Классификация моделей. Этапы и инструментарий моделирования. Математическое моделирование экосистемы рыбоводного хозяйства как инструмент, дающий возможность рационального управления биологическими процессами и получения максимальной рыбопродукции.
Раздел 2 Моделирование и управление в рыбоводстве.	52	36	[1-3]	Виды моделей управления технологическими процессами. Методы компьютерного моделирования. Способы построения математических моделей управления. Возможность применения моделей в рыбохозяйственных исследованиях.
Форма контроля		4		
Всего:	82	102		

10 ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ включены в самостоятельную работу

11 МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

Практические работы проводятся в компьютерных классах университета. Практические работы являются способом закрепления знаний, полученных студентами во время самостоятельного изучения материала, а также основным способом получения навыков выполнения инженерных и научных расчетов с использованием компьютера.

Согласно учебному плану выполнение практических работ проводится по интерактивной форме обучения, т.к. интерактивное обучение позволяет проводить постоянный мониторинг результатов освоения образовательной программы, текущий контроль и взаимодействие преподавателя и студента в течение всего процесса обучения. Занятия проводятся в режиме обозначения исследовательской задачи, обсуждения возможных вариантов ее решения и выбора оптимального. При выполнении работ используются соответствующие методические указания (в них сформулированы и задания). Перед началом выполнения работ преподаватель раздает студентам

методические указания и задания по выполнению работ, дает соответствующие пояснения по выполнению заданий и ходу работы по соответствующей теме. Каждая работа заканчивается контрольными вопросами по данной теме.

По каждой практической работе оформляется отчет, на основании которого проводится защита работы (цель – оценка уровня освоения учебного материала)

12 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Основная литература

1. Мельников В. Н., Мельников А. В. Экологическая кибернетика: в 2 ч. – Астрахань: Изд-во АГТУ, 2010. – 392 с
2. Мельников В. Н., Мельников А. В. Проблемы управления аквакультурой // Сб. докл. 51-й науч. конф. проф.-преп. состава АГТУ. – Астрахань: Изд-во АГТУ, 2007. – С. 95–97.

Дополнительная литература

3. Матишов, Г.Г. Аквакультура: мировой опыт и российские разработки / Г.Г. Матишов, Е.Н. Пономарев, П.А. Балыкин // Рыбное хозяйство. – 2010. – № 3. – С. 24-27.

13 ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. <http://www.iqlib.ru> – интернет-библиотека образовательных изданий, в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия.
2. <http://elibrary.ru> – научная электронная библиотека журналов.

14 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

В учебном процессе используются специализированные компьютерные аудитории КГМТУ с возможностью выхода в глобальную сеть INTERNET. Количество посадочных мест – 12, мультимедийное оборудование.

В учебном процессе используется лицензионное системное программное обеспечение, установленное на ПК в учебных аудиториях, а также свободно распространяемое прикладное специализированное программное обеспечение для решения конкретных задач при изучении дисциплины.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

(ФГБОУ ВО «КГМТУ»)

Морской факультет

Кафедра математики, физики и информатики

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой МФиИ

Т.Н.Попова

_____ 2017 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ДИСЦИПЛИНЫ

МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В РЫБОВОДСТВЕ

для направления 35.04.07 «Водные биоресурсы и аквакультура»

Керчь, 2017 г.

**Паспорт
фонда оценочных средств
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В
РЫБОВОДСТВЕ**

1 Модели контролируемых компетенций:

1.1 Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

Код	Формулировка компетенции
ОК-2	способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности
ОК-6	способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в
ПК-4	способностью использовать принципы и методы экологического нормирования хозяйственной деятельности на рыбохозяйственных водоемах и в прибрежных
ПК-7	готовностью решать рыбохозяйственные задачи с помощью пакетов специализированных прикладных программ
ПК-13	способностью осуществлять технико-экономическое обоснование и разрабатывать планы и проекты инновационных проектов
ПК-16	готовностью использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах
ПК-17	способностью ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать результаты научных исследований
ПК-22	способностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований
ПК-24	готовностью осуществить разработку и оптимизацию технологических процессов в аквакультуре
ПК-25	способностью использовать современные информационные технологии при разработке проектов в области рыбного хозяйства
ПК-26	способностью формулировать технические задания на проектирование в области рыбного хозяйства и рационального природопользования

2 В результате изучения дисциплины "Моделирование технологических процессов в рыбоводстве" обучающийся должен:

Знать:

- современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах в рыбохозяйственной отрасли;
- перспективы развития и применения технологий моделирования в науке и производстве;
- принципы и методы экологического нормирования хозяйственной деятельности на рыбохозяйственных водоемах и в прибрежных зонах;

Уметь:

- использовать современные информационные технологии при разработке проектов в области рыбного хозяйства;
- использовать новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний;

Владеть:

• методами системного анализа и применения компьютерных технологий в рыбном хозяйстве;

• методикой сбора, обработки и представления рыбохозяйственной информации с помощью прикладных программ, сетевых технологий и мультимедиа.

