

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГМТУ»)**

Технологический факультет  
Кафедра «Водные биоресурсы и марикультура»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан технологического факультета  
Н.А. Логунова  
2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АКВАКУЛЬТУРЫ**

Уровень основной образовательной программы - \_\_\_\_\_ магистратура \_\_\_\_\_

Направление подготовки - 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура

Статус дисциплины вариативная

Учебный план 2017 года

**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	Контроль	Семестровый контроль
2	3	180/5	52	26		26		128		Зач (о)	2	4	180/5	10	8		2		166		+	Зач (о)/4
Всего		180/5	52	26		26		128		Зач (о)	Всего		180/5	10	8		2		166		+	Зач (о)/4
Из них в интерактивной форме											Из них в интерактивной форме											

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

Программу разработала Булли Л.И., к.б.н., доц. каф. «Водные биоресурсы и марикультура»

Рассмотрено на заседании 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 21.04 2017 г. Е.Ю. Девятова

## **1. Цель и задачи изучения дисциплины**

Целью дисциплины является:

- ознакомить магистрантов направления 35.04.07 «Водные биоресурсы и аквакультура» с современным состоянием и перспективами развития аквакультуры в мире и РФ.

Задачами дисциплины являются: приобретение магистрантами необходимых теоретических и практических знаний в различных направлениях современной аква- и марикультуры, позволяющих им решать конкретные производственно-технологические задачи, а именно:

- изучение мирового рынка аквакультуры;
  - изучение современного состояния и проблемы развития аквакультуры в мире и РФ;
  - важнейшие меры общегосударственного стимулирования развития отечественной аквакультуры;
  - основы интенсификации рыбоводных процессов в аквакультуре;
  - технические средства культивирования гидробионтов;
- современные биотехнологии искусственного воспроизводства и товарного выращивания рыб;
- биотехнологии разведения и культивирования беспозвоночных;
- перспективы развития современной аквакультуры.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина «Современные проблемы и перспективы развития аквакультуры» входит в профессиональный цикл подготовки студентов, является дисциплиной базовой части профессионального цикла ООП.

Изучение дисциплины по направлению подготовки 35.04.07 «Современные проблемы и перспективы развития аквакультуры» базируется на знаниях, усвоенных студентами в ходе получения первой ступени высшего образования (предметы «Основы марикультуры», «Товарное рыбоводство», «Индустриальное рыбоводство»), а также на первом курсе магистратуры «Основы управления водными биоресурсами», «Интенсивные технологии в аквакультуре»).

Полученные в ходе изучения дисциплины знания и умения будут востребованы в процессе написания магистерской диссертации, а также обучения в аспирантуре и профессиональной деятельности магистров в области водных биоресурсов и аквакультуры.

## **3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Изучение дисциплины «Современные проблемы и перспективы развития аквакультуры» направлено на формирование следующих компетенций, предусмотренных ФГОС ВО:

**Общекультурные компетенции (ОК):**

№ компетенции	Содержание компетенции
1	2
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;
ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения

**Общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

№ компетенции	Содержание компетенции
ОПК-3	способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности
ОПК-4	способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности
ОПК-5	способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний непосредственно не связанных со сферой деятельности;
ОПК-6	способностью понимать современные проблемы научно-технического развития рыбной промышленности, современные технологии аквакультуры, научно-техническую, рыболовную политику;

**Профессиональные компетенции (ПК):**

№ компетенции	Содержание компетенции
1	2
ПК- 3	готовностью спланировать необходимый эксперимент, получить адекватную модель и исследовать ее
ПК-8	способностью участвовать в научно-исследовательских полевых работах, экспериментах, охране водных биоресурсов, производственных процессах в рыбном хозяйстве
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

В результате освоения дисциплины студент должен

**ЗНАТЬ:**

- современные технологии разведения ценных объектов аквакультуры;
- современные перспективы развития аквакультуры;

**УМЕТЬ:**

- - использовать сетевые технологии и мультимедиа в науке, производстве и образовании;

- составлять и исследовать промысловые модели,
- обосновывать перспективные направления аквакультуры.

ВЛАДЕТЬ:

- иностранным языком на уровне профессионального общения;
- навыками использования математических моделей популяций и разработки промысловых прогнозов;
- разработки правил рыболовства, ведения мониторинга водных биоресурсов, контроля и регулирования рыболовства;
- навыками научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры,
- навыками биологического контроля за объектами выращивания.

