

## **Приложение к рабочей программе дисциплины Искусственное воспроизводство рыб**

Направление подготовки – 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Направленность (профиль) – Водные биоресурсы и аквакультура

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 материалов, 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 (экспресс-тестирование)	Выполнение практических заданий	
Тема 1. Теоретические основы разведения рыб.	+	+	экзамен
Тема 2. Разведение карпа и селекционная работа в рыбоводстве.	+		
Тема 3. Разведение рыб в естественных и искусственных условиях.	+		
Тема 4. Разведение карпа и растительноядных рыб в искусственных условиях.	+	+	
Тема 5. Разведение нетрадиционных объектов рыбоводства.	+		

## 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.

#### Тема 1. Краткая история развития рыбоводства и искусственного рыборазведения.

Вопрос	Ответы
1. Назовите ученого-натуралиста, который впервые доказал, что для большинства рыб характерно внешнее оплодотворение:	А. Ж.Реми Б. Ж. Коста В. С.Л. Якоби Г. В. Врасский
2.Автор «русского» способа искусственного способа оплодотворения икры рыб:	А. А. Державин Б. Б. Черфас В. Н. Николюкин Г. В. Врасский
3.Первые позитивные результаты по воздействию гипофизарного гормона на половую функцию костистых рыб одержаны учеными:	А. Франции Б. России В. Бразилии Г. Германии
4.В манускрипте Реомского монастыря аббатом Домом Пеншоном в 1420 г. впервые был описан способ искусственного разведения:	А. Осетровых Б. Карпов В. Леща Г. Форели

5. Укажите особенность воспроизводительной системы круглоротых:	<p>А. Характерно внутреннее оплодотворение, которое происходит в яйцеводе самки.</p> <p>Б. Половые железы непарные и не имеют специальных протоков, вследствие чего половые продукты попадают в полость тела вследствие разрыва гонад.</p> <p>В. Яичники не имеют собственной полости, воронки яйцеводов удалены от генитальных отверстий.</p> <p>Г. Созревшие яйцеклетки не попадают в полость тела. Мюллеровы протоки самок редуцированы.</p>
6. Согласно шкале зрелости половых желез Сакун и Буцкой для пятой стадии характерно:	<p>А. Трофоплазматический рост ооцитов</p> <p>Б. Половые клетки представлены оогониями</p> <p>В. Вокруг ооцитов закладывается слой фолликулярных клеток</p> <p>Г. Зрелые ооциты освобождаются от фолликулярной оболочки</p>
7. Укажите особенность воспроизводительной системы отряда Осетрообразных:	<p>А. Самцы имеют птеригоподии - «копулятивные органы», представляющие собой заднюю часть брюшного плавника.</p> <p>Б. Яйцо в яйцеводе самки покрывается сначала студенистой оболочкой, затем плотной рогоподобной</p> <p>В. Яичники не имеют собственной полости, воронки яйцеводов удалены от генитальных отверстий.</p> <p>Г. Созревшие яйцеклетки не попадают в полость тела. Мюллеровы протоки самок редуцированы.</p>
8. Основным условием возможности отбора половых продуктов является:	<p>А. Совпадение температур воды и температуры воздуха.</p> <p>Б. Нахождение половых продуктов на V стадии зрелости.</p> <p>В. Совпадение времени отбора с временем нереста.</p> <p>Г. Отклонение температур воды и температуры воздуха не более чем на 2-3 гр.С.</p>
9. Выберите правильное утверждение:	<p>А. У зрелой самки на V стадии зрелости икра вытекает струей без сдавливания брюшка.</p> <p>Б. У зрелой самки на VI стадии зрелости икра вытекает струей при сдавливании брюшка.</p> <p>В. У зрелой самки на V стадии зрелости икра вытекает струей при сдавливании брюшка.</p> <p>Г. У зрелой самки на VI стадии зрелости икра вытекает струей без сдавливания брюшка.</p>
10. Для самцов хрящевых рыб характерно:	<p>А. Имеются парные вольфовы протоки,</p>

