

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

Технологический факультет

Кафедра «Водные биоресурсы и марикультура»



Деканат УТВЕРЖДАЮ

Декан Технологического факультета

Н.А. Логунова

23.05 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Интенсивные технологии в аквакультуре

Уровень основной образовательной программы - магистратура

Направление подготовки - 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура

Статус дисциплины вариативная

Учебный план 2017 г.

Описание учебной дисциплины по формам обучения

Очная										Заочная												
Курс	Семестр	Всего час. / зач. единиц	Всего аудиторных час.	Лекции, часов	Лаб. работы, час.	Практ. занятия, час.	Семинары, час	Самост. работа, час..	КП (КР), час./ зач.	Семестровый контроль	Курс	Семестр	Всего час. / зач. единиц	Всего аудиторных час.	Лекции, часов	Лаб. работы, час.	Практ. занятия, час.	Семинары, час	Самост. работа, час..	КП (КР), час./ зач. единиц	Контрольная работа	Семестровый контроль
1	1	72	34	17	-	17	-	38		зач	1	1	72	10	4	-	6	-	62			зач
1	2	144	48	12	-	36	-	56	40	экз	1	2	144	8	4		4		136	12		экз
Всего		216/6	82	29	-	53		94	40		Всего		216	8	8	-	10	-	198	12		
в т.ч. в интер. форме			29	29							в т.ч. в интер. форме			4	4							

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

Программу разработал А.Ф. Булли, преподаватель, кафедры «Водные биоресурсы и марикультура»

Рассмотрено на заседании выпускающей кафедры «Водные биоресурсы и марикультура» ФГБОУ ВО «КГМТУ»

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

Рассмотрено на заседании выпускающей кафедры «Водные биоресурсы и марикультура» ФГБОУ ВО «КГМТУ»

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

Согласовано: Начальник УМУ _____ от 24.04.2017 г. Е.Ю. Девятова

1 Цель и задачи изучения дисциплины

Дисциплина «Интенсивные технологии в аквакультуре» рассматривает новые направления промышленного рыбоводства, заключающие в себе большие возможности в более интенсивном воспроизводстве как традиционных видов в рыбоводстве, так и в освоении новых объектов. Одним из перспективных направлений современного рыбоводства является использование теплых вод. В связи с дальнейшим совершенствованием рыбоводства, разработан целый ряд рыбоводных сооружений, дающих возможность выращивать рыбу круглый год. Линии садков, помещенные в сбросную систему термальных вод; бассейны, лотки, желоба, питающиеся теплой водой, поступающей из охлажденных башен; проточные пруды с использованием теплых вод; пруды и бассейны, включенные в систему циркуляции воды предприятия. Не менее важными направлениями индустриального рыбоводства стали всевозможные варианты садкового метода содержания и выращивания рыбы в естественных водоемах, а также рециркуляционных системах.

Цель изучения дисциплины - приобретение студентами теоретических и практических знаний о методах интенсификации рыбоводного процесса, и методах интенсификации выращивания беспозвоночных животных. КР

Задачами дисциплины являются:

- формирование понимания об интенсификации рыбоводного процесса;
- изучение структуры интенсивных озерных, садковых и бассейновых хозяйств;

2 Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к профессиональному циклу подготовки студентов, имеет статус базовой.

Предмету «Интенсивные технологии в аквакультуре» должны предшествовать следующие дисциплины из бакалавриата: «Гидрология», «Гидробиология», «Ихтиология», «Биологические основы рыбного хозяйства», «Основы марикультуры», «Товарное рыбоводство», «Кормление рыб», «Индустриальное рыбоводство».

Предмет «Интенсивные технологии в аквакультуре» предшествует дисциплинам: – «Промышленное разведение гидробионтов».

3 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВПО специальности 35.04.07 «Водные биоресурсы и аквакультура»)

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

№ компетенции	Содержание компетенции
ОПК-6	способностью понимать современные проблемы научно-технического развития рыбной промышленности, современные технологии аквакультуры, научно-техническую, рыболовную политику

Профессиональные компетенции (ПК):

№ компетенции	Содержание компетенции
ПК-6	способностью профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических рыбохозяйственных работ по утвержденным формам
ПК-9	способностью эксплуатировать технологическое оборудование в аквакультуре;
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-14	способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с целями программы магистратуры)

В результате освоения дисциплины студент должен:

ЗНАТЬ:

- основы физиологии рыб;
- периоды онтогенеза;
- основы хозяйственной и правовой деятельности на водоемах;
- биологию, экологию и особенности промысла основных объектов рыболовства и рыбоводства;
- современное состояние аквакультуры и перспективы ее развития;
- основы искусственного воспроизводства и товарного выращивания гидробионтов;
- весь современный комплекс методов и приемов, обеспечивающих производство рыбы в хозяйствах разного типа;
- технологические процессы разведения и выращивания рыб, влияние этих процессов на окружающую среду;
- профилактические меры борьбы с болезнями;

УМЕТЬ:

- оценивать физиологическое состояние рыб;
- определять этапы и стадии развития проходных и полупроходных рыб, качество икры, спермы, эмбрионов, личинок, молоди, производителей рыб;
- рассчитывать необходимое количество кормов для рыб;
- транспортировать икру, личинок, молодь, производителей рыб;
- находить правильные решения для предупреждения заболеваний рыб и их заболеваний рыб и их;
- применять биотехнику выращивания карпа форели, растительноядных и других рыб;
- определять качественные и количественные биологические показатели рыб и других объектов аквакультуры в норме и патологии;

ВЛАДЕТЬ:

- методами оценки биологических параметров рыб;
- методами выполнения технологических процессов при искусственном воспроизводстве и выращивания гидробионтов;
- методами биологического контроля за объектами выращивания;
- современными методиками разведения рыб в индустриальных хозяйствах;
- современными методиками выращивания рыб в индустриальных хозяйствах.

Наименования содержательных модулей	Общее коли- часов	ство зачетных единиц	Очная форма					Заочная форма					Контроль	
			Распределение по видам занятий											
			Ауд.	ЛК	Л Р	ПЗ	СР	Контроль д	Ау	ЛК	ЛР	ПЗ		СР
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
Семестр 1														
Вводная лекция								2	2					
Тема 1 Объекты рыбоводства	10		6	3		3	4	2	1		1	20		
Тема 2 Работа с производителями	9		4	2		2	5	2	1		1	20		
Тема 3 Получение потомства	9		4	2		2	5	2	1		1	20		
Тема 4 Подращивание личинки	9		4	2		2	5	3	1		2	20		
Тема 5 Выращивание мальков и сеголеток.	9		4	2		2	5	3	1		2	35		
Тема 6 Эволюция выращивания двухлеток и товарной рыбы	9		4	2		2	5	2	1		1	30		
Тема 7 Использование ресурсов водоема в рыбоводных целях	9		4	2		2	5	2	1		1	20		
Тема 8 Эволюция хозяйств	8		4	2		2	4	2	1		1	20		
Всего часов в семестре	72	2	34	17		17	38		18	8		10	18/ 5	13/ зач
Семестр 2														
1	2	3	4	5	6	7	8							
Тема 9 Эволюция кормов и кормления рыб	38		13	3		10	15							
Тема 10 Эволюция садков и бассейнов	34		11	3		8	15							
Тема 11 Автоматизация рыбоводных процессов	37		13	3		10	15							
Тема 12	35		11	3		8	15							