#### 4 Структура учебной дисциплины

Наименования содержательных модулей	Общесовещательное	Количество зачетных	Очная форма					Заочная форма						
			Распределение часов по видам занятий										Контроль	
			Ауд.	ЛК	ЛР	ПЗ	СР	Контроль	Ауд.	ЛК	ЛР	ПЗ		СР
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Раздел 1. Мировой рынок аквакультуры	23		8	2		2	15		1	1			22	
Раздел 2. Современное состояние и проблемы развития аквакультуры в Российской Федерации	21		5	2		2	16		2	1		1	19	
Раздел 3. Важнейшие меры общегосударственного стимулирования развития отечественной аквакультуры	21		5	2		2	16		1	1			20	
Раздел 4. Основы интенсификации рыбоводных процессов в аквакультуре	23		8	2		2	15		1	1			22	
Раздел 5. Технические средства культивирования гидробионтов	22		7	2		2	15		1	1			21	
Раздел 6. Современные биотехнологии искусственного воспроизводства и товарного выращивания рыб	24		6	10		10	18		2	1		1	22	
Раздел 7. <b>Современные</b> Биотехнология разведения и культивирования беспозвоночных	21		6	4		4	15		1	1			20	
Раздел 8. Перспективы развития современной аквакультуры	21		7	2		2	14		1	1			20	
<b>Всего часов в семестре</b>	<b>176</b>		<b>52</b>	<b>26</b>		<b>26</b>	<b>124</b>		<b>10</b>	<b>8</b>		<b>2</b>	<b>166</b>	
<b>Форма контроля: зачет с оценкой</b>	<b>4</b>						<b>4</b>							<b>4</b>
<b>Всего часов дисциплине</b>	<b>180</b>	<b>5</b>	<b>52</b>	<b>26</b>		<b>26</b>	<b>128</b>		<b>10</b>	<b>8</b>		<b>2</b>	<b>166</b>	<b>4</b>



## 5 Содержание лекций

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
<b>Раздел 1. Мировой рынок аквакультуры</b>			
1	Обзор мирового рынка продукции аквакультуры в разных странах и континентах	2	0,5
<b>Раздел 2. Современное состояние и проблемы развития аквакультуры в Российской Федерации.</b>			
1	Перспективы развития региональной аквакультуры в Российской Федерации. Учет природно-климатических условий регионов. Оценка регионального рынка продукции аквакультуры.	1	0,5
2	Обоснование общей потребности региона в продукции аквакультуры, выбора объектов выращивания, биотехнологий выращивания, ориентированных на использование наземных и подземных вод-источников, региональных программ развития аквакультуры.	1	0,5
<b>Раздел 3. Важнейшие меры общегосударственного стимулирования развития отечественной аквакультуры.</b>			
1	Рыбохозяйственное законодательство в области аквакультуры. Меры стимулирования развития отечественной аквакультуры.	2	1
<b>Раздел 4. Основы интенсификации рыбоводных процессов в пресноводной аквакультуре</b>			
1	Пути решения проблемы ускорения роста, повышения жизнестойкости и сокращения периода выращивания посадочного материала и товарной рыбы.	1	0,5
2	Проблемы и перспективы формирования высокопродуктивных маточных стад рыб в режиме моно- и полициклических схем получения потомства в необходимые сроки.	1	0,5
<b>Раздел 5. Технические средства культивирования гидробионтов</b>			
1	Оптимизация абиотических условий выращивания рыбы. Влияние экзометаболитов на эффективность выращивания рыб в моно- и поликультуре.	1	0,5
2	Особенности конструкции и эффективность работы в замкнутых рециркуляционных системах разного типа	1	0,5
<b>Раздел 6. Современные биотехнологии искусственного воспроизводства и товарного выращивания рыб</b>			
1	Биологические основы выращивания пресноводных рыб	4	0,5
2	Биологические основы культивирования проходных (осетровые, лососевые) и морских рыб	6	0,5
<b>Раздел 7. Биотехнология разведения и культивирования беспозвоночных</b>			
1	Методы управления размножением и ранними стадиями онтогенеза беспозвоночных животных. Индуцирование созревания и нереста физическими, химическими и биологическими агентами. Стимулирование оседания, метаморфоза и выживания личинок в процессе их развития.	2	0,5
2	Биологические основы культивирования моллюсков. Оценка приемной емкости экосистем рыбохозяйственных водоемов.	2	0,5
<b>Раздел 8. Перспективы развития современной аквакультуры</b>			

1	Перспективы развития новых направлений аква- и марикультуры. Обоснование комбинированных технологий выращивания объектов аквакультуры	1	0,5
2	Оценка экономической эффективности отдельных предприятий аквакультуры. Расчет экономической целесообразности выращивания объектов аквакультуры в хозяйствах различных типов.	1	0,5
Всего часов		26	8