	<p>которые функционируют как мочеточники и семяпроводы</p> <p>Б. Имеются парные мюллеровы протоки, которые функционируют как мочеточники и семяпроводы</p> <p>В. Вольфовы протоки функционируют как мочеточники, а мюллеровы как семяпроводы</p> <p>Г. Вольфовы протоки редуцированы, мюллеровы протоки выполняют функции семяпроводов</p>
11. Для самок хрящевых рыб характерно:	<p>А. Имеются парные вольфовы протоки, которые функционируют как яйцеводы</p> <p>Б. Имеются парные мюллеровы протоки, которые функционируют как яйцеводы</p> <p>В. Вольфовы протоки функционируют как яйцеводы, а мюллеровы протоки редуцированы</p> <p>Г. Мюллеровы протоки редуцированы</p>
12. Можно ли не отбирать погибшую икру из инкубационного аппарата?	<p>А. Можно, если она обрабатывается бриллиантовым зеленым.</p> <p>Б. Нельзя, т.к. она является источником инфекции.</p> <p>В. Нельзя, т.к. она при гниении потребляет много кислорода.</p> <p>Г. Можно, так как она не является источником инфекции</p>
13. Выберите правильное утверждение:	<p>А. У зрелой самки на V стадии зрелости икра вытекает струей без сдавливания брюшка.</p> <p>Б. У зрелой самки на VI стадии зрелости икра вытекает струей при сдавливании брюшка.</p> <p>В. У зрелой самки на V стадии зрелости икра вытекает струей при сдавливании брюшка.</p> <p>Г. У зрелой самки на VI стадии зрелости икра вытекает струей без сдавливания брюшка.</p>
14. Перивителлиновое пространство возникает:	<p>А. Во время 1-го этапа дробления бластодиска.</p> <p>Б. После оплодотворения яйцеклетки икры.</p> <p>В. Во время проникновения сперматозоида в икринку.</p> <p>Г. После образования клейкости икринки.</p>
15. Когда производят отлов производителей промысловых видов рыб?	<p>А. Весной</p> <p>Б. Осенью</p> <p>В. Когда у них созреют половые продукты</p> <p>Г. Во время их массовой нерестовой миграции</p>

16.Согласно предложенной В.В. Васнецовым теории развития рыб определенный интервал развития, для которого характерны:	А. Интервал Б. Период В. Этап Г. Фаза
17.Согласно периодизации раннего онтогенеза С.Г. Крыжановского для личиночного периода характерно:	А. Завершение формирования чешуйчатого покрова Б. Исчезновение временных органов В. Эндогенное питание Г. Организм обладает провизорными органами
18.Эндогенный характер питания характерен для следующего периода жизни рыб:	А. Малькового Б. Личиночного В. Эмбрионального Г. Периоду полового созревания
19.Какая особенность характерна для рыб-фитофилов:	А. Клейкость оболочки икринки Б. Длительный период эмбриогенеза В. Ускоренный период эмбриогенеза Г. Наличие яйцевода в виде длинной трубки.
20. Согласно предложенной В.В. Васнецовым теории развития рыб определенный интервал развития, для которого характерны постепенные изменения морфологии, физиологии, поведения организма и его связи со средой называется:	А. Интервал Б. Период В. Этап Г. Фаза

#### Тема 2. Разведение карпа и селекционная работа в рыбоводстве

Вопрос	Ответы
1.В процессе получения чистых линий снижается жизнеспособность, так как:	А. Рецессивные гены переходят в гетерозиготное состояние Б. Увеличивается количество доминантных мутаций В. Уменьшается количество мутаций Г. Рецессивные гены переходят в гомозиготное состояние
2.Рабочая плодовитость карпа:	А. 200-300 тыс Б. 400-500 тыс В. 700-800 тыс Г. 800-900 тыс
3.С помощью какого скрещивания получена ропшинская порода карпа:	А. Вводное скрещивание Б. Воспроизводительное скрещивание В. Анализирующее скрещивание Г. Поглолительное скрещивание
4.При аутбридинге жизнеспособность особей повышается так как:	А. Рецессивные мутации переходят в гетерозиготное состояние Б. Уменьшается число мутаций В. Увеличивается число рецессивных мутаций Г. Рецессивные мутации переходят в гетерозиготное состояние
5.Массовый отбор в селекции рыб предполагает:	А. Отбор по генотипу Б. Анализ родословной В. Отбор по фенотипу