Ресурсосберегающие технологии в аквакультуре														
Всего часов в семестре	144		48	12		36	60	36						
Форма контроля														
Всего часов по дисциплине	216		82	29		53	98	36	18	8		10	185	13

5 Содержание лекций

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Семестр 1			
1	Лекция 1 Объекты рыбоводства	3	1
2	Лекция 2 Работа с производителями	2	1
3	Лекция 3 Получение потомства	2	1
4	Лекция 4 Подращивание личинок Ф	2	1
5	Лекция 5 Выращивание мальков и сеголеток.	2	1
6	Лекция 6 Эволюция выращивания двухлеток и товарной рыбы	2	1
7	Лекция 7 Использование ресурсов водоема в рыбоводных целях	2	1
8	Лекция 8 Эволюция хозяйств	2	1
Всего часов в семестре		17	8
Семестр 2			
9	Лекция 9 Эволюция кормов и кормления рыб	3	
10	Лекция 10 Эволюция садков и бассейнов	3	
11	Лекция 11 Автоматизация рыбоводных процессов	3	
12	Лекция 12 Ресурсосберегающие технологии в аквакультуре	3	
Всего часов в семестре		12	
Всего часов по дисциплине		29	8,0

6 Темы лабораторных занятий

Темы лабораторных занятий не предусмотрены учебным планом.

7 Темы практических занятий

№ работы	Наименование темы (содержание) работы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Семестр 1			
1	Тема 1 Объекты рыбоводства	3	1
2	Тема 2 Работа с производителями	2	1
3	Тема 3 Получение потомства	2	1
4	Тема 4 Подращивание личинок	2	2
5	Тема 5 Выращивание мальков и сеголеток	2	2
6	Тема 6 Эволюция выращивания двухлеток и товарной рыбы Зимовка рыбы	2	1
7	Тема 7 Использование ресурсов водоема в рыбоводных целях	2	1
8	Тема 8 Эволюция хозяйств	2	1
Всего часов в семестре		17	10
Семестр 2			
2	Тема 9 Эволюция кормов и кормления рыб нормирование.	10	
1	Тема 10 Эволюция садков и бассейнов	8	
2	Тема 11 Автоматизация рыбоводных процессов.	10	
3	Тема 12 Ресурсосберегающие технологии в аквакультуре	8	
Всего часов в семестре		36	
Всего часов		53	10

8 Темы семинарских занятий

Не предусмотрены учебным планом.

9 Содержание и объем самостоятельной работы студента

Раздел	Трудоемкость самостоятельной	Литература	Содержание работы
--------	------------------------------	------------	-------------------

	работы, час.			
	очная	заочная		
Семестр 1				
Тема 1 Объекты рыбоводства	4	20	[3,5,6,9]	Основные семейства рыб и виды – объекты рыбоводства. Требования к объектам Методы улучшение качества Породы Гибриды Акклиматизанты
Тема 2 Работа с производителями	5	20	[1,3,5-8]	Отлов. Создание маточных стад.. Управление нерестом .
Тема 3 Получение потомства.	5	20	[1,3,5-7]	Методы получения потомства Осеменение икры. Отбор половых продуктов. Инкубация икры.
Тема 4 Подращивание личинки	5	20	[3,5,6,9]	Емкости для подращивания личинки. Уловия: содержания кормления.
Тема 5 Выращивание мальков и сеголеток.	5	35	[1,3,5,6, 9]	Емкости для подращивания мальков и сеголеток. Уловия: содержания кормления.
Тема 6 Эволюция выращивания двухлеток и товарной рыбы.	5	30	[1-4, 9]	Организация Зимовки рыбы Условия: содержания кормления
Тема 7 Использование ресурсов водоема в рыбоводных целях	5	20	[1,2, 9]	Нормирование кормления карпа, растительноядных, лососевых, осетровых рыб, канального сома и угря.
Тема 8 Эволюция хозяйств	4	20	[2,3,8,9]	Типы хозяйств, решаемык задачи. Выращивание рыбы в установке УЗВ.
Всего часов в семестре	38	185		
Семестр 2				

Тема 9 Эволюция кормов и кормления рыб	15		[1,3,4]	Биологические основы создания рецептов полноценных кормов для рыб Методы разработки полноценных кормов для рыб. Технические средства для приготовления и внесения кормов. Нормирование кормления рыб
Тема 10 Эволюция садков и бассейнов	15		[2,3,8]	Характеристика бассейнов. Бассейны силосы. Устройство системы обратной водоподачи.
Тема 11 Автоматизация рыбоводных процессов	15		[3-6,8]	Автоматизация контроля рыбоводных процессов, водоподачи. Автоматизация кормления
Тема 12 Ресурсосберегающие технологии в аквакультуре	15		[3-6,8,9]	Применение систем обратной водоподачи. Использование теплых вод. Озерные хозяйства
Всего часов в семестре	60			
Всего часов	98	185		

10 Индивидуальные задания

Контрольные работы у заочников не предусмотрены учебным планом.

Методы обучения

В процессе преподавания используются следующие методы:

- лекции в аудитории;
- проведение практических занятий специализированной аудитории;
- консультации преподавателя;
- самостоятельная работа студентов, в которую входят: освоение теоритического материала, подготовка к тестированию путём изучения электронных микрофотографий и рисунков, материалов лекций и литературы, а также подготовка к зачёту.

12 Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Матишов, Г.Г. Справочник рыбовода. Инновационные технологии аквакультуры юга России / Г.Г. Матишов, С.В. Пономарев. – Ростов н/Д.: Изд-во ЮНЦ РАН, 2013. - 224 с.
2. Мухачев, И.С. Озерное товарное рыбоводство / И.С. Мухачев. - СПб.: Изд. «Лань», 2013. - 400 с.
3. Пономарев, С.В. Индустриальная аквакультура / С.В. Пономарев, Ю.Н. Грозеску, А.Ф. Бахарева. – Астрахань: Изд. ИП Грицай Р.В., 2013. – 312 с.
4. Пономарев, С.В. Корма и кормление рыб в аквакультуре / С.В. Пономарев, Ю.Н. Грозеску, А.А. Бахарева. – М.: МОРКНИГА, 2013. – 417 с.
5. Пономарев, С.В. Лососеводство / С.В. Пономарев. - М.: МОРКНИГА, 2013.- 561 с.
6. Пономарев, С.В. Осетроводство на интенсивной основе / С.В. Пономарев, Д.И. Иванов. - СПб.: Изд. «Лань», 2013. – 352 с.

Дополнительная литература:

7 Гарлов, П.Е. Искусственное воспроизводство рыб / П.Е.Гарлов, Ю.К. Кузнецов, К.Е.Федоров. - СПб.: Изд. «Лань», 2013. – 256 с.