### 7 Темы лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

### 6 Темы практических занятий

№	Наименование темы	Количество час по формам обучения	
		очная	заочная
Раздел 1. Мировой рынок продукции аквакультуры.			
1	Обзор мирового рынка продукции аквакультуры в разных странах и континентах	2	
Раздел 2 Современное состояние и проблемы развития аквакультуры в Российской Федерации			
1	Перспективы развития региональной аквакультуры в Российской Федерации. Учет природно-климатических условий регионов. Оценка регионального рынка продукции аквакультуры.	2	1
Раздел 3. Важнейшие меры общегосударственного стимулирования развития отечественной аквакультуры.			
1	Рыбохозяйственное законодательство в области аквакультуры. Меры стимулирования развития отечественной аквакультуры.	2	
Раздел 4. Основы интенсификации рыбоводных процессов в пресноводной аквакультуре			
1	Пути решения проблемы ускорения роста, повышения жизнестойкости и сокращения периода выращивания посадочного материала и товарной рыбы.	2	
Раздел 5. Технические средства культивирования гидробионтов			
1	Оптимизация абиотических условий выращивания рыбы. Влияние экзометаболитов на эффективность выращивания рыб в моно- и поликультуре.	2	
Раздел 6.Современные биотехнологии искусственного воспроизводства и товарного выращивания рыб			
1	Биологические основы культивирования пресноводных, проходных (осетровые, лососевые) и морских рыб	10	1
Раздел 7.Биотехнология разведения и культивирования беспозвоночных			
1	Методы управления размножением и ранними стадиями онтогенеза беспозвоночных животных. Индуцирования созревания и нереста физическими, химическими и биологическими агентами.	4	
Раздел 8. Перспективы развития современной аквакультуры			
	Перспективы развития новых направлений аква- и марикультуры.	2	
Всего часов		26	2

## 8 Темы семинарских занятий

Семинарские занятия не предусмотрены учебным планом.

## 9. Содержание и объем самостоятельной работы студента

Разделы	Трудоемкость самостоятельной работы, час.		Литература	Содержание работы
	очная	заочная		
Раздел 1. Мировой рынок аквакультуры	15	22	[1,2,4,5]	Обзор мирового рынка продукции аквакультуры в разных государствах и континентах. Современные способы и методы выращивания объектов аквакультуры, применяемые в различных странах.
Раздел 2. Современное состояние и проблемы развития аквакультуры в Российской Федерации.	16	19	[1,2,7,9]	Перспективы развития региональной аквакультуры в РФ. Учет природо-климатических условий регионов. Оценка регионального рынка продукции аквакультуры. Обоснование общей потребности региона в продукции аквакультуры, выбора объектов выращивания, биотехнологий выращивания, ориентированных на использование наземных и подземных водоисточников, региональных программ развития аквакультуры.
Раздел 3. Важнейшие меры общегосударственного стимулирования развития отечественной аквакультуры	16	20	[1,2,5,9]	Рыбохозяйственное законодательство в области аквакультуры. Меры стимулирования развития отечественной аквакультуры.
Раздел 4. Основы интенсификации рыбоводных процессов в аквакультуре	15	22	[4,6,8, 9]	Пути решения проблемы ускорения роста, повышения жизнестойкости и сокращения периода выращивания посадочного материала и товарной рыбы. Проблемы и перспективы формирования высокопродуктивных маточных стад рыб в режиме моно- и полициклических схем получения потомства в необходимые сроки.
Раздел 5. Технические средства культивирования гидробионтов	15	21	[4,5,8, 10]	Оптимизация абиотических условий выращивания рыбы. Влияние экзометаболитов на эффективность выращивания рыб в моно- и поликультуре. Особенности конструкции и эффективность работы замкнутых рециркуляционных систем разного типа.

Раздел 6. Современные биотехнологии искусственного воспроизводства и товарного выращивания рыб	18	22	[4,5,9,10]	Биологические основы выращивания пресноводных рыб. Методы культивирования проходных (осетровые, лососевые) и морских рыб
Раздел 7. Биотехнология разведения и культивирования беспозвоночных	15	20	[3,5,7]	Методы управления размножением и ранними стадиями онтогенеза беспозвоночных животных. Индуцирования созревания и нереста физическими, химическими и биологическими агентами. Стимулирование оседания, метаморфоза и выживания личинок в процессе их развития. Биологические основы культивирования моллюсков. Оценка приемной емкости экосистем рыбохозяйственных водоемов.
Раздел 8. Перспективы развития современной аквакультуры	14	20	[1, 2, 8, 10]	Перспективы развития новых направлений аква- и марикультуры. Обоснование комбинированных технологий выращивания объектов аквакультуры. Оценка экономической эффективности отдельных предприятий аквакультуры. Расчет экономической целесообразности выращивания объектов аквакультуры в хозяйствах различных типов.
Контроль	4			
<b>ИТОГО</b>	<b>128</b>	<b>166</b>		

## 10 Индивидуальные задания

Студентам заочной формы обучения преподаватель выдает индивидуальные задания по выполнению контрольной работы. Контрольная работа включает четыре вопроса, свой вариант студент определяет по таблице вариантов, прилагаемой к контрольной работе. Номер варианта определяют по последним двум цифрам шифра зачетной книжки.