	Г. Анализ производителей по потомству
6.Каковы задачи племенного завода:	<p>А. Обеспечение ремонтно-маточным стадом и производителями рыбоводные хозяйства</p> <p>Б. Улучшение существующих и создание новых пород рыб, производство породного племенного материала</p> <p>В. Обеспечение рыбоводных хозяйств рыбопосадочным материалом</p> <p>Г. Выращивание производителей</p>
7.Каковы задачи репродуктора:	<p>А. Обеспечение ремонтно-маточным стадом и производителями рыбоводные хозяйства</p> <p>Б. Улучшение существующих и создание новых пород рыб, производство породного племенного материала</p> <p>В. Производство породного племенного материала</p> <p>Г. Выращивание производителей</p>
8.При аутбридинге жизнеспособность особей повышается так как:	<p>А. Рecessивные мутации переходят в гетерозиготное состояние</p> <p>Б. Уменьшается число мутаций</p> <p>В. Увеличивается число recessивных мутаций</p> <p>Г. Рecessивные мутации переходят в гетерозиготное состояние</p>
9.В процессе получения чистых линий снижается жизнеспособность, так как:	<p>А. Рecessивные гены переходят в гетерозиготное состояние</p> <p>Б. Увеличивается количество доминантных мутаций</p> <p>В. Уменьшается количество мутаций</p> <p>Г. Рecessивные гены переходят в гомозиготное состояние</p>
10.Длительное использование дизруптивного отбора приводит к:	<p>А. Уменьшению изменчивости популяций по определенным признакам</p> <p>Б. Формированию генетически отличающихся групп</p> <p>В. Последовательных изменений в генотипе, которые соответствуют задачам селекции</p> <p>Г. Формированию фенотипически однородной популяции</p>
11.Индивидуальный отбор основан на:	<p>А. Оцениванию особей по массе и экстерьерным признакам</p> <p>Б. Оценивание особей по фенотипу</p> <p>В. Оценивание особей по ближайшим родственникам</p> <p>Г. Оценивание особей по физиологическим признакам</p>
12.Коэффициент наследственности обозначается буквой:	<p>А. S</p> <p>Б. <math>h^2</math></p> <p>В. F</p> <p>Г. R</p>
13.Метод разведения сельскохозяйственных животных, применяемый для создания новой, более совершенной породы путём скрещивания	<p>А. Вводное скрещивание</p> <p>Б. Воспроизводительное скрещивание</p> <p>В. Поглолительное скрещивание</p>

животных разных пород это:	Г. Анализирующее скрещивание
14.Метод разведения сельскохозяйственных животных, применяемый для улучшения или исправления некоторых качеств ценной породы без коренного изменения её свойств это:	А. Вводное скрещивание Б. Воспроизводительное скрещивание В. Поглолительное скрещивание Г. Анализирующее скрещивание
15.Метод разведения животных, применяемый для коренного улучшения малопродуктивных пород, заключается в спаривании животных двух пород (улучшаемой и улучшающей) для получения помесей, которых затем на протяжении нескольких поколений спаривают с производителями улучшающей породы до получения животных желательного типа:	А. Вводное скрещивание Б. Воспроизводительное скрещивание В. Анализирующее скрещивание Г. Поглолительное скрещивание
16.Важнейшие направления селекции осетровых:	А. Повышение эффективности использования корма, общей жизне-способности, устойчивости к наиболее опасным заболеваниям (крас-нуха, ВПП), создание пород, приспособленных к различным зонально-климатическим условиям и технологиям выращивания; Б. Повышение эффективности использования корма, общей жизне-способности, устойчивости к наиболее опасным заболеваниям, плодо-витости; В. Приспособленность к факторам доместикации, заводскому вос-производству, ускорение полового созревания и изменение сроков нереста; Г. Приспособленность к факторам доместикации, ускорение полового созревания и повышение темпа роста.
17.Важнейшие направления селекции форели:	А. Повышение эффективности использования корма, общей жизне-способности, устойчивости к наиболее опасным заболеваниям (крас-нуха, ВПП), создание пород, приспособленных к различным зонально-климатическим условиям и технологиям выращивания. Б. Повышение эффективности использования корма, общей жизне-способности, устойчивости к наиболее опасным заболеваниям, плодо-витости В. Приспособленность к факторам доместикации, заводскому вос-производству, ускорение полового созревания и изменение сроков нереста Г. Приспособленность к факторам доместикации, ускорение поло-вого созревания и повышение темпа роста.
18.Важнейшие направления селекции растительоядных рыб:	А. Повышение эффективности использования корма, общей жизне-способности,