8 Власов, В.А. Рыбоводство / В.А. Власов – СПб.: Изд. «Лань», 2010. - 368с.

9 Пономарев, С.В. Фермерская аквакультура / С.В. Пономарев, Л.Ю.Лагуткина, И. Ю. Киреева. – М.: ФГНУ П 56 «Росинформагротех», 2007. — 192 с.

13 Информационные ресурсы

Фонды библиотек КГМТУ, ЮгНИРО, кафедры «ВБ и МК». Интернет-ресурс.

14 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Практические занятия проводятся в специализированной аудитории – «Лаборатория объектов марикультуры», в которой имеются стенды, наглядные пособия, экспонаты коллекций кафедры.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра «Водные биоресурсы и аквакультура»

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

« 19 » 04. 2017 протокол № 8 _____

—

Зав. кафедрой

_____ А.В. Кулиш

_____ 2017 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Интенсивные технологии в аквакультуре

35.04.07 «Водные биоресурсы и аквакультура»

(приложение 1 к рабочей программе дисциплины)

Керчь, 2017 г.

ПАСПОРТ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ИНТЕНСИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АКВАКУЛЬТУРЕ

1 Модели контролируемых компетенций:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

№ компетенции	Содержание компетенции
ОПК-1	способностью использовать профессиональные знания ихтиологии, аквакультуры, охраны окружающей среды, рыбохозяйственного и экологического мониторинга и экспертизы;
ОПК-6	способностью понимать современные проблемы научно-технического развития рыбной промышленности, современные технологии аквакультуры, научно-техническую, рыболовную политику

Компетенции формируемые в процессе изучения дисциплины

№ компетенции	Содержание компетенции
ПК-6	способностью профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических рыбохозяйственных работ по утвержденным формам
ПК-9	способностью эксплуатировать технологическое оборудование в аквакультуре;
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-14	способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с целями программы магистратуры)

2 В результате изучения дисциплины «Интенсивные технологии в аквакультуре» студент должен:

ЗНАТЬ:

- основы физиологии рыб;
- периоды онтогенеза;
- основы хозяйственной и правовой деятельности на водоемах;
- биологию, экологию и особенности промысла основных объектов рыболовства и рыбоводства;
- современное состояние аквакультуры и перспективы ее развития;
- основы искусственного воспроизводства и товарного выращивания гидробионтов;
- весь современный комплекс методов и приемов, обеспечивающих производство рыбы в хозяйствах разного типа;
- технологические процессы разведения и выращивания рыб, влияние этих процессов на окружающую среду;
- профилактические меры борьбы с болезнями;

УМЕТЬ:

- оценивать физиологическое состояние рыб;
- определять этапы и стадии развития проходных и полупроходных рыб, качество икры, спермы, эмбрионов, личинок, молоди, производителей рыб;
- рассчитывать необходимое количество кормов для рыб;
- транспортировать икру, личинок, молодь, производителей рыб;
- находить правильные решения для предупреждения заболеваний рыб и их заболеваний рыб и их;
- применять биотехнику выращивания карпа форели, растительноядных и других рыб;
- определять качественные и количественные биологические показатели рыб и других объектов аквакультуры в норме и патологии;

ВЛАДЕТЬ:

- методами оценки биологических параметров рыб;
- методами выполнения технологических процессов при искусственном воспроизводстве и выращивании гидробионтов;
- методами биологического контроля за объектами выращивания;
- современными методиками разведения рыб в индустриальных хозяйствах;
- современными методиками выращивания рыб в индустриальных хозяйствах.

3 Программа оценивания контролируемой компетенции:

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочных средств
1	Введение. Понятие «интенсивные технологии» в аквакультуре.	ОПК-1,О ПК-6, ПК-6 ПК-9, ПК-11, ПК-12, ПК-14	устный опрос, реферат, тестирование
2	Требования к экологическим условиям для промышленных рыбоводных хозяйств.	ОПК-1,О ПК-6, ПК-6 ПК-9, ПК-11, ПК-12, ПК-14	устный опрос, реферат, тестирование
3	Требования к рыбоводно-биологическим характеристикам объектов интенсивной аквакультуры.	ОПК-1,О ПК-6, ПК-6 ПК-9, ПК-11, ПК-12, ПК-14	устный опрос, реферат, тестирование
4	Работа с производителями с применением интенсивных технологий.	ОПК-1,О ПК-6, ПК-6 ПК-9, ПК-11, ПК-12, ПК-14	устный опрос, реферат, тестирование
5	Садковые хозяйства. Озерные садковые хозяйства.	ОПК-1,О ПК-6, ПК-6 ПК-9, ПК-11, ПК-12, ПК-14	устный опрос, реферат, тестирование
6	Выращивание рыбы в морских садковых хозяйствах.	ОПК-1,О ПК-6, ПК-6 ПК-9, ПК-11, ПК-12, ПК-14	устный опрос, реферат, тестирование
7	Разведение и выращивание холодолюбивых объектов.	ОПК-1,О ПК-6, ПК-6 ПК-9, ПК-11, ПК-12, ПК-14	устный опрос, реферат, тестирование
8	. Особенности разведения и выращивания рыбы на тепловодных хозяйствах.	ОПК-1,О ПК-6, ПК-6 ПК-9, ПК-11, ПК-12, ПК-14	устный опрос, реферат, тестирование
9	Выращивание рыбы в системах с оборотным водообеспечением.	ОПК-1,О ПК-6, ПК-6 ПК-9, ПК-11, ПК-12, ПК-14	устный опрос, реферат, тестирование
10	Выращивание рыбы в циркуляционных системах с замкнутой водоподачей.	ОПК-1,О ПК-6, ПК-6 ПК-9, ПК-11, ПК-12, ПК-14	устный опрос, реферат, тестирование
11	Корма и методы кормления рыб при использовании интенсивных технологий.	ОПК-1,О ПК-6, ПК-6 ПК-9, ПК-11, ПК-12, ПК-14	устный опрос, реферат, тестирование
12	Применение биологически активных веществ и факторов в промышленном рыбоводстве.	ОПК-1,О ПК-6, ПК-6 ПК-9, ПК-11, ПК-12, ПК-14	устный опрос, реферат, тестирование
13	Механизация и автоматизация производственных процессов в промышленном рыбоводстве.	ОПК-1,О ПК-6, ПК-6 ПК-9, ПК-11, ПК-12, ПК-14	устный опрос, реферат, тестирование
14	Транспортировка икры, спермы, личинок, молоди, товарной рыбы и производителей.	ОПК-1,О ПК-6, ПК-6 ПК-9, ПК-11, ПК-12, ПК-14	устный опрос, реферат, тестирование

4. Перечень вопросов, выносимых на семестровый контроль Зачет (1 семестр)