3 Программа оценивания контролируемой компетенции:

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
Раздел 1 Теоретические основы и методы построения моделей.			
1	Тема 1. Управление в экологических системах. Математические модели замкнутых систем.	ОК-2, ОК-6, ПК-4, ПК-7, ПК-13, ПК-16, ПК-17, ПК-22, ПК-24, ПК-25, ПК-26.	Защита практической работы
2	Тема 2. Биологические основы математического моделирования рыбоводного хозяйства.	ОК-2, ОК-6, ПК-4, ПК-7, ПК-13, ПК-16, ПК-17, ПК-22, ПК-24, ПК-25, ПК-26.	Защита практической работы
Раздел 2 Моделирование и управление в рыбоводстве.			
1	Тема 3. Модель поддержки принятия решений при управлении рыбоводным предприятием.	ОК-2, ОК-6, ПК-4, ПК-7, ПК-13, ПК-16, ПК-17, ПК-22, ПК-24, ПК-25, ПК-26.	Защита практической работы

4. Перечень вопросов, выносимых на семестровый контроль

зачет

1. Принципы, задачи и подходы при моделировании в рыбоводстве.
2. Классификация моделей экосистем.
3. Виды моделей рыбохозяйственных водоемов.
4. Этапы и инструментарий моделирования.
5. Способы управления экологическими системами.
6. Методы построения моделей с использованием натуральных данных.
7. Инструменты и особенности построения моделей.
8. Построение концептуальной модели рыбохозяйственного объекта.
9. Описание функциональных зависимостей модели.
10. Использование моделей управления в рыбном хозяйстве.
11. Проблемы управления и моделирования в рыбохозяйственной деятельности.
12. Роль моделирования при повышении эффективности управления.

5 Методы контроля знаний и система присвоения баллов

Оценка знаний за каждый раздел определяется по результатам выполнения самостоятельных и практических работ. Оценка практической и самостоятельной работы – «зачтено» выставляется только после качественного выполнения работы.

Непременным условием получения зачета является выполнение и успешная защита всех запланированных работ.

Семестровый контроль зачет с оценкой осуществляется путем письменной сдачи по материалу, пройденному в течение семестра. Результирующая оценка выставляется по ответу на вопросы по четырех балльной системе (неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично).

Все формы контроля знаний предусматривают проверку формирования у студента компетенций, предусмотренных ФГОС ВО.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
Кафедра математики, физики и информатики

Спиридонова Е.О.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В РЫБОВОДСТВЕ

Методические указания
для обучающихся по освоению дисциплины
(приложение 2 к рабочей программе дисциплины)

направления подготовки 35.04.07. «Водные биоресурсы и аквакультура».
Магистерская программа – «Биотехнологии культивирования и рациональной
эксплуатации водных живых ресурсов»

очной и заочной форм обучения

Керчь, 2017 г.

Оглавление

	Стр.
1 Общие сведения о дисциплине	3
1.1 Цели и задачи дисциплины	3
1.2 Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины	4
1.3 Общие рекомендации к аудиторным занятиям и самостоятельной работе	5
1.4 Тематический план дисциплины, распределение трудоемкости по видам аудиторных занятий и самостоятельной работы	5
1.5 Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине	7
1.6 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	7

1 Общие сведения о дисциплине

1.1 Цели и задачи дисциплины

Дисциплина «Моделирование технологических процессов в рыбоводстве» является обязательной дисциплиной вариативной части профессионального цикла дисциплин. Изучение дисциплины является продолжением изучения курсов «Статистические методы обработки и анализа данных», «Информационные технологии в науке и производстве».

Результаты и знания, полученные при освоении дисциплины, могут быть применены при прохождении преддипломной практики, написании дипломного проекта и в процессе профессиональной деятельности.

Целью дисциплины «Моделирование технологических процессов в рыбоводстве» является:

- освоение базовых теоретических моделей и соответствующих вычислительных методов, позволяющих реализовывать эксперименты и интерпретировать результаты;
- развитие компетенций в области применения современных технологий при решении профессиональных задач.