## 11 Методы обучения

**Лекции.** На лекциях студентам представляется теоретический материал по темам разделов, предусмотренных данной рабочей программой. Лекции проводятся в аудиториях кафедры «Водные биоресурсы и марикультура» в соответствии с рабочим планом подготовки магистров направления 35.04.07 «Водные биоресурсы и аквакультура».

Чтение лекций сопровождается презентацией с использованием различных наглядных пособий и материалов, а также презентаций и фильмов, представляемых с помощью мультимедийного проектора. Студентам рекомендуется вести конспект лекций в отдельной тетради. Каждая лекция оформляется соответствующим образом: указывается тема,



выделяются вопросы, которые лектор предлагает в качестве основных, «узловых» пунктов, раскрывающих тему. Студент на лекции должен следить за логикой изложения материала, участвовать в предлагаемом преподавателем диалоге. Перед очередной лекцией необходимо восстановить в памяти уже пройденный материал для лучшего усвоения новой информации.

**Практические занятия.** Проведение практических занятий осуществляется в аудитории кафедры «Водные биоресурсы и марикультура». Занятие сопровождается демонстрацией с помощью мультимедийного проектора презентаций либо рисунков, схем, плакатов и использования прочих наглядных пособий и приемов. Практические занятия посвящены: изучению структуры и порядка оформления основных форм технологического учета (актов и отчетов о выполнении технологических этапов работ и др.), а также решению практических задач по учету материалов и процессов в рыбоводстве и составлению планов по заданным данным для рыбных хозяйств различных типов, систем и форм.

Практические работы ориентированы на закрепление теоретических знаний и получение необходимых практических навыков в технологических расчетах и планировании производства. Перед началом проведения практического занятия студенты получают от преподавателя методические указания, с изложением цели и задачи занятия, порядка его проведения, требования к выполненной работе, а также вопросы для выполнения домашнего задания по данной теме. Во время проведения занятия преподаватель при необходимости дает соответствующие пояснения, а также контролирует выполнение работы студентами.

**Самостоятельная работа студентов** направлена на углубление и закрепление получаемых на лекциях и практических занятиях знаний, а также на развитие практических и интеллектуальных умений по специальности. Текущая самостоятельная работа студентов включает такие виды работ, как, работа с лекционным материалом, поиск и анализ специализированной литературы и электронных источников информации по заданной теме; подготовка к экспресс-опросам проводимых на лекциях и практических занятиях; изучение тем, вынесенных преподавателем на самостоятельную проработку; изучение теоретического материала к практическим занятиям, подготовке к написанию контрольных работ, проведению расширенных опросов, сдаче экзамена.

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

При проведении различных видов занятий используются следующие интерактивные формы обучения:

<b>Занятия</b>	<b>Используемые интерактивные образовательные технологии</b>
Лекции	Проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с обратной связью, использование технических средств обучения (презентации, видеофильмы и т.д.) с дальнейшим обсуждением и т.д.
Практические занятия	Кейс-метод (разбор конкретных производственных ситуаций), дебаты, коллективное решение творческих задач.
Самостоятельная работа	Основная возможность применения интерактивных методов при самостоятельной работе заключается в организации групповой работы студентов. Стимулирование тесного общения учащихся друг с другом приводит к формированию навыков социального поведения, освоению технологии совместной работы. При этом консультирование между студентами и преподавателем в ходе разработки программы может

	осуществляться как непосредственно в аудиторное время, так и с использованием off-line и on-line технологий.
--	--

## 12 Учебно-методическое обеспечение

### Основная литература:

1. Обзор рынка аквакультуры России и мира /Информационно-аналитическая служба ОАО корпорация «Развитие». – Белгород, 2014. – 107 с.
2. Развитие аквакультуры. Экосистемный подход к аквакультуре. - Рим: FAO, 2010. – 60 с.
3. Холодов В.И. Выращивание мидий и устриц в Черном море. Практическое руководство– Севастополь, 2010. - Институт биологии южных морей НАНУ (ред. акад. В.Н. Еремеев). — 422 с.
4. Серпунин Г. Г. Искусственное воспроизводство рыб: учебник для студентов вузов. М.: Колос, 2010. - 253 с.
5. Практическая аквакультура: разработки ЮНЦ РАН и ММБИ КНЦ РАН / Г. Г. Матишов, Е. Н. Пономарева, Н. Г. Журавлева, В. А. Григорьев, В. А. Лужняк. - Ростов-на-Дону: Изд-во ЮНЦ РАН, 2011. - 282 с.

### Дополнительная литература

6. Привезенцев Ю.А., Власов В.А. Рыбоводство: Учебник для вузов. / Сер.: Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений. -М.: Мир, 2007. -456с.
7. Богерук А.К. Биотехнологии в аквакультуре: теория и практика. -М.: Росинформагротех, 2006. -232с.
8. Чебанов М.С., Галич Е.В., Чмырь Ю.Н. Руководство по разведению и выращиванию осетровых рыб. -М.: Росинформагротех РФ, 2004. -136с.
9. Пономарев С.В. Индустриальная аквакультура: Учебник для вузов. - Астрахань: ГУП ИПК Волга, 2006. -312с.
10. Шекк П.В., Куликова Н.И. Марикультура рыб и перспективы ее развития в черноморском бассейне. – К.: Из-во ОНГУ, 2005. - 308 с.