Семестр № 1

1. Понятие интенсивные технологии в аквакультуре и его место в системе рыбного хозяйства.
2. Формы интенсивного ведения хозяйства и перспективы развития.
3. Значение абиотических и биотических факторов среды при использовании интенсивных технологий в аквакультуре.
4. Абиотические факторы среды.
5. Биотические факторы среды.
6. Рыбоводно-биологическая характеристика объектов разведения и выращивания при использовании интенсивных технологий в аквакультуре.
7. Рыбоводно-биологическая характеристика лососевых рыб – основных объектов культивирования с использованием интенсивных технологий в аквакультуре.
- 8 Рыбоводно-биологическая характеристика объектов сигового хозяйства.
- 9 Рыбоводно-биологическая характеристика осетрообразных рыб.
- 10 Рыбоводно-биологическая характеристика карповых рыб.
- 11 Рыбоводно-биологическая характеристика угря.
- 12 Рыбоводно-биологическая характеристика канального сома.
- 13 Рыбоводно-биологическая характеристика тилляпий.
- 14 Рыбоводно-биологическая характеристика буффало.
- 15 Рыбоводно-биологическая характеристика объектов тепловодного хозяйства.
- 16 Формирование и содержание ремонтно-маточного стада объектов аквакультуры (породы, гибриды, акклиматизанты).
- 17 Интенсивные технологии получения зрелых половых продуктов от производителей.
- 18 Типы индустриальных хозяйств.
- 20 Озерные садковые хозяйства
- 21 Структура садковых хозяйств.
- 22 Выращивание товарной продукции.
- 23 Выращивание рыбы в морских садковых хозяйствах.
- 24 Структура морского садкового хозяйства.
- 25 Выращивание рыбы в садках в морских условиях.
- 26 Выращивание радужной форели в морских садках.
- 27 Выращивание осетровых рыб в морских садках.
- 28 Выращивание атлантического лосося в морских садках.
- 29 Условия садкового выращивания рыб при использовании интенсивных технологий.
- 30 Биотехнология садкового выращивания товарной рыбы в пресноводных водоемах (на примере форели).
31. Воспроизводство радужной форели в хозяйствах с естественным температурным режимом.
32. Товарное выращивание в садковых и бассейновых хозяйствах с естественным температурным режимом.
33. Формирования ремонтно-маточных стад, выращивание молоди и товарных сиговых рыб.
- 34 Особенности воспроизводства ручьевого форели, гольцов, кижуча, тайменя, кеты.
- 35 Особенности разведения и выращивания рыбы на тепловодных хозяйствах.
- 36 Использование теплых вод энергетических установок ГРЭС, ТЭЦ и АЭС. Типы рыбоводных хозяйств.
- 37 Разведение и выращивание карпа индустриальными методами на теплых водах бассейнах, садках в установках с замкнутым циклом водоснабжения.
- 38 Полицикличность созревания карпа.
- 39 Разведение и выращивание осетровых рыб на теплых водах индустриальными методами.

- 40 Разведение и выращивания товарного канального сома и тилапии в промышленных 41 условиях.
- 42 Выращивание угря в промышленных условиях.
- 43 Технология выращивания посадочного материала форели в установке с замкнутым циклом водообеспечения.
- 44 Интенсивное озерное хозяйство. Общая характеристика интенсивных озерных хозяйств.
- 45 Разведение и выращивание сиговых рыб в озерных хозяйствах при использовании интенсивных технологий.
46. Формирование и содержание ремонтно-маточного стада сиговых рыб.
- 47 Сбор и инкубация икры, выращивание рыбопосадочного материала сиговых рыб.
- 48 Выращивание товарной рыбы. Меры профилактики при выращивании сиговых рыб.
49. Интенсивные форелевые хозяйства. Общая характеристика интенсивных форелевых хозяйств.
- 50 Разведение и выращивание радужной форели в холодноводном хозяйстве при использовании интенсивных технологий.
51. Разведение и выращивание форели Дональдсона.
52. Разведение и выращивание форели камлоопс.

Критерии оценки итогового контроля (зачет):

Критерии оценки:

- «зачтено» по предложенной теме выставляется студенту если он:

В полном объеме ответил на все вопросы, демонстрирует полное понимание проблемы; демонстрирует значительное понимание проблемы, ответил на большинство вопросов, не допустил неточности; демонстрирует частичное понимание проблемы, ответил на большинство вопросов, но допустил неточности.

- «не зачтено» – вопрос не раскрыт, не соблюдены логическая последовательность и связность его изложения, студент не владеет материалом.

Семестр № 2

Критерии оценки итогового контроля (экзамена):

(экзамен (2 семестр))

1. Понятие интенсивные технологии в аквакультуре и его место в системе рыбного хозяйства.
2. Формы интенсивного ведения хозяйства и перспективы развития.
3. Значение абиотических и биотических факторов среды при использовании интенсивных технологий в аквакультуре.
4. Абиотические факторы среды.
5. Биотические факторы среды.
6. Рыбоводно-биологическая характеристика объектов разведения и выращивания при использовании интенсивных технологий в аквакультуре.
7. Рыбоводно-биологическая характеристика лососевых рыб – основных объектов культивирования с использованием интенсивных технологий в аквакультуре.
- 8 Рыбоводно-биологическая характеристика объектов сигового хозяйства.
- 9 Рыбоводно-биологическая характеристика осетрообразных рыб.
- 10 Рыбоводно-биологическая характеристика карповых рыб.
- 11 Рыбоводно-биологическая характеристика угря.
- 12 Рыбоводно-биологическая характеристика канального сома.
- 13 Рыбоводно-биологическая характеристика тилапий.
- 14 Рыбоводно-биологическая характеристика буффало.

- 15 Рыбоводно-биологическая характеристика объектов тепловодного хозяйства.
- 16 Формирование и содержание ремонтно-маточного стада объектов аквакультуры (породы, гибриды, акклиматизанты).
- 17 Интенсивные технологии получения зрелых половых продуктов от производителей.
- 18 Типы индустриальных хозяйств.
- 20 Озерные садковые хозяйства
- 21 Структура садковых хозяйств.
- 22 Выращивание товарной продукции.
- 23 Выращивание рыбы в морских садковых хозяйствах.
- 24 Структура морского садкового хозяйства.
- 25 Выращивание рыбы в садках в морских условиях.
- 26 Выращивание радужной форели в морских садках.
- 27 Выращивание осетровых рыб в морских садках.
- 28 Выращивание атлантического лосося в морских садках.
- 29 Условия садкового выращивания рыб при использовании интенсивных технологий.
- 30 Биотехнология садкового выращивания товарной рыбы в пресноводных водоемах (на примере форели).
31. Воспроизводство радужной форели в хозяйствах с естественным температурным режимом.
32. Товарное выращивание в садковых и бассейновых хозяйствах с естественным температурным режимом.
33. Формирования ремонтно-маточных стад, выращивание молоди и товарных сиговых рыб.
- 34 Особенности воспроизводства ручьевой форели, гольцов, кижуча, тайменя, кеты.
- 35 Особенности разведения и выращивания рыбы на тепловодных хозяйствах.
- 36 Использование теплых вод энергетических установок ГРЭС, ТЭЦ и АЭС. Типы рыбоводных хозяйств.
- 37 Разведение и выращивание карпа индустриальными методами на теплых водах бассейнах, садках в установках с замкнутым циклом водоснабжения.
- 38 Полицикличность созревания карпа.
- 39 Разведение и выращивание осетровых рыб на теплых водах индустриальными методами.
- 40 Разведение и выращивания товарного канального сома и тиляпии в индустриальных 41 условиях.
- 42 Выращивание угря в индустриальных условиях.
- 43 Технология выращивания посадочного материала форели в установке с замкнутым циклом водообеспечения.
- 44 Интенсивное озерное хозяйство. Общая характеристика интенсивных озерных хозяйств.
- 45 Разведение и выращивание сиговых рыб в озерных хозяйствах при использовании интенсивных технологий.
46. Формирование и содержание ремонтно-маточного стада сиговых рыб.
- 47 Сбор и инкубация икры, выращивание рыбопосадочного материала сиговых рыб.
- 48 Выращивание товарной рыбы. Меры профилактики при выращивании сиговых рыб.
49. Интенсивные форелевые хозяйства. Общая характеристика интенсивных форелевых хозяйств.
- 50 Разведение и выращивание радужной форели в холодноводном хозяйстве при использовании интенсивных технологий.
51. Разведение и выращивание форели Дональдсона.
52. Разведение и выращивание форели камлоопс.
- 53 Выращивание рыбы в системах с оборотным водообеспечением
- 54 Характеристика бассейнов.
- 55 Значение абиотических и биотических факторов среды при использовании интенсивных технологий в аквакультуре.
- 56 Абиотические факторы среды в замкнутых системах.
- 57 Биотические факторы среды в замкнутых системах..
- 58 Выбор объектов для разведения и выращивания с использованием интенсивных технологий.