Задачи дисциплины:

- Выбор и уточнение математической модели, адекватной исследуемому объекту;
- Построение алгоритмов оптимизации параметров модели по натурным данным.

1.2 Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций, предусмотренных ФГОСВО (таблица 1):

Таблица 1– Компетенции, формирующиеся при изучении дисциплины

Общекультурные компетенции (ОК):

ОК-1	Способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.
ОК-2	Готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.
ОК-3	Готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.

Общепрофессиональные компетенции (ПК):

ОПК-3	Способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности.
-------	---

- Профессиональные компетенции (ПК):

ПК-1	Готовностью использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах.
ПК-2	Способностью ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований.
ПК-3	Готовностью спланировать необходимый эксперимент, получить адекватную модель и исследовать ее.
ПК-4	Способностью самостоятельно планировать и выполнять полевые, лабораторные, системные исследования в области рыбного хозяйства при решении научно-исследовательских задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств.
ПК-7	Готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований.

ПК-10	Способностью использовать принципы и методы экологического нормирования хозяйственной деятельности на рыбохозяйственных водоемах и в прибрежных зонах, знания рыболовной политики, основ экономики рыбного хозяйства.
ПК-11	Способностью применять методы и технологии искусственного воспроизводства и выращивания гидробионтов, борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов.
ПК-12	Способностью использовать нормативные документы, регламентирующие рыбохозяйственную деятельность и производства, оказывающие воздействие на экологическое состояние водных объектов.
ПК-13	Готовностью решать рыбохозяйственные задачи с помощью пакетов специализированных прикладных программ.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах в рыбохозяйственной отрасли;
 - перспективы развития и применения технологий моделирования в науке и производстве;
- принципы и методы экологического нормирования хозяйственной деятельности на рыбохозяйственных водоемах и в прибрежных зонах;

уметь:

- использовать современные информационные технологии при разработке проектов в области рыбного хозяйства;
- использовать новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний;

владеть:

- методами системного анализа и применения компьютерных технологий в рыбном хозяйстве;
- методикой сбора, обработки и представления рыбохозяйственной информации с помощью прикладных программ, сетевых технологий и мультимедиа.

1.3 Тематический план дисциплины, распределение трудоемкости по видам аудиторных занятий и самостоятельной работы

Наименования разделов и тем	Очная форма								Заочная форма										
	Общее количество часов	Количество зачетных единиц	Распределение часов по видам занятий						часов	количество	еО	Обще	Количество зачетных	единиц	Распределение часов по видам занятий				
			Ауд.	ЛК	ЛР	ПЗ (сем)	СР	Контроль							Ауд.	ЛК	ЛР	ПЗ (сем)	СР
Семестр 1																			
Раздел 1 Теоретические основы и методы построения моделей.																			
Тема 1. Управление в экологических системах. Математические модели замкнутых систем.	33	0,92	7	-	-	6	27			33	0,92	2	-	-	2	31			
Тема 2. Биологические основы математического моделирования рыбоводного хозяйства.	33	0,92	6			-	7	26		33	0,92	2	-	-	2	31			
Раздел 2 Моделирование и управление в рыбоводстве.																			
Тема 3. Модель поддержки принятия решений при управлении рыбоводным предприятием..	38	1,06	13	-	-	13	25			38	1,06	2	-	-	2	36			
Форма контроля:	4	0,11	Зачет с оценкой				4		4	0,11	Зачет с оценкой					4			
Всего часов в семестре	108	3	26	-	-	26	82			108	3	6	-	-	6	98	4		

1.4 Общие рекомендации к аудиторным занятиям и самостоятельной работе

Обучение по дисциплинам учебного плана любого направления подготовки предполагает изучение курса на аудиторных занятиях (практические и лабораторные работы) и самостоятельной работы студентов.

Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам:

- внимательно прочитайте материал лекций относящихся к данному практическому (лабораторному) занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- выпишите основные термины;
- ответьте на контрольные вопросы по теме занятия, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов;
- уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до практического занятия) во время текущих консультаций преподавателя;

- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы, последние являются эффективными формами работы;
- рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения

Целью самостоятельной работы студентов является:

- научить студента осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.
- закрепление, расширение и углубление знаний, умений и навыков, полученных студентами на аудиторных занятиях под руководством преподавателей;
- изучение студентами дополнительных материалов по изучаемым дисциплинам и умение выбирать необходимый материал из различных источников;
- воспитание у студентов самостоятельности, организованности, самодисциплины, творческой активности, потребности развития познавательных способностей и упорства в достижении поставленных целей.