### Информационные ресурсы

1. Библиотека КГМТУ, ЮгНИРО, библиотека кафедры ВБ и МК.
2. Архивы полнотекстовых журналов на сайте научной электронной библиотеке(<http://elibrary.ru>)
3. Библиотека по биологии и экологии рыб: <http://mirknig.com>
4. Библиотека по аква- и марикультуре: <http://www.aquaculture.ru>
5. Библиотека морской литературы: <http://www.sealib.com.ua/electrition.html>
6. Электронно-библиотечная система: <http://znanium.com>
7. Российское образование: <http://www.edu.ru/>

## **Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Практические занятия проводятся в аудиториях.

При проведении лекций и практических занятий используются мультимедийные приложения.

Кафедральная оргтехника: персональный компьютер, ноутбук, мультимедийный проектор, проекционный экран.

Имеется доступ к сети Интернет для самостоятельной работы студентов.

Применение специализированных компьютерных программ при освоении дисциплины не предусмотрено.







**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГМТУ»)  
Технологический факультет  
Кафедра водных биоресурсов и марикультуры**

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. Кафедрой  
Водные биоресурсы и  
марикультура  
\_\_\_\_\_ А.В. Кулиш  
\_\_\_\_\_ 2017 г.

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**«СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АКВАКУЛЬТУРЫ»**

**для направления 35.04.07 «Водные биоресурсы и аквакультура»**

(приложение 1 к рабочей программе дисциплины)

Керчь, 2017

**Паспорт  
фонда оценочных средств  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
«ТЕОРИЯ ЭВОЛЮЦИИ»**

**1 Модели контролируемых компетенций:**

1.1 Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (3 семестр):

Код	Формулировка компетенции
<b>Общекультурные компетенции (ОК):</b>	
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;
ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК):</b>	
ОПК-3	способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности
ОПК-4	способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности
ОПК-5	способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний непосредственно не связанных со сферой деятельности;
ОПК-6	способностью понимать современные проблемы научно-технического развития рыбной промышленности, современные технологии аквакультуры, научно-техническую, рыболовную политику;
<b>Профессиональные компетенции (ПК):</b>	
ПК- 3	готовностью спланировать необходимый эксперимент, получить адекватную модель и исследовать ее
ПК-8	способностью участвовать в научно-исследовательских полевых работах, экспериментах, охране водных биоресурсов, производственных процессах в рыбном хозяйстве
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

**2 В результате изучения дисциплины «Современные проблемы и перспективы развития аквакультуры» обучающийся должен:**

### 2.1 знать:

- современные компьютерные технологии;
- современные перспективы развития аквакультуры;

### 2.2 уметь:

- использовать сетевые технологии и мультимедиа в науке, производстве и образовании;
- составлять и исследовать промысловые модели,
- обосновывать перспективные направления аквакультуры.

### 2.3 владеть:

- иностранным языком на уровне профессионального общения;
- навыками использования математических моделей популяций и разработки промысловых прогнозов;
- разработки правил рыболовства, ведения мониторинга водных биоресурсов, контроля и регулирования рыболовства;
- навыками научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры,
- навыками биологического контроля за объектами выращивания.

## 3 Программа оценивания контролируемой компетенции:

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочных средств
1	Мировой рынок аквакультуры	ОК-1, ОК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-3, ПК-8, ПК-10, ПК-11, ПК-12	устный опрос, реферат, тестирование
2	Современное состояние и проблемы развития аквакультуры в Российской Федерации	ОК-1, ОК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-3, ПК-8, ПК-10, ПК-11, ПК-12	устный опрос, реферат, тестирование
3	Важнейшие меры общегосударственного стимулирования развития отечественной аквакультуры	ОК-1, ОК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-3, ПК-8, ПК-10, ПК-11, ПК-12	устный опрос, реферат, тестирование
4	Основы интенсификации рыбоводных процессов в аквакультуре	ОК-1, ОК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-3, ПК-8, ПК-10, ПК-11, ПК-12	устный опрос, реферат, тестирование
5	Технические средства культивирования гидробионтов	ОК-1, ОК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-3, ПК-8, ПК-10, ПК-11, ПК-12	устный опрос, реферат, тестирование
6	Современные биотехнологии искусственного воспроизводства и товарного выращивания рыб	ОК-1, ОК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-3, ПК-8, ПК-10, ПК-11, ПК-12	устный опрос, реферат, тестирование
7	Биотехнология разведения и культивирования беспозвоночных	ОК-1, ОК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-3, ПК-8, ПК-10, ПК-11, ПК-12	устный опрос, реферат, тестирование