- 59 Характеристика бассейнов.
- 60 Бассейны - силосы.
- 61 Устройство системы оборотной вододачи.
- 62 Выращивание рыбы в установке с замкнутым циклом водообеспечения «Штелерматик».
- 63 Выращивание рыбы в установке «Биорек».
- 64 Корма и методы кормления рыб при использовании интенсивных технологий
- 65 Состав комбикормов и кормление рыб при интенсивном выращивании
- 66 Характеристика анестезирующих средств и биологически активных веществ применяемых в рыбоводстве.
- 67 Механизация и автоматизация производственных процессов в индустриальном рыбоводстве.
- 68 Виды механизации и автоматизации в аквакультуре..
- 69 Методы аэрации
- 70 Транспортировка икры, спермы, личинок, молоди, товарной рыбы и производителей.
- 71 Виды транспорта и способы перевозки живых водных объектов.

Критерии оценки итогового контроля (экзамена):

Оценка «отлично» ставится:

- если студент демонстрирует владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, информации;
- глубоко и прочно усвоил учебный материал рабочей программы дисциплины, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, способен обосновать ответы, не допускает ошибок;
- умеет связать изучаемую дисциплину с будущей профессией, умеет сочетать инновационное и традиционное;

Ответ оценивается на «хорошо»:

- если студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу его излагает, не допускает существенных неточностей при ответах;
- умеет анализировать излагаемый материал, а также владеет категориальным аппаратом дисциплины.

Ответ оценивается на «удовлетворительно»:

- если студент освоил только основной материал, способен к обобщению, анализу, информации;
- однако не знает отдельных деталей, допускает неточности и некорректные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала.

Ответ оценивается на «неудовлетворительно»:

- если студент не усвоил отдельных разделов учебного материала рабочей программы дисциплины;
- допускает существенные ошибки, не знает определений ключевых понятий по теме.

5 Перечень вопросов для устного опроса

- 1 Интенсификация рыбоводных процессов
- 2 Основные требования к объектам разведения и выращивания.
- 3 Методы улучшения качественных признаков разводимых рыб.
- 4 Методы отбора и селекции в рыбоводстве.
- 5 Методы создания новых пород рыб.
- 6 Основные направления методов генной инженерии в рыбоводстве.
- 7 Генетический подход к созданию новых пород рыб.
- 8 Пород карпа их основные отличия.
- 9 Гибриды рыб семейства осетровых.
- 10 Породы радужной форели их отличительные особенности.
- 11 Гибриды семейства сиговых рыб их свойства.

- 12 Акклиматизация новых объектов рыбоводства
- 13 Основные требования к акклиматизантам.
- 14 Способы получения производителей в рыбоводстве.
- 15 Методы формирования маточных стад.
- 16 Основные способы получения потомства в рыбоводстве.
- 17 Применение искусственных нерестилищ.
- 18 Бассейновый комплекс «куринского» типа.
- 19 Искусственные нерестилища для судака.
- 20 Проведение нереста у разных видов буффало.
- 21 Способ получения искусственного нереста у реофильных видов рыб.
- 22 Управление нерестом рыб с помощью абиотических факторов.
- 23 Управление созреванием производителей рым методом гормональных инъекций.
- 24 Гормональные препараты в рыбоводстве.
- 25 Способы отбора половых продуктов у производителей рыб.
- 26 Способы обесклеивания икры.
- 27 Осеменение икры с применением активирующих веществ.
- 28 Способы инкубации икры.
- 29 Инкубационные аппараты разной конструкции.
- 30 Подращивание личинок в прудах, инкубационных аппаратах, лотках и бассейнах, в УЗВ.
- 31 Абиотические условия содержания личинок
- 32 Корма и кормовые организмы для личинок.
- 33 Артемия - как кормовой объект при выращивании рыб.
- 34 Белки в составе кормов и их роль в процессе обмена веществ.
- 35 Биотехнология культивирования ветвистоусых ракообразных животных.
- 36 Биотехнология культивирования коловраток.
- 37 Влияние температурного режима на интенсивность питания рыб
- 38 Водорастворимые витамины и их роль в жизнедеятельности организма рыб
- 39 Высокобелковые кормовые компоненты растительного происхождения.
- 40 Гормоны и ферментативные добавки.
- 41 Цель использования отходов переработки продукции растениеводства, в качестве компонентов для кормления рыб.
- 42 Дать общую характеристику искусственным кормам и их классификацию по происхождению.
- 43 Дать определение кормовому коэффициенту.
- 44 Дать определение понятиям рацион и суточный рацион.
- 45 Дать понятие о классификации кормов и что определяет их разнообразие.
- 46 Детрит как кормовой компонент в рационе рыб – детритофагов
- 47 Действие премиксов на физиологическое состояние рыб.
- 48 Деление рыб по типу питания.
- 49 Для чего используется индекс избирательности.
- 50 Дрожжи как источник получения высокобелковых кормов для рыб.
- 51 Живые корма и их значение в питании рыб.
- 52 Жирорастворимые витамины и их роль в жизнедеятельности организма рыб
- 53 Зачем необходимо использовать кормовые антибиотики.
- 54 Зоопланктон как корм для рыб и его деление по размерным характеристикам.
- 55 Искусственные корма и их классификация по происхождению.
- 56 Как должна решаться проблема хранения кормов.
- 57 Как контролируется полноценность кормления рыб.
- 58 Как можно качественно оценить интенсивность питания рыб.
- 59 Как можно оценить интенсивность потребления корма рыбой.
- 60 Какие основные питательные вещества входят в состав кормов.
- 61 Какие последствия вызывает нехватка протеина в рыбных кормах.
- 62 Какой основной принцип заложен в основу системы рационального кормления рыб.