	<p>устойчивости к наиболее опасным заболеваниям (краснуха, ВПП), создание пород, приспособленных к различным зонально-климатическим условиям и технологиям выращивания</p> <p>Б. Повышение эффективности использования корма, общей жизне-способности, устойчивости к наиболее опасным заболеваниям, плодовитости</p> <p>В. Приспособленность к факторам domestikации, заводскому воспроизводству, ускорение полового созревания и изменение сроков нереста</p> <p>Г. Приспособленность к факторам domestikации, ускорение полового созревания и повышение темпа роста.</p>
19.Отбор и сохранение на племя группы особей, лучших по тем признакам, которые являются целью селекции, при котором не учитывается генотип особи:	<p>А. Индивидуальный</p> <p>Б. Массовый</p> <p>В. Стабилизирующий</p> <p>Г. Дизруптивный отбор</p>
20.Массовый отбор основан на:	<p>А. Оцениванию особей по массе и экстерьерным признакам</p> <p>Б. Оценивание особей по фенотипу</p> <p>В. Оценивание особей по ближайшим родственникам</p> <p>Г. Оценивание особей по физиологическим признакам</p>

### Тема 3. Разведение рыб в естественных и искусственных условиях.

Вопрос	Ответы
1.При соблюдении условий сохранения ацетонированных гипофизов гонадотропный гормон не теряет своей физиологической активности в течении:	<p>А. 1 месяца</p> <p>Б. 6 месяцев</p> <p>В. 5 лет</p> <p>Г. 1 года</p>
2.Для замены гипофизарных инъекций рыбам во время заводского воспроизведения используют инъекции синтетических препаратов-аналогов релизинг-гормонов, которые естественно выделяются:	<p>А. В мозжечке</p> <p>Б. В гипоталамусе</p> <p>В. В гипофизе</p> <p>Г. В среднем мозге.</p>
3.При каком условии гипофизарные инъекции дают положительные результаты:	<p>А. При завершении у производителей III стадии зрелости половых продуктов</p> <p>Б. При завершении у производителей V стадии зрелости половых продуктов</p> <p>В. При завершении у производителей IV стадии зрелости половых продуктов</p> <p>Г. При завершении у производителей VI стадии зрелости половых продуктов</p>
4.Локализация гипофиза:	<p>А. В заднем отделе продолговатого мозга</p> <p>Б. Между обонятельными луковицами и передним мозгом</p> <p>В. Под областью промежуточного и среднего мозга</p>



	Г. Под мозжечком
5.Как хранятся приготовленные гипофизы?	А. В пластиковой таре в холодильнике. Б. В стеклянной таре в темноте. В. В полотняных мешочках в сухом помещении. Г. В криогенных сосудах с жидким азотом.
6. Какие манипуляции необходимо сделать перед проведением гипофизарных инъекций:	А. Еще раз обезжиривают, растирают и дают рыбе с кормом. Б. Измельчают и разбавляют физиологическим раствором. В. Измельчают, разбавляют физиологическим раствором и растирают в ступке. Г. Измельчают, разбавляют физиологическим раствором, растирают в ступке и добавляют анестезирующее вещество (новокаин).
7.Как определяют активность препарата гипофиза?	Как определяют активность препарата гипофиза? А. Во вьюновых или лягушачьих единицах. Б. В растворе кристаллического альбумина. В. В гонадотропном хорионическом растворе кобыл. Г. В водном растворе живых сперматозоидов рыбы.
8. В какое место рыбы производят инъекцию гипофиза?	В какое место рыбы производят инъекцию гипофиза? А. В область брюшных плавников. Б. В спинную мышцу. В. В мышцы хвоста рыбы. Г. В брюшную полость.
9.Самый широкий спектр действия наблюдается у гипофиза:	А. Леща. Б. Сазана. В. Осетровых. Г. Лососевых.
10.Какие факторы не входят в перечень факторов, стимулирующих половое созревание рыб?	А. Течение Б. Температура воды В. Нерестовый субстрат Г. Плотность воды
11.Какие требования необходимо соблюдать для подготовки гипофизов для инъекций:	А. Сушить на прямых солнечных лучах, до исчезновения запаха ацетона Б. Сушить в тени, при комнатной температуре до исчезновения запаха ацетона В. Сушить с использованием нагревательных приборов, до исчезновения запаха ацетона Г. Сушить при нагревании и использовании спирта.
12.Максимальное количество гонадотропного гормона в гипофизе рыб наблюдается в	А. В нерестовый период Б. В преднерестовый период В. В посленерестовый период Г. В Мальковый период
13.При заготовке гипофизов следующей	А. Измельчение гипофиза в ступке