Предлагаемый подход к освоению материала усиливает мотивацию к аудиторной и внеаудиторной активности, что обеспечивает необходимый уровень знаний по изучаемым дисциплинам и позволяет повысить готовность студентов к сдаче экзаменов.

Основная задача организации самостоятельной работы студентов заключается в создании психолого-дидактических условий развития интеллектуальной инициативы и мышления на занятиях любой формы.

Формы самостоятельной работы студентов разнообразны. Они включают в себя:

- изучение и систематизацию официальных государственных документов - законов, постановлений, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем "Консультант-плюс", "Гарант", компьютерной сети "Интернет";
- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
- подготовку докладов и рефератов, написание курсовых и выпускных квалификационных работ;
- участие в работе студенческих конференций, комплексных научных исследованиях.

Самостоятельная работа приобщает студентов к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем.

На интенсивность самостоятельной работы оказывает влияние содержание образовательных программ, разработанных в соответствии с требованиями ФГОС по каждой специальности.

Самостоятельная работа включает следующие виды деятельности:

- проработку лекционного материала;
- изучение по учебникам программного материала, не изложенного на лекциях;
- подготовку к семинарам, практическим занятиям, лабораторным работам, коллоквиумам;
- подготовку докладов, статей, рефератов;
- выполнение учебных заданий кафедр (расчетные и расчетно-графические работы, презентации);
- выполнение курсовых работ и проектов;
- рецензирование/оппонирование тезисов/статей;
- и др.

Самостоятельная работа реализуется:

1. Непосредственно в процессе аудиторных занятий - на практических и при выполнении лабораторных работ.

2. В контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.

3. В библиотеке, дома, в общежитии, на кафедре при выполнении студентом учебных и творческих задач.

Приступая к изучению новой учебной дисциплины, студенты должны ознакомиться с учебной программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке, получить в библиотеке рекомендованные учебники и учебно-методические пособия, завести новую тетрадь для конспектирования лекций и работы с первоисточниками.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы:

- аудиторная;
- внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Содержание внеаудиторной самостоятельной определяется в соответствии с рекомендуемыми видами заданий согласно примерной и рабочей программ учебной дисциплины.

Видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы являются:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.

- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции, обработка текста, повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио и видеозаписей, составление плана, составление таблиц для систематизации учебного материала, ответ на контрольные вопросы, заполнение рабочей тетради, аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект-анализ и др), подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре (конференции), подготовка реферата, составление библиографии, тематических кроссвордов, тестирование и др.

- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, выполнение расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, опытно экспериментальная работа, рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.

1.5 Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине

К зачету необходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период зачётно-экзаменационной сессии, как правило, показывают не слишком удовлетворительные результаты. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами лекций, семинарских занятий;
- контрольными мероприятиями;
- учебником, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем экзаменационных вопросов.

После этого у студента должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и лабораторных занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи экзамена.

1.6 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная литература

1. Мельников В. Н., Мельников А. В. Экологическая кибернетика: в 2 ч. – Астрахань: Изд-во АГТУ, 2010. – 392 с
2. Мельников В. Н., Мельников А. В. Проблемы управления аквакультурой // Сб. докл. 51-й науч. конф. проф.-преп. состава АГТУ. – Астрахань: Изд-во АГТУ, 2007. – С. 95–97.

Дополнительная литература

3. Матишов, Г.Г. Аквакультура: мировой опыт и российские разработки / Г.Г. Матишов, Е.Н. Пономарев, П.А. Балыкин // Рыбное хозяйство. – 2010. – № 3. – С. 24-27.
- 4.

Елена Олеговна Спиридонова

МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В РЫБОВОДСТВЕ

Методические указания
для обучающихся по освоению дисциплины
(приложение 2 к рабочей программе дисциплины)

для студентов направления подготовки 35.04.07. «Водные биоресурсы и аквакультура».
Магистерская программа – «Биотехнологии культивирования и рациональной эксплуатации
водных живых ресурсов»

очной и заочной форм обучения

Тираж _____ экз. Подписано к печати _____.

Заказ № _____. Объем ____ п.л.

Изд-во «Керченский государственный морской технологический университет»
298309 г. Керчь, Орджоникидзе, 82.