- 63 Классификация кормов и что определяет их разнообразие.
- 64 Кормление канального сомика на разных этапах выращивания.
- 65 Кормление карпа на разных этапах выращивания.
- 66 Кормление осетровых рыб на разных этапах выращивания.
- 67 Кормление лососевых рыб на разных этапах выращивания.
- 68 Разновидности и принцип работы биофильтров в замкнутых системах
- 69 Методы культивирования одноклеточных водорослей.
- 70 Механизация при кормлении рыб.
- 71 Минеральные вещества и добавки в питании рыб
- 72 Нетрадиционные корма и биологически активные препараты, применяемые для кормления рыб.
- 73 Низкобелковые компоненты комбикормов.
- 74 Нормирование кормления сегов.
- 75 Общая характеристика живых кормов и их значение в питании рыб.
- 76 Основные питательные вещества, входящие в состав кормов
- 77 От чего зависит и по каким критериям оценивается качество зерна.
- 78 Отличие кормовых средств от кормов и их применение.
- 79 Отличие нормирования кормления рыб в лотках, бассейнах и садках от такового при выращивании в прудах.
- 80 Новые возможности в рыбоводстве при использовании теплых вод.
- 81 Отходы, каких промышленных производств используются как компоненты для кормов.
- 82 Полициклическое выращивание рыб
- 83 Элементы составят замкнутых систем.

Критерии оценки:

- «зачтено» по предложенной теме выставляется студенту если он:

В полном объеме ответил на все вопросы, демонстрирует полное понимание проблемы; демонстрирует значительное понимание проблемы, ответил на большинство вопросов, не допустил неточности; демонстрирует частичное понимание проблемы, ответил на большинство вопросов, но допустил неточности.

- «не зачтено» – вопрос не раскрыт, не соблюдены логическая последовательность и связность его изложения, студент не владеет материалом.

Перечень тем курсовых работ:

- 1 Выращивание сегов в озерных хозяйствах.
- 2 Формирование ремонтно - маточных стад для воспроизводства ценных видов рыб
- 3 Выращивание рыбы в системах с оборотным водообеспечением.
- 4 Рыбоводно-биологическая характеристика сеговых рыб.
- 5 Рыбоводно-биологическая характеристика лососевых рыб.
- 6 Рыбоводно-биологическая характеристика карповых рыб.
- 7 Рыбоводно-биологическая характеристика теляпий.
- 8 Рыбоводно-биологическая характеристика чукучановых рыб.
- 9 Технология транспортировка икры и спермы рыб.
- 10 Технология транспортировка личинок и молоди рыб.
- 11 Технология транспортировка товарной рыбы и производителей.
- 12 Выращивание товарной рыбы в установках с замкнутой водоподачей.
- 13 Выращивание посадочного материала в установке с замкнутым циклом водообеспечения.

- 14 Технология выращивания посадочного материала форели в системах с оборотным водообеспечением.
- 15 Кормление рыб в промышленных хозяйствах.
- 16 Разведение и выращивания товарного канального сома в промышленных условиях.
- 17 Разведение и выращивания тилапии в промышленных условиях.
- 18 Выращивание сиговых рыб в садках.
- 19 Выращивание угря в промышленных условиях.
- 20 Товарное выращивание форели в бассейновых хозяйствах с естественным температурным режимом.
- 21 Разведение и выращивание рыб в тепловодных промышленных хозяйствах.
- 22 Разведение и выращивание карпа промышленными методами на теплых водах ГРЭС, ТЭЦ, ТЭС и АЭС.
- 23 Выращивание карпа промышленными методами на хозяйствах с естественным температурным режимом
- 24 Выращивание форели промышленными методами на теплых водах ГРЭС, ТЭЦ, ТЭС и АЭС.
- 25 Выращивание растительноядных рыб промышленными методами на теплых водах ГРЭС, ТЭЦ, ТЭС и АЭС.
- 26 Разведение и выращивания голубой тилапии (*Oreochromis aureus*) в промышленных условиях.

Критерии оценки курсовых работ:

Оценка «отлично» ставится:

- если студент демонстрирует владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу и изложению информации;
- глубоко и прочно раскрыл тему, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает,
- показал умение найти и пользоваться источниками информации;

Ответ оценивается на «хорошо»:

- если студент твердо излагает материал, грамотно раскрыл тему, не допускает существенных неточностей;
- умеет анализировать излагаемый материал, но использует недостаточное количество литературных источников.

Ответ оценивается на «удовлетворительно»:

- если студент не полностью раскрыл тему, освоил малый объем информации;
- допускает неточности и некорректные формулировки, нарушает последовательность в изложении темы.

Ответ оценивается на «неудовлетворительно»:

- если студент не раскрыл тему курсовой работы, использовал материал только одного источника;
- допустил существенные ошибки, объем работы не соответствует уровню курсовой работы.

Перечень тем рефератов (в виде устных сообщений с презентацией)

Семестр № 1

1. Понятие интенсивные технологии в аквакультуре и его место в системе рыбного хозяйства.
2. Формы интенсивного ведения хозяйства и перспективы развития.
3. Значение абиотических и биотических факторов среды при использовании интенсивных технологий в аквакультуре.
4. Абиотические факторы среды.
5. Биотические факторы среды.
6. Рыбоводно-биологическая характеристика объектов разведения и выращивания при использовании интенсивных технологий в аквакультуре.