операцией после извлечения гипофиза из рыбы является:	Б. Консервация гипофиза в 40% растворе формалина В. Обезжиривание гипофиза в ацетоне Г. Забор гипофиза в шприц для последующего инъектирования рыбы.
14.Какое вещество можно использовать для замены гипофиза при стимуляции полового созревания рыб?	А. Препарат сыворотки крови половозрелого мерина. Б. Хорионический гонадотропин позвоночных. В. Тиреотропный гормон свиней. Г. Инсулин крупного рогатого скота.
15.Когда можно заготавливать гипофизы рыб?	А. Весной Б. В преднерестовый период В. Когда половые продукты находятся на V стадии зрелости. Г. После нереста рыбы.
16.Какое вещество можно использовать для замены гипофиза при стимуляции полового созревания рыб?	А. Препарат сыворотки крови половозрелого мерина. Б. Хорионический гонадотропин позвоночных. В. Тиреотропный гормон свиней. Г. Инсулин крупного рогатого скота.
17.Местом для введения суспензии гипофиза производителям во время заводского воспроизводства является:	А. Под жаберную крышку Б. В хвостовую артерию В. В верхнюю половину тела в районе спинного плавника Г. В нижнюю половину тела в районе брюшного плавника
18.Гонадотропный гормон гипофиза, который является универсальными для большинства видов рыб-объектов заводского воспроизводства:	А. Русский осетр Б. Лещ В. Судак Г. Белый толстолобик
19.Стимуляция дозревания производителей при искусственном рыборазведении за счет максимального приближения нерестовой ситуации к природным условиям – это:	А. Экологический метод стимулирования дозревания половых продуктов Б. Метод, разработанный Н.Л. Гербильским В. Физиологический метод стимулирования дозревания половых продуктов Г. Эколого-физиологический метод дозревания половых продуктов
20.В чем заключается сущность экологического способа стимулирования полового созревания?	А. Производители содержатся в нерестовых прудах при естественных условиях. Б. В нерестовых прудах контролируется их экологическое состояние, осуществляется мониторинг гидрохимического режима. В. Рыба исследуется на экологическое состояние и соответствие стандарту породы. Г. В рыбоводных емкостях , где содержатся производители, устанавливаются условия, при которых нерестится данный вид рыбы.
21.Что произойдет с производителем рыбы, если отсутствует нерестовый субстрат?	А. Рыба всегда найдет место для нереста Б. Икра резорбируется В. Нерест произойдет на другом субстрате Г. Икра перейдет в состояние «ожидания»
22.Непосредственное действие температуры	А. Влияет непосредственно на наличие

