

## **Приложение к рабочей программе дисциплины**

### **Современные проблемы и перспективы развития аквакультуры**

Направление подготовки – 35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура  
Направленность (профиль) – Организация и управление производством продукции в аквакультуре  
Учебный план 2019 года разработки

#### **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

##### **1 Назначение фонда оценочных средств (ФОС) по дисциплине**

ФОС по учебной дисциплине – совокупность контрольных материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения, а также уровня сформированности всех компетенций (или их частей), закрепленных за дисциплиной. ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Задачи ФОС:

- управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формированием компетенций, определенных в ФГОС ВО;
- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины с выделением положительных/отрицательных результатов и планирование предупреждающих/корректирующих мероприятий;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение в образовательный процесс университета инновационных методов обучения.

##### **2 Структура ФОС и применяемые методы оценки полученных знаний**

###### **2.1 Общие сведения о ФОС**

ФОС позволяет оценить освоение всех указанных в рабочей программе дескрипторов компетенции, установленных ОПОП. В качестве методов оценивания применяются: наблюдение за работой, наблюдение за действиями в смоделированных условиях, применение активных методов обучения, экспресс-тестирование, программированные тесты. Структурными элементами ФОС по дисциплине являются: входной контроль (при наличии) (предназначается для определения уровня входных знаний), ФОС для проведения текущего контроля, состоящие из устных, письменных заданий, тестов, и шкалу оценивания, ФОС для проведения промежуточной аттестации, состоящий из устных, письменных заданий, и других контрольно-измерительные материалы, описывающих показатели, критерии и шкалу оценивания.

###### **Применяемые методы оценки полученных знаний по разделам дисциплины**

Раздел	Текущая аттестация (количество заданий, работ)		Промежуточная аттестация
	Экспресс опрос на лекциях по текущей теме	Выполнение практических заданий	
Тема 1. Современное состояние аквакультуры в Российской Федерации	+	-	Зачет с оценкой
Тема 2. Основные пути интенсификации развития аквакультуры в РФ	+	-	
Тема 3. Современные биотехнологии искусственного воспроизводства и товарного выращивания рыб	+	-	

Тема 4. Современные биотехнологии культивирования беспозвоночных	+	-	
Тема 5. Перспективы развития современной аквакультуры	+	-	

## 2.2 Оценочные материалы для проведения текущего контроля

### Входной контроль

Технология входного контроля предполагает проведение тестирования.

Оценивание входного тестирования осуществляется по номинальной шкале – за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный – ноль. Общая оценка каждого теста осуществляется в отношении количества правильных ответов к общему числу вопросов в тесте (выражается в процентах).

Тест считается пройденным (оценка «зачтено») при общей оценке 75%.

Количество попыток прохождения теста – одна. Время прохождения теста – 5 минут.

Вопрос	Ответы
1. Исходная единица систематики организмов::	А. вид; Б. род; В. популяция
2. Аквакультура- это	А. компонент; Б. наблюдатель; В. элемент; Г. атом.
3. Компонент системы- это	А. часть системы, обладающая свойствами системы и имеющая собственную подцель; Б. предел членения системы с точки зрения аспекта рассмотрения; В. средство достижения цели; Г. совокупность однородных элементов системы.
4. Какого вида структуры систем не существует	А. с произвольными связями; Б. горизонтальной; В. смешанной; Г. матричной.
5. Одной из характеристик функционирования системы, определяющей как способность системы возвращаться в состояние равновесия после того, как она была выведена из этого состояния под влиянием возмущающих воздействий, является	А. равновесие; Б. устойчивость; В. развитие; Г. самоорганизация.
6. Объединение некоторых параметров системы в параметре более высокого уровня - это	А. синергия; Б. агрегирование; В. иерархия.
7. Ограничение системы свободы элементов определяют понятием	А. критерий; Б. цель; В. связь; Г. страта.
8. Какая из особенностей не является характеристикой развивающихся систем	А. однонаправленность; Б. нестационарность отдельных параметров; В. целоеобразование; Г. уникальность поведения системы.