7. Рыбоводно-биологическая характеристика лососевых рыб – основных объектов культивирования с использованием интенсивных технологий в аквакультуре.
- 8 Рыбоводно-биологическая характеристика объектов сигового хозяйства.
- 9 Рыбоводно-биологическая характеристика осетрообразных рыб.
- 10 Рыбоводно-биологическая характеристика карповых рыб.
- 11 Рыбоводно-биологическая характеристика угря.
- 12 Рыбоводно-биологическая характеристика канального сома.
- 13 Рыбоводно-биологическая характеристика тиляпий.
- 14 Рыбоводно-биологическая характеристика буффало.
- 15 Рыбоводно-биологическая характеристика объектов тепловодного хозяйства.
- 16 Формирование и содержание ремонтно-маточного стада объектов аквакультуры (породы, гибриды, акклиматизанты).
- 17 Интенсивные технологии получения зрелых половых продуктов от производителей.
- 18 Типы индустриальных хозяйств.
- 20 Озерные садковые хозяйства
- 21 Структура садковых хозяйств.
- 22 Выращивание товарной продукции.
- 23 Выращивание рыбы в морских садковых хозяйствах.
- 24 Структура морского садкового хозяйства.
- 25 Выращивание рыбы в садках в морских условиях.
- 26 Выращивание радужной форели в морских садках.
- 27 Выращивание осетровых рыб в морских садках.
- 28 Выращивание атлантического лосося в морских садках.
- 29 Условия садкового выращивания рыб при использовании интенсивных технологий.
- 30 Биотехнология садкового выращивания товарной рыбы в пресноводных водоемах (на примере форели).
31. Воспроизводство радужной форели в хозяйствах с естественным температурным режимом.
32. Товарное выращивание в садковых и бассейновых хозяйствах с естественным температурным режимом.
33. Формирования ремонтно-маточных стад, выращивание молоди и товарных сиговых рыб.
- 34 Особенности воспроизводства ручьевой форели, гольцов, кижуча, тайменя, кеты.
- 35 Особенности разведения и выращивания рыбы на тепловодных хозяйствах.
- 36 Использование теплых вод энергетических установок ГРЭС, ТЭЦ и АЭС. Типы рыбоводных хозяйств.
- 37 Разведение и выращивание карпа индустриальными методами на теплых водах бассейнах, садках в установках с замкнутым циклом водоснабжения.
- 38 Полицикличность созревания карпа.
- 39 Разведение и выращивание осетровых рыб на теплых водах индустриальными методами.
- 40 Разведение и выращивания товарного канального сома и тиляпии в индустриальных 41 условиях.
- 42 Выращивание угря в индустриальных условиях.
- 43 Технология выращивания посадочного материала форели в установке с замкнутым циклом водообеспечения.
- 44 Интенсивное озерное хозяйство. Общая характеристика интенсивных озерных хозяйств.
- 45 Разведение и выращивание сиговых рыб в озерных хозяйствах при использовании интенсивных технологий.
46. Формирование и содержание ремонтно-маточного стада сиговых рыб.
- 47 Сбор и инкубация икры, выращивание рыбопосадочного материала сиговых рыб.
- 48 Выращивание товарной рыбы. Меры профилактики при выращивании сиговых рыб.
49. Интенсивные форелевые хозяйства. Общая характеристика интенсивных форелевых хозяйств.
- 50 Разведение и выращивание радужной форели в холодноводном хозяйстве при использовании интенсивных технологий.

51. Разведение и выращивание форели Дональдсона.
52. Разведение и выращивание форели камлоопс.

Семестр № 2

- 1 Выращивание рыбы в системах с оборотным водообеспечением
- 2 Характеристика бассейнов.
- 3 Значение абиотических и биотических факторов среды при использовании интенсивных технологий в аквакультуре.
- 4 Абиотические факторы среды в замкнутых системах.
- 5 Биотические факторы среды в замкнутых системах..
- 6 Выбор объектов для разведения и выращивания с использованием интенсивных технологий.
- 7 Характеристика бассейнов.
- 8 Бассейны - силосы.
- 9 Устройство системы оборотной водоподачи.
- 10 Выращивание рыбы в установке с замкнутым циклом водообеспечения «Штелерматик».
- 11 Выращивание рыбы в установке «Биорек».
- 12 Корма и методы кормления рыб при использовании интенсивных технологий
- 13 Состав комбикормов и кормление рыб при интенсивном выращивании
- 14 Характеристика анестезирующих средств и биологически активных веществ применяемых в рыбоводстве.
- 15 Механизация и автоматизация производственных процессов в индустриальном рыбоводстве.
- 16 Виды механизации и автоматизации в аквакультуре..
- 17 Методы аэрации
- 18 Транспортировка икры, спермы, личинок, молоди, товарной рыбы и производителей.
- 19 Виды транспорта и способы перевозки живых водных объектов.

Творческая проблемно – ориентированная самостоятельная работа (ТСР) направлена на развитие интеллектуальных умений , комплекса универсальных (общекультурных) и профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала бакалавров и заключается в поиске, анализе и презент материалов по заданным темам рефератов.

Возможны темы рефератов, предложенные студентами и обоснованные актуальностью исследования и литературными источниками.

Критерии оценивания рефератов:

- **«зачтено»** – реферат выполнен самостоятельно, соответствует содержанию темы, информативен, обоснован выбор литературных источников, материал изложен логично, аргументированно, объективно, оформление реферата соответствует Положению о порядке оформления студенческих работ;

- **«не зачтено»** – реферат не соответствует теме, большая часть материала заимствована из сети Интернет, нет ссылок на литературные источники, оформление реферата не соответствует Положению о порядке оформления студенческих работ.

Составитель _____ А.Ф. Булли.

« » _____ 2015 г.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
Кафедра «Водные биоресурсы и марикультура»

Булли А.Ф.

ИНТЕНСИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АКВАКУЛЬТУРЕ

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

для студентов направления подготовки 35.04.07
Водные биоресурсы и аквакультура
очной и заочной форм обучения

Керчь, 2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1 Общие сведения о дисциплине.....	3
1.1 Цели и задачи дисциплины.....	3
1.2 Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины.....	3
1.3 Тематический план дисциплины, распределение трудоемкости по видам аудиторных занятий и самостоятельной работы.....	5
1.4 Общие рекомендации к аудиторным занятиям и самостоятельной работе.....	6
1.5 Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине.....	9
1.6 Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	9

1 Общие сведения о дисциплине

1.1 Цели и задачи дисциплины

Дисциплина «Интенсивные технологии в аквакультуре» относится к вариативной части профессионального цикла дисциплин ФГОС ВО по направлению 35.04.07 «Водные биоресурсы и аквакультура».

При изучении дисциплины используются знания и навыки, полученные при освоении дисциплин из бакалавриата «Гидрология», «Гидробиология», «Ихтиология», «Биологические основы рыбного хозяйства», «Основы марикультуры», «Товарное рыбоводство», «Кормление рыб», «Индустриальное рыбоводство».

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих дисциплин профессионального цикла ООП, таких как «Промышленное разведение гидробионтов».

Знания, умения и навыки, полученные в результате освоения дисциплины, используются и углубляются при прохождении студентами практик, выполнении научно-исследовательской работы, выполнении выпускной квалификационной работы, а также в дальнейшей профессиональной деятельности.

Цель изучения дисциплины - приобретение студентами теоретических и практических знаний о методах интенсификации рыбоводного процесса, и методах интенсификации выращивания беспозвоночных животных. КР

Задачами дисциплины являются:

- формирование понимания об интенсификации рыбоводного процесса;
- изучение структуры интенсивных озерных, садковых и бассейновых хозяйств;

1.2 Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций, предусмотренных ФГОСВО и ПДНВ-2015 (таблица 1):

Таблица 1– Компетенции, формирующиеся при изучении дисциплины

Шифр компетенции по ФГОС	Характеристика
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	
ОПК-6	способностью понимать современные проблемы научно-технического развития рыбной промышленности, современные технологии аквакультуры, научно-техническую, рыболовную политику
Профессиональные компетенции (ПК)	
ПК-6	способностью профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических рыбохозяйственных работ по утвержденным формам
ПК-9	способностью эксплуатировать технологическое оборудование в аквакультуре;
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-14	способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с целями программы магистратуры)

В результате освоения дисциплины студент должен:

ЗНАТЬ:

- основы физиологии рыб;
- периоды онтогенеза;
- основы хозяйственной и правовой деятельности на водоемах;
- биологию, экологию и особенности промысла основных объектов рыболовства и рыбоводства;
- современное состояние аквакультуры и перспективы ее развития;
- основы искусственного воспроизводства и товарного выращивания гидробионтов;
- весь современный комплекс методов и приемов, обеспечивающих производство рыбы в хозяйствах разного типа;
- технологические процессы разведения и выращивания рыб, влияние этих процессов на окружающую среду;
- профилактические меры борьбы с болезнями;