воды на организм рыб:	нерестового субстрата Б. Изменяет активность питания, характер обмена веществ В. Изменяет интенсивность ферментативных процессов Г. Влияет на развитие естественной кормовой базы.
23.Выберите группу рыб с весенне-летними сроками размножения, начало нереста которых зависит от уровня подъема воды в реках:	А. Щука, судак, окунь. Б. Лещ, сазан, плотва В. Линь, карась, сом Г. Линь, судак, окунь
24.В чем заключается сущность экологического способа стимулирования полового созревания?	А. Производители содержатся в нерестовых прудах при естественных условиях. Б. В нерестовых прудах контролируется их экологическое состояние, осуществляется мониторинг гидрохимического режима. В. Рыба исследуется на экологическое состояние и соответствие стандарту породы. Г. В рыбоводных емкостях , где содержатся производители, устанавливаются условия, при которых нерестится данный вид рыбы.
25.В чем заключается сущность экологического способа стимулирования полового созревания?	А. Производители содержатся в нерестовых прудах при естественных условиях. Б. В нерестовых прудах контролируется их экологическое состояние, осуществляется мониторинг гидрохимического режима. В. Рыба исследуется на экологическое состояние и соответствие стандарту породы. Г.В рыбоводных емкостях , где содержатся производители, устанавливаются условия, при которых нерестится данный вид рыбы.
26.Количество зрелых икринок, получаемое от одной самки в данном году в условиях рыбоводного хозяйства или полученное от самки при искусственном осеменении:	А. Относительная плодовитость Б. Абсолютная плодовитость В. Потенциальная плодовитость Г. Рабочая плодовитость
27.Какой метод подсчета личинок основан на определении массы партии личинок и средней массы одной особи с последующим пересчетом на содержащееся количество в этих партиях:	А. Эталонный метод Б. Метод П.А. Улановского В. Метод А.Ф. Гунько Г. Метод Гофмана, Соловьева, Арефьева
28.Способы отбора половых продуктов	А. Только на местах лова. Б. Только в условиях рыбоводного завода. В. На местах лова или в условиях рыбоводного завода. Г. Только в инкубационном цеху.
29.Основным условием возможности отбора половых продуктов является:	А. Совпадение температур воды и температуры воздуха. Б. Нахождение половых продуктов на V стадии зрелости. В. Совпадение времени отбора с временем нереста.

	Г. Отклонение температур воды и температуры воздуха не более чем на 2-3 гр.С.
30.В чем состоит недостаток талька при обесклеивании икры?	А. Приводит к развитию сапролегнии Б. Приводит к увеличению перивителлинового пространства В. Приводит к загустению икры Г. Приводит к «опудриванию» оболочки икринки и затрудняет контроль за ходом эмбриогенеза
31.Перивителлиновое пространство возникает:	А. Во время 1-го этапа дробления бластодиска. Б. После оплодотворения яйцеклетки икры. В. Во время проникновения сперматозоида в икринку. Г. После образования клейкости икринки.
32.Что такое критические периоды в развитии икры?	А. Периоды, когда коэффициент выживаемости икры наибольший. Б. Наиболее чувствительные к внешним факторам периоды в развитии икры. В. Периоды, когда коэффициент смертности икры наибольший. Г. Наиболее устойчивые к внешним факторам периоды в развитии икры.
33.Какой принцип положен в основу эталонного метода подсчета личинок:	А. С помощью сектора отделяют 10% площади бассейна и проводится подсчет личинок Б. Проводится подсчет личинок с помощью фотореле В. В таз отсчитывается строго определенное количество личинок, в другой таз сажают без счета, пока их количество визуально не выровняется с первым Г. Происходит отбор мертвых личинок, подсчитывается разница между заложенными на инкубацию икринками и погибшими.
34.Рабочая плодовитость – это:	А.Среднее количество икринок от одной самки за один нерестовый период Б.Количество икры, полученное от самок одного гнезда В.Среднее количество икры, получаемое от 1 самки в период ее полового созревания Г.Максимальное количество икры, получаемое от 1 самки
35.Сколько времени икра карпа сохраняет способность к оплодотворению после отцеживания при температуре 24 гр.С:	А. 10 ч Б. 1-1,5 ч В. 2-3 ч Г. 5-6 ч
36.Укажите анестетик, применяемый в рыбоводстве:	А.Эфир. Б. Хлороформ. В. Хинальдин. Г. Четыреххлористый углерод.
37.Что такое внезаводской метод инкубации икры?	А. На субстрате и специальных аппаратах, устанавливаемых в естественных водоемах. Б. Когда производители мечут икру

	<p>естественным способом.</p> <p>В. Когда оплодотворенная икра выносится в аппаратах на открытый воздух.</p> <p>Г. Если икра оплодотворена на берегу водоема.</p>
38. Для инкубации икры весеннерестующих рыб используют аппараты:	<p>А. Аппарат Коста.</p> <p>Б. Аппарат Садова-Коханской.</p> <p>В. Аппарат Вейса.</p> <p>Г. Аппарат Шустера</p>
39. Аппараты Ющенко – это:	<p>А. Аппараты лестничного типа</p> <p>Б. С восходящим током воды</p> <p>В. Для необесклеенной икры.</p> <p>Г. С вихревыми потоками воды</p>
40. Что произойдет с производителем рыбы, если отсутствует нерестовый субстрат?	<p>А. Рыба всегда найдет место для нереста</p> <p>Б. Икра резорбируется</p> <p>В. Нерест произойдет на другом субстрате</p> <p>Г. Икра перейдет в состояние «ожидания»</p>
41. Что такое критические периоды в развитии икры?	<p>А. Периоды, когда коэффициент выживаемости икры наибольший.</p> <p>Б. Наиболее чувствительные к внешним факторам периоды в развитии икры.</p> <p>В. Периоды, когда коэффициент смертности икры наибольший.</p> <p>Г. Наиболее устойчивые к внешним факторам периоды в развитии икры.</p>
42. Как хранят молоки рыбы для последующего использования для оплодотворения икры?	<p>А. Высушенными в герметичной таре</p> <p>Б. В стеклянной посуде в холодильнике</p> <p>В. В полотняных мешочках в сухом помещении</p> <p>Г. Молоки хранению не подлежат</p>
43. Для инкубации икры осеннерестующих рыб используют аппараты:	<p>А. Аппарат Коста.</p> <p>Б. Аппарат системы ВНИИПРХ.</p> <p>В. Аппарат Вейса.</p> <p>Г. Аппарат Чаликова.</p>
44. Для инкубации икры сиговых необходим следующий световой режим:	<p>А. Зеленый рассеянный свет.</p> <p>Б. В прямых лучах солнца.</p> <p>В. При рассеянном свете люминесцентных ламп.</p> <p>Г. В темноте.</p>
45. В аппарате Садова-Коханской икра:	<p>А. Во взвешенном слое.</p> <p>Б. Лежит на дне сетчатых ящиков.</p> <p>В. Приклеена к рамкам.</p> <p>Г. Перемешивается токами воды.</p>
46. Можно ли не отбирать погибшую икру из инкубационного аппарата?	<p>А. Можно, если она обрабатывается малахитовым зеленым.</p> <p>Б. Можно, если она обрабатывается бриллиантовым зеленым.</p> <p>В. Нельзя, т.к. она является источником инфекции.</p> <p>Г. Нельзя, т.к. она при гниении потребляет много кислорода.</p>

Тема 4. Разведение карпа и растительноядных рыб в искусственных условиях.

Вопрос	Ответы
1.Какая особенность характерна для растительноядных рыб в условиях искусственного воспроизводства:	А. При искусственном воспроизводстве данных рыб используют эколого-физиологический метод стимуляции созревания половых продуктов основанную на стабилизации физико-химических параметров среды Б. В условиях искусственного воспроизводства достигают только V стадии зрелости и для развития репродуктивной системы необходимо физиологическая стимуляция производителей В. В условиях искусственного воспроизводства достигают только IV стадии зрелости и для развития репродуктивной системы необходимо физиологическая стимуляция производителей Г. В условиях искусственного воспроизводства достигают только IV стадии зрелости и для развития репродуктивной системы необходимо экологическая стимуляция производителей
2.Назовите наиболее биологически-ценный признак белого амура, который используется для распространения объекта в водоемах:	А. Вкусовые качества мяса. Б. Питание высшей водной растительностью. В. Высокая скорость роста Г. Быстрое половое созревание.
3.По характеру нерестового субстрата белого амура и толстолобика относят к:	А. Литофилам Б. Пелагофилам В. Фитофилам Г. Псаммофилам
4.В поликультуре обычно выращивают карпа, белого толстолобика, белого амура и пестрого толстолобика. Определите правильно их тип питания:	А. Карп- в основном бентофаг, белый толстолобик поедает фитопланктон, микроводоросли и детрит, пестрый толстолобик-зоопланктон, белый амур-высшую водную растительность. Б. Карп- в основном бентофаг, белый толстолобик поедает фитопланктон, микроводоросли и детрит, пестрый толстолобик-высшую водную растительность, белый амур- фитопланктон. В. Карп- в основном бентофаг, белый толстолобик поедает фитопланктон, микроводоросли и детрит, пестрый толстолобик-зоопланктон, белый амур- фитопланктон. Г. Карп- в основном поедает фитопланктон, белый толстолобик - детритофаг, пестрый толстолобик-фитопланктон, белый амур-высшую водную растительность.
5.При развитии эмбрионов каких рыб свет воздействует губительно, поэтому необходимо затемнение при инкубации:	А. Карпа Б. Белого амура В. Форели Г. Всех названных рыб при искусственном воспроизводстве