8	Перспективы развития современной аквакультуры	ОК-1, ОК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ПК-3, ПК-8, ПК-10, ПК-11, ПК-12	устный опрос, реферат, тестирование
---	---	---	-------------------------------------

#### **4. Перечень вопросов, выносимых на семестровый контроль**

Зачет с оценкой (3 семестр)

1. Обзор мирового рынка продукции аквакультуры в разных государствах и континентах.
2. Учет природоклиматических условий регионов. Оценка регионального рынка продукции аквакультуры.
3. Современные способы и методы выращивания объектов аквакультуры, применяемые в различных странах
4. Перспективы развития региональной аквакультуры в Р Ф.
5. Обоснование общей потребности региона в продукции аквакультуры, выбора объектов выращивания, биотехнологий выращивания, ориентированных на использование наземных и подземных водоисточников, региональных программ развития аквакультуры.
6. Рыбохозяйственные законодательства в области аквакультуры.
7. Меры стимулирования развития отечественной аквакультуры.
8. Пути решения проблемы ускорения роста, повышения жизнестойкости и сокращения периода выращивания посадочного материала и товарной рыбы.
9. Проблемы и перспективы формирования высокопродуктивных маточных стад рыб в режиме моно- и полициклических схем получения потомства в необходимые сроки.
10. Оптимизация абиотических условий выращивания рыбы.
11. Влияние экзометаболитов на эффективность выращивания рыб в моно- и поликультуре.
12. Особенности конструкции и эффективность работы замкнутых рециркуляционных систем разного типа.
13. Садковое выращивание лосося.
14. Биологические основы выращивания пресноводных рыб.
15. Методы культивирования проходных рыб (осетровые, лососевые)
16. Методы управления размножением и ранними стадиями онтогенеза беспозвоночных животных.

17. Использование методов селекции в аквакультуре
18. Индуцирование созревания и нереста физическими, химическими и биологическими агентами.
19. Стимулирование оседания, метаморфоза и выживания личинок моллюсков в процессе их развития. Биологические основы культивирования моллюсков.
20. Оценка приемной емкости экосистем рыбохозяйственных водоемов.
21. Перспективы развития новых направлений аква- и марикультуры.
22. Обоснование комбинированных технологий выращивания объектов аквакультуры.
23. Оценка экономической эффективности отдельных предприятий аквакультуры.
24. Расчет экономической целесообразности выращивания объектов аквакультуры в хозяйствах различных типов

**Критерии оценивания знаний при проведении промежуточной аттестации (зачет с оценкой):**

При оценке успеваемости студентов по дисциплине «Современные проблемы и перспективы развития аквакультуры» значительное внимание уделяется текущему контролю успеваемости и итоговой аттестации. Текущая аттестация – аттестация во время семестра, включает аттестацию на практических занятиях.

Текущий контроль осуществляется путем устного опроса, в ходе решения задач или обсуждения сложных для понимания вопросов.

Для промежуточного контроля проводятся две письменные контрольные работы. Контрольно-измерительные материалы состоят из тестовых вопросов. После проведения промежуточного контроля на ближайшем практическом занятии подробно разбираются задачи и вопросы, вызвавшие наибольшие затруднения.

- **«отлично»**, если студент глубоко и прочно усвоил учебный материал рабочей программы дисциплины, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с решением практических задач и способен обосновать принятые решения, не допускает ошибок.

- **«хорошо»**, если студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу его излагает, не допускает существенных неточностей при ответах, умеет грамотно применять теоретические знания на практике, а также владеет необходимыми навыками решения практических задач.

- **«удовлетворительно»**, если студент освоил только основной материал, однако не знает отдельных деталей, допускает неточности и некорректные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения при выполнении практических заданий.

- **«неудовлетворительно»**, если студент не усвоил отдельных разделов учебного материала рабочей программы учебной дисциплины, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания.



## 5. Перечень вопросов для устного опроса

1. Цели и приоритеты развития аквакультуры в Российской Федерации.
2. Современное состояние и проблемы развития аквакультуры в Российской Федерации
3. Выращивание лососевых рыб в морских садках в странах западной Европы.
4. Выращивание товарной рыбы в прудовых и пастбищных хозяйствах.
5. Влияние абиотических факторов среды на эффективность выращивания рыб в различных условиях.
6. Основные методы повышения темпа роста рыб и их жизнестойкости для повышения эффективности работы рыбоводных предприятий.
7. Способы формирования ремонтно-маточных стад осетровых рыб.
8. Методы содержания и формирования ремонтно-маточных стад сиговых рыб на озерных товарных хозяйствах.
9. Моно- и полицикличные схемы получения потомства от производителей различных видов рыб в необходимые сроки.
10. Основные факторы, формирующие приемную мощность экосистем рыбохозяйственных водоемов.
11. Кормовые потребности различных видов рыб в естественных условиях.
12. Использование установок замкнутого водообеспечения для выращивания ценных объектов аквакультуры.
13. Особенности водоподготовки в установках с замкнутым циклом водообеспечения.
14. Основные узлы установок замкнутого водоснабжения и правила их компоновки.
15. Комбинированные технологии выращивания объектов аквакультуры.
16. Особенности подбора рецептур стартовых и продукционных кормов для различных объектов аквакультуры.
17. Перспективные рецепты комбикормов для различных объектов индустриального рыбоводства.
18. Назначение и устройство приборов контроля качества водной среды.
19. Системы автоматического контроля и управления параметрами водной среды.
20. Системы и устройства основных механизмов приготовления корма.
21. Технологические параметры производства комбикормов.
22. Конструктивные и эксплуатационные особенности различных типов кормораздатчиков.
23. Энергообеспечение предприятий аквакультуры.
24. Региональные особенности развития аквакультуры.
- 25. Перспективные направления аквакультуры**
- 26. Экономическая эффективность выращивания рыб, моллюсков**