## Экспресс опрос на лекциях по текущей теме (экспресс-тестирование)

### Тема 1. Современное состояние аквакультуры в Российской Федерации

Вопрос	Ответы
<i>Современное состояние рыбохозяйственного комплекса Российской Федерации, факторы, сдерживающие развитие аквакультуры, состояние рыбохозяйственного законодательства</i>	
1. Развитие отечественной как морской, так и пресноводной аквакультуры, довольно долгое время во многом сдерживалось наличием таких проблем как:	а) отсутствие своего посадочного материала и разбалансированностью генофонда; б) отсутствие собственных кормов и их уровнем безопасности; в) необходимость борьбы с болезнями культивируемых гидробионтов, хронически недостаточным финансированием; г) все вышеперечисленное.
2. В 2016 году в России было выращено около:	а) 200 тысяч тонн рыбы; б) 100 тысяч тонн рыбы; в) 500 тысяч тонн рыбы.
<i>Меры общегосударственного развития отечественной аквакультуры</i>	
1. Корма закупаются в:	а) Германии, Норвегии; б) Франции, Нидерландах, Дании; в) а и б
2. Успешно ведутся работы по разработке новых рецептов экструдированных и гранулированных кормов для:	а) карпа, осетровых, сома; б) тилапии, окуня, креветки; в) щуки, карпа, лососевых; г) а и б.
3. Основным источником белка, омега-3 жирных кислот и других соединений в составе корма в настоящее время является:	а) рыбная мука; б) микроводоросли; в) микроскопические фотосинтезирующие организмы, обитающие в океане и пресных водоемах.
4. Российский экспорт рыбьего жира в страны Азии в 2011 г. составил:	а) 520 тонн; б) 137 тонн; в) 300 тонн г) 237 тонн

### Тема 2. Основные пути интенсификации развития аквакультуры в РФ

Вопрос	Ответы
<i>Перспективы развития региональной аквакультуры в Российской Федерации. Учет природно-климатических условий регионов</i>	
1. При общем объеме вылова 90 млн тонн рыбы в год на долю аквакультуры приходится:	а) 70 млн тонн; б) 71 млн тонн; в) 75 млн тонн; г) 68 млн тонн.
2. Специфика развития отечественной аквакультуры по направлениям и объектам культивирования определяется:	а) разнообразием водных объектов в Российской Федерации; б) региональными особенностями; в) а и б.
<i>Меры по обеспечению развития отечественной аквакультуры: пути совершенствования правовой базы регулирования развития рыбного хозяйства, развитие индустрии комбикормов и технических средств культивирования гидробионтов</i>	
1. Развитие товарного рыбоводства предусматривает реализацию следующих мер:	а) проведение ремонтно-восстановительных работ и ввод в эксплуатацию неиспользуемых прудовых площадей для выращивания ценных промысловых рыб; увеличение производства жизнестойкого высокопродуктивного посадочного материала высокоценных видов рыб для обеспечения им товарных хозяйств на основе государственной поддержки рыбопитомников; внедрение новых объектов аквакультуры, перспективных для товарного выращивания; организация промышленного производства дешевых качественных продукционных комбикормов; в) расширение безотходной и малоотходной технологии переработки рыбы и нерыбных объектов, увеличение глубины

	<p>разделки сырья, что обеспечит значительное увеличение производства кормовой продукции и биологически активных веществ;-разработка технологии изготовления лечебно-диетической продукции с щадящими режимами тепловой обработки;-изучение новых и недоиспользуемых объектов промысла с целью выявления перспективных источников сырья для лечебно-профилактических препаратов;-разработка и внедрение технологии производства биологически активных добавок к пище на рыбной основе. Финансирование мероприятий должно осуществляться за счет средств федерального бюджета, бюджетов субъектов РФ и внебюджетных источников;</p> <p>г) реконструкция заводов по воспроизводству ценных видов рыб, создание марихозяйств по сохранению биоразнообразия моря и товарному выращиванию и осуществляться до начала освоения месторождений за счет нефтяных компаний.</p>
2.В области рыбопереработки необходимо реализовывать следующие меры:	<p>а) проведение ремонтно-восстановительных работ и ввод в эксплуатацию неиспользуемых прудовых площадей для выращивания ценных промысловых рыб; увеличение производства жизнестойкого высокопродуктивного посадочного материала высокоценных видов рыб для обеспечения им товарных хозяйств на основе государственной поддержки рыбоводов; внедрение новых объектов аквакультуры, перспективных для товарного выращивания; организация промышленного производства дешевых качественных продукционных комбикормов;</p> <p>б) реконструкция заводов по воспроизводству ценных видов рыб, создание марихозяйств по сохранению биоразнообразия моря и товарному выращиванию и осуществляться до начала освоения месторождений за счет нефтяных компаний..;</p> <p>в) расширение безотходной и малоотходной технологии переработки рыбы и нерыбных объектов, увеличение глубины разделки сырья, что обеспечит значительное увеличение производства кормовой продукции и биологически активных веществ;-разработка технологии изготовления лечебно-диетической продукции с щадящими режимами тепловой обработки;-изучение новых и недоиспользуемых объектов промысла с целью выявления перспективных источников сырья для лечебно-профилактических препаратов;-разработка и внедрение технологии производства биологически активных добавок к пище на рыбной основе. Финансирование мероприятий должно осуществляться за счет средств федерального бюджета, бюджетов субъектов РФ и внебюджетных источников.</p>