6. По характеру нерестового субстрата белого амура и толстолобика относят к:	А. Литофилам Б. Пелагофилам В. Фитофилам Г. Псаммофилам
7. Личинки карпа питаются:	А. Фитопланктоном Б. Зоопланктоном В. Бентосом Г. Перифитоном
8. Белый толстолобик питается:	А. Фитопланктоном Б. Зоопланктоном В. Бентосом Г. Перифитоном
9. Белый амур питается...	А. Фитопланктоном Б. Зоопланктоном В. Бентосом Г. Высшей водной растительностью
10. Что представляет собой внезаводской метод инкубации икры?	А. На субстрате и специальных аппаратах, устанавливаемых в естественных водоемах. Б. Когда производители мечут икру естественным способом. В. Когда оплодотворенная икра выносится в аппаратах на открытый воздух. Г. Если икра оплодотворена на берегу водоема.

Тема 5. Разведение нетрадиционных объектов рыбоводства.

Вопрос	ответы
1. Важнейшим условием необходимости формирования маточных стад осетровых рыб в искусственных условиях явилось:	А. Уменьшение количества фитопланктона в результате мощного гидростроительства Б. Обособление осетровых от природных нерестилищ вследствие мощного гидростроительства В. Исчезновение половозрелых особей вследствие нарушения условий для процессов естественного воспроизводства осетровых Г. Исчезновение половозрелых особей вследствие нарушений условий искусственного воспроизводства
2. Самки белуги достигает половой зрелости в возрасте:	А. 2-3 года Б. 5-6 лет В. 8-10 лет Г. 12-18 лет
3. Представитель осетровых рыб, основу питания которого составляет зоопланктон:	А. Русский осетр Б. Белуга В. Веслонос Г. Севрюга
4. Представитель осетровых рыб, основу питания которого составляет зоопланктон:	Представитель осетровых рыб, основу питания которого составляет зоопланктон: А. Русский осетр Б. Белуга В. Веслонос Г. Севрюга

5.Для облегчения отбора половых продуктов у производителей форели в качестве анестезии используют:	А. Тетрациклин Б. Нерестином В. Сурфагоном Г. Хинальдином
6.Возможно ли получение икры в форелеводстве на протяжении полного календарного года:	А. Да, при условии создания оптимальных условий для воспроизведения. Б. Да, при условии использования форели разных пород. В. Нет, в связи с относительно длительным эмбриогенезом вида Г. Нет, ни при каких условиях.
7.При инкубации икры форели отмечена массовая гибель эмбрионов. Какой фактор мог вызвать гибель?	А. Интенсивное освещение икры в процес се инкубации Б. Температурный режим инкубации- 6-10 <sup>0</sup> С В. Кислотно-щелочное равновесие воды при инкубации- 6,5-6,8 Г. Затемнение икринок во время инкубации
8.Для канального сома характерно:	А. Весенне-летний нерест, оптимум нерестовых температур - 21-26 <sup>0</sup> С. Б. Весенне-летний нерест, оптимум нерестовых температур- 15-18 <sup>0</sup> С В. Осенне-зимний нерест, оптимум нерестовых температур- 12-15 <sup>0</sup> С Г. Осенне-зимний нерест, оптимум нерестовых температур- 18-22 <sup>0</sup> С
9. Переселение гидробионтов в новые водоемы с целью акклиматизации называется:	А. Интродукция Б. Бонитирование В. Адаптация Г. Резорбция