УМЕТЬ:

- оценивать физиологическое состояние рыб;
- определять этапы и стадии развития проходных и полупроходных рыб, качество икры, спермы, эмбрионов, личинок, молоди, производителей рыб;
- рассчитывать необходимое количество кормов для рыб;
- транспортировать икру, личинок, молодь, производителей рыб;
- находить правильные решения для предупреждения заболеваний рыб и их заболеваний рыб и их;
- применять биотехнику выращивания карпа форели, растительноядных и других рыб;
- определять качественные и количественные биологические показатели рыб и других объектов аквакультуры в норме и патологии;

ВЛАДЕТЬ:

- методами оценки биологических параметров рыб;
- методами выполнения технологических процессов при искусственном воспроизводстве и выращивания гидробионтов;
- методами биологического контроля за объектами выращивания;
- современными методиками разведения рыб в индустриальных хозяйствах;
- современными методиками выращивания рыб в индустриальных хозяйствах.

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

Наименования содержательных модулей	Общее коли- чество часов	Общее коли- чество зачетных единиц	Очная форма					Заочная форма					Контроль	
			Распределение по видам занятий											
			Ауд.	ЛК	Л Р	ПЗ	СР	Контроль	Ау д	ЛК	ЛР	ПЗ		СР
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
Семестр 1														
Вводная лекция								2	2					
Тема 1 Объекты рыбоводства	10		6	3		3	4	2	1		1	20		
Тема 2 Работа с производителями	9		4	2		2	5	2	1		1	20		
Тема 3 Получение потомства	9		4	2		2	5	2	1		1	20		
Тема 4 Подращивание личинок	9		4	2		2	5	3	1		2	20		
Тема 5 Выращивание мальков и сеголеток.	9		4	2		2	5	3	1		2	35		
Тема 6 Эволюция выращивания двухлеток и товарной рыбы	9		4	2		2	5	2	1		1	30		
Тема 7 Использование ресурсов водоема в рыбоводных целях	9		4	2		2	5	2	1		1	20		
Тема 8 Эволюция хозяйств	8		4	2		2	4	2	1		1	20		
Всего часов в семестре	72	2	34	17		17	38		18	8		10	18/ 5	13/ зач
Семестр 2														
1	2	3	4	5	6	7	8							
Тема 9 Эволюция кормов и кормления рыб	38		13	3		10	15							
Тема 10 Эволюция садков и бассейнов	34		11	3		8	15							
Тема 11	37		13	3		10	15							

Автоматизация рыбоводных процессов														
Тема 12 Ресурсосберегающие технологии в аквакультуре	35		11	3		8	15							
Всего часов в семестре	144		48	12		36	60	36						
Форма контроля														
Всего часов по дисциплине	216		82	29		53	98	36	18	8		10	185	13

1.4 Общие рекомендации к аудиторным занятиям и самостоятельной работе

Изучение предмета на аудиторных занятиях и самостоятельно требует от студента разного подхода к подготовке по каждому из них.

С целью обеспечения успешного обучения студент должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса и выполняет следующие функции:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора);
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Лабораторные занятия – вид групповых учебных занятий, на которых студент под руководством преподавателя проводит лично натурные или имитационные эксперименты или исследования с целью практического подтверждения отдельных теоретических положений учебной дисциплины, овладения методикой экспериментальных исследований, приобретения практического опыта работы с лабораторным оборудованием, вычислительной техникой, измерительной аппаратурой. Лабораторные занятия включают проведение текущего контроля подготовленности студентов к конкретному занятию. В завершение студент оформляет отчет по лабораторной работе и защищает его перед преподавателем.

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

Целями 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.

Самостоятельная работа обеспечивается системой учебно-методических средств, предусмотренных для изучения учебной дисциплины: учебники, учебные и методические пособия, планы занятий, сборники задач и упражнений, практикумы и т.д. В процессе самостоятельной работы студент изучает научную и специальную монографическую литературу, пользуется периодическими изданиями и справочниками.

Содержание самостоятельной работы студента при изучении дисциплины определяется рабочей программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Формы самостоятельной работы студентов разнообразны. Они включают в себя:

- изучение и систематизацию официальных государственных документов - законов, постановлений, указов, 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:

- изучение и систематизацию официальных государственных документов – законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов
- 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, презентаций);
- выполнение курсовых работ и проектов;
- рецензирование/оппонирование тезисов/статей;
- участие в работе студенческих конференций, комплексных научных исследованиях;
- и др.

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

Самостоятельная работа реализуется:

1. Непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических и семинарских занятиях, 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 и 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.

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 экзамену (зачету) необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней изучения данной дисциплины. 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 вас должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и семинарских занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи экзамена (зачета).

1.6 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная литература:

- 1 Матишов, Г.Г. Справочник рыбовода. Инновационные технологии аквакультуры юга России / Г.Г. Матишов, С.В. Пономарев. – Ростов н/Д.: Изд-во ЮНЦ РАН, 2013. - 224 с.
- 2 Мухачев, И.С. Озерное товарное рыбоводство / И.С. Мухачев. - СПб.: Изд. «Лань», 2013. - 400 с.
- 3 Пономарев, С.В. Индустриальная аквакультура / С.В. Пономарев, Ю.Н. Грозеску, А.Ф. Бахарева. – Астрахань: Изд. ИП Грицай Р.В., 2013. – 312 с.
- 4 Пономарев, С.В. Корма и кормление рыб в аквакультуре / С.В. Пономарев, Ю.Н. Грозеску, А.А. Бахарева. – М.: МОРКНИГА, 2013. – 417 с.
- 5 Пономарев, С.В. Лососеводство / С.В. Пономарев. - М.: МОРКНИГА, 2013.- 561 с.
- 6 Пономарев, С.В. Осетроводство на интенсивной основе / С.В. Пономарев, Д.И. Иванов. - СПб.: Изд. «Лань», 2013. – 352 с.

Дополнительная литература:

- 7 Гарлов, П.Е. Искусственное воспроизводство рыб / П.Е.Гарлов, Ю.К. Кузнецов, К.Е.Федоров. - СПб.: Изд. «Лань», 2013. – 256 с.
- 8 Власов, В.А. Рыбоводство / В.А. Власов – СПб.: Изд. «Лань», 2010. - 368с.
- 9 Пономарев, С.В. Фермерская аквакультура / С.В. Пономарев, Л.Ю.Лагуткина, И. Ю. Киреева. – М.: ФГНУ П 56 «Росинформагротех», 2007. — 192 с.

Александр Федорович Булли

ИНТЕНСИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АКВАКУЛЬТУРЕ

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

для студентов направления подготовки 35.04.07
Водные биоресурсы и аквакультура
очной и заочной форм обучения

Тираж _____ экз. Подписано к печати _____
Заказ № _____ Объем 0,39 п.л.

Изд-во «Керченский государственный морской технологический университет»
98309 г. Керчь, Орджоникидзе, 82