Критерии оценивания при устном опросе:

- «зачтено» – вопрос раскрыт, студент свободно владеет материалом (глубиной и правильностью понимания основных проблем по данному вопросу, владеет терминологией), соблюдены логическая последовательность и связность изложения;

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

### Темы рефератов

1. Обзор мирового рынка продукции аквакультуры в разных странах и континентах.
2. Перспективы развития региональной аквакультуры в Российской Федерации с учетом природно-климатических условий регионов.
3. Оценка регионального рынка продукции аквакультуры
4. Рыбохозяйственное законодательство в области аквакультуры.
5. Меры стимулирования развития отечественной аквакультуры.
6. Пути решения проблемы ускорения роста, повышения жизнестойкости и сокращения периода выращивания посадочного материала и товарной рыбы.
7. Оптимизация абиотических условий выращивания рыбы. Влияние экзометаболитов на эффективность выращивания рыб в моно- и поликультуре.
8. Биологические основы культивирования проходных рыб (осетровые, лососевые)
9. Методы управления размножением и ранними стадиями онтогенеза беспозвоночных животных.
10. Индуцирование созревания и нереста физическими, химическими и биологическими агентами.
11. Перспективы развития новых направлений аква- и марикультуры.

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.

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

Булли Л.И.

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АКВАКУЛЬТУРЫ**

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

**СОДЕРЖАНИЕ**

Стр.

<b>1 Общие сведения о дисциплине</b> .....	3
1.1 Цели и задачи дисциплины.....	3
1.2 Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины.....	4
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.....	10

## 1 Общие сведения о дисциплине

### 1.1 Цели и задачи дисциплины

Дисциплина «Современные проблемы и перспективы развития аквакультуры» является дисциплиной базовой части профессионального цикла ООП.

При изучении дисциплины используются знания и навыки, полученные при освоении курса «Общая биология», «Ихтиология», «Зоология», «Гидробиология», «Основы управления водными биоресурсами», «Интенсивные технологии в аквакультуре».

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.

Целью дисциплины является: ознакомить магистрантов направления 35.04.07 «Водные биоресурсы и аквакультура» с современным состоянием и перспективами развития аквакультуры в мире и РФ.

Задачами дисциплины являются: приобретение магистрантами необходимых теоретических и практических знаний в различных направлениях современной аква- и марикультуры, позволяющих им решать конкретные производственно-технологические задачи, а именно: изучение мирового рынка аквакультуры; изучение современного состояния и проблемы развития аквакультуры в мире и РФ; важнейшие меры общегосударственного стимулирования развития отечественной аквакультуры; основы интенсификации рыбоводных процессов в аквакультуре; технические средства культивирования гидробионтов; современные биотехнологии искусственного воспроизводства и товарного выращивания рыб; биотехнологии разведения и культивирования беспозвоночных; перспективы развития современной аквакультуры.

### 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
<b>Общекультурные компетенции (ОК)</b>	
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;
ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>	
ОПК-3	способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности
ОПК-4	способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на



	себя всю полноту ответственности
ОПК-5	способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний непосредственно не связанных со сферой деятельности;
ОПК-6	способностью понимать современные проблемы научно-технического развития рыбной промышленности, современные технологии аквакультуры, научно-техническую, рыболовную политику;
<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>	
ПК-3	готовностью спланировать необходимый эксперимент, получить адекватную модель и исследовать ее
ПК-8	способностью участвовать в научно-исследовательских полевых работах, экспериментах, охране водных биоресурсов, производственных процессах в рыбном хозяйстве
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

В результате изучения дисциплины «Современные проблемы и перспективы развития аквакультуры»: студент должен

**ЗНАТЬ:**

- современные технологии разведения ценных объектов аквакультуры;
- современные перспективы развития аквакультуры;

**УМЕТЬ:**

- использовать сетевые технологии и мультимедиа в науке, производстве и образовании;
- составлять и исследовать промысловые модели,
- обосновывать перспективные направления аквакультуры.