### Тема 3. Современные биотехнологии искусственного воспроизводства и товарного выращивания рыб

Вопрос	Ответы
<i>Современные технологии выращивания пресноводных рыб</i>	
1. На рост рыбы влияет:	<p>а) качество воды;</p> <p>б) наличие пищи;</p> <p>в) а и б.</p>
2. При экстенсивном методе:	<p>а) рыбу кормят и создают с помощью удобрения и мелиорации водоемов богатую кормовую базу;</p> <p>б) рыбу не кормят. Она растет только за счет употребления естественной пищи. Это, по существу, пастбищное рыбоводство. Оно позволяет при минимальных затратах получать рыбную продукцию. Перспективно это направление в южных районах и в крупных водоемах, где возможно эффективное выращивание карпа совместно с</p>

	растительными рыбами; в) а и б.
3. При интенсивном методе:	а) рыбу не кормят. Она растет только за счет употребления естественной пищи. Это, по существу, пастбищное рыбоводство. Оно позволяет при минимальных затратах получать рыбную продукцию. Перспективно это направление в южных районах и в крупных водоемах, где возможно эффективное выращивание карпа совместно с растительными рыбами; б) рыбу кормят и создают с помощью удобрения и мелиорации водоемов богатую кормовую базу; в) а и б.
<i>Передовые методы культивирования проходных (осетровые, лососевые) и морских рыб</i>	
1. Вне зависимости от размеров бассейнов установка замкнутого водоснабжения должна быть оборудована:	а) насосом для подачи воды; б) фильтрами для удаления органических загрязнений; в) устройствами для бактерицидной обработки подаваемой воды и ее аэрации; г) все вышеперечисленное.

#### Тема 4. Современные биотехнологии культивирования беспозвоночных

Вопрос	Ответы
<i>Современные достижения в области выращивания, управления размножением и ранними стадиями онтогенеза моллюсков и ракообразных</i>	
1. Аквакультура, в зависимости от солености воды водоема может быть:	а) пресноводной, морской и солоноватоводной (марикультура); б) тепловодной и холодноводной; в) прудовой, садковой, бассейновой, лиманной, озерной, речной, аквариумной.
2. Аквакультура, в зависимости от наименований емкости или водного объекта может быть:	а) тепловодной и холодноводной; б) прудовой, садковой, бассейновой, лиманной, озерной, речной, аквариумной; в) пресноводной, морской и солоноватоводной (марикультура).
3. Основными объектами товарного выращивания являются:	а) карп, белый амур, белый и пестрый толстолобик; б) сибирский осетр, атлантический лосось, форель, байкальский омуль; в) а и б.
<i>Культивирование водорослей и иглокожих</i>	
1. Водоросли богаты:	а) микроэлементами, йодом, витаминами; б) антибактериальными веществами и антикоагулянтами; в) сахаром.
2. Представители бурых водорослей:	а) ламинария, ундария, костария, макроцистис; б) порфира, эухема, грацилярия, хипнея; в) энтероморфа и ульва; г) все вышеперечисленное.
3. Представители красных водорослей:	а) ламинария, ундария, костария, макроцистис; б) энтероморфа и ульва; в) порфира, эухема, грацилярия, хипнея; г) все вышеперечисленное.
4. Представители зеленых водорослей:	а) ламинария, ундария, костария, макроцистис; б) порфира, эухема, грацилярия, хипнея; в) энтероморфа и ульва; г) все вышеперечисленное.