**ВЛАДЕТЬ:**

- иностранным языком на уровне профессионального общения;
- навыками использования математических моделей популяций и разработки промысловых прогнозов;
- разработки правил рыболовства, ведения мониторинга водных биоресурсов, контроля и регулирования рыболовства;
- навыками научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры,
- навыками биологического контроля за объектами выращивания.

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

Наименования содержательных модулей	Общее количество часов	Количество зачетных	Очная форма						Заочная форма						
			Распределение часов по видам занятий												
			Ауд.	Л К	ЛР	ПЗ	СР	Контроль	Ауд.	ЛК	ЛР	ПЗ	СР	Контроль	
1	2		3	4	5	6	7		8	9	10	11	12		
Раздел 1. Мировой рынок аквакультуры	23		8	2		2	15		1	1				22	
Раздел 2. Современное состояние и проблемы развития аквакультуры в Российской Федерации	21		5	2		2	16		2	1			1	19	
Раздел 3. Важнейшие меры общегосударственного стимулирования развития отечественной аквакультуры	21		5	2		2	16		1	1				20	
Раздел 4. Основы интенсификации рыбоводных процессов в аквакультуре	23		8	2		2	15		1	1				22	
Раздел 5. Технические средства культивирования гидробионтов	22		7	2		2	15		1	1				21	
Раздел 6. Современные биотехнологии искусственного воспроизводства и товарного выращивания рыб	24		6	10		10	18		2	1			1	22	
Раздел 7. Биотехнология разведения и культивирования беспозвоночных	21		6	4		4	15		1	1				20	
Раздел 8. Перспективы развития современной аквакультуры	21		7	2		2	14		1	1				20	
<b>Всего часов в семестре</b>	<b>176</b>		<b>52</b>	<b>26</b>		<b>26</b>	<b>124</b>		<b>10</b>	<b>8</b>			<b>2</b>	<b>166</b>	
<b>Форма контроля: зачет с оценкой</b>	<b>4</b>						<b>4</b>								<b>4</b>
<b>Всего часов дисциплине</b>	<b>180</b>	<b>5</b>	<b>52</b>	<b>26</b>		<b>26</b>	<b>128</b>		<b>10</b>	<b>8</b>			<b>2</b>	<b>16</b>	<b>4</b>

#### 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, презентации);
- 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 готовится 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

1. Обзор рынка аквакультуры России и мира /Информационно-аналитическая служба ОАО корпорация «Развитие». – Белгород, 2014. – 107 с.
2. Развитие аквакультуры. Экосистемный подход к аквакультуре. - Рим: ФАО, 2010. – 60 с.
3. Холодов В.И. Выращивание мидий и устриц в Черном море. Практическое руководство– Севастополь, 2010. - Институт биологии южных морей НАНУ (ред. акад. В.Н. Еремеев). — 422 с.
4. Серпунин Г. Г. Искусственное воспроизводство рыб: учебник для студентов вузов. М.: Колос, 2010. - 253 с.
5. Практическая аквакультура: разработки ЮНЦ РАН и ММБИ КНЦ РАН / Г. Г. Матишов, Е. Н. Пономарева, Н. Г. Журавлева, В. А. Григорьев, В. А. Лужняк. - Ростов-на-Дону: Изд-во ЮНЦ РАН, 2011. - 282 с.

#### Дополнительная литература

6. Привезенцев Ю.А., Власов В.А. Рыбоводство: Учебник для вузов. / Сер.: Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений. -М.: Мир, 2007. -456с.
7. Богерук А.К. Биотехнологии в аквакультуре: теория и практика. -М.: Росинформагротех, 2006. -232с.
8. Чебанов М.С., Галич Е.В., Чмырь Ю.Н. Руководство по разведению и выращиванию осетровых рыб. -М.: Росинформагротех РФ, 2004. -136с.
9. Пономарев С.В. Индустриальная аквакультура: Учебник для вузов. - Астрахань: ГУП ИПК Волга, 2006. -312с.
10. Шекк П.В., Куликова Н.И. Марикультура рыб и перспективы ее развития в черноморском бассейне. – К.: Из-во ОНГУ, 2005. - 308 с.

### 15 Информационные ресурсы

1. Библиотека КГМТУ, ЮгНИРО, библиотека кафедры ВБ и МК.
2. Архивы полнотекстовых журналов на сайте научной электронной библиотеке(<http://elibrary.ru>)
3. Библиотека по биологии и экологии рыб: <http://mirknig.com>
4. Библиотека по аква- и марикультуре: <http://www.aquaculture.ru>
5. Библиотека морской литературы: <http://www.sealib.com.ua/electrition.html>
6. Электронно-библиотечная система: <http://znanium.com>
7. Российское образование: <http://www.edu.ru/>

Любовь Ивановна Булли

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АКВАКУЛЬТУРЫ

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 0,41 п.л.

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