#### Тема 5. Перспективы развития современной аквакультуры

Вопрос	Ответы
<i>Развитие новых направлений аква- и марикультуры использованием современных достижений в науке и технике. Использование комбинированных технологий выращивания объектов аквакультуры</i>	
1. Для того чтобы российская аквакультура смогла обеспечить хотя бы внутренний рынок, необходимо решить ряд важных задач, без	а) создать благоприятный инвестиционный климат в разных регионах страны; эффективнее использовать естественные кормовые ресурсы водоемов за счет культивирования

которых развитие аквакультуры невозможно:	высокопродуктивных видов гидробионтов, включая поликультуру; б) создать благоприятный инвестиционный климат в разных регионах страны; эффективнее использовать естественные кормовые ресурсы водоемов за счет культивирования высокопродуктивных видов гидробионтов, включая поликультуру; в) а и б.
2. При интеграции рыбоводства и других отраслей сельскохозяйственного производства возникает дополнительное влияние абиотических и биотических факторов на экосистему (и биоценоз) рыбоводного водоема, что сказывается на его:	а) гидрологии; б) биологии; в) экологии; г) гидробиологии.
3. Переход от лабораторных исследований к экспериментальной проверке (продукция, биоэнергетика, предварительный анализ затрат на производство) - это	а) предварительный анализ; б) научные исследования; в) промышленное культивирование; г) экспериментальные хозяйства.
4. Проведение экспериментальных работ (физиология размножения, искусственный нерест, рост и питание личинок, молоди, производителей, заболевания) - это	а) научные исследования; б) промышленное культивирование; в) предварительный анализ; г) экспериментальные хозяйства.
5. Выбор видов и районов для культивирования (общая экология, жизненный цикл, искусственный нерест, предварительные расчеты) - это	а) экспериментальные хозяйства; б) промышленное культивирование; в) научные исследования; г) предварительный анализ.

### Критерии оценивания:

Экспресс-опрос на лекции проводится путем письменных ответов на все вопросы соответствующей лекции. Оценивание осуществляется по двухбалльной системе: «не зачтено», «зачтено». Оценка «зачтено» выставляется в случае правильного ответа на все вопросы экспресс-опроса (допускается наличие неточностей в ответах не более чем в 50% вопросов). Время на прохождение экспресс-опроса – 5 минут; количество попыток прохождения экспресс-опроса – неограниченно.

### Выполнение практических заданий

#### Критерии оценивания

Оценивание осуществляется по четырехбалльной системе.

В процессе оценивания учитываются отдельные критерии и их «весомость»

Критерии оценивания	Весомость, %
- выполнение всех пунктов задания	до 30
- качественное оформление практического задания	до 30
- точность и правильность выполнения практического задания	до 40

Защита практических заданий не проводится.

В процентном соотношении оценки (по четырехбалльной системе) выставляются в следующих диапазонах:

«неудовлетворительно» («не зачтено») – менее 70%

«удовлетворительно» («зачтено») – 71-80%

«хорошо» («зачтено») – 81-90%

«отлично» («зачтено») – 91-100%

## **2.3 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации**

### **Зачет с оценкой**

Условием допуска к промежуточной аттестации является выполнение и защита (получение отметки «зачтено») по всем практическим работам, прохождение всех тестов текущей аттестации с результатом не менее 75% по каждому.

Технология проведения зачета с оценкой – прохождение комплексного теста по всем изученным темам.

Тестовые задания комплектуются из вопросов текущего контроля, в равной степени охватывающих весь материал. Время прохождения теста 60 минут.

### **Критерии оценивания**

Оценивание осуществляется по четырёхбальной системе. Оценивание промежуточного тестирования осуществляется по номинальной шкале – за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный – ноль. Общая оценка каждого теста осуществляется в отношении количества правильных ответов к общему числу вопросов в тесте (выражается в процентах).

В процентном соотношении оценки (по четырёхбальной системе) выставляются в следующих диапазонах:

“неудовлетворительно”- менее 75%

“удовлетворительно”- 76%-85%

“хорошо”- 86%-92%

“отлично”- 93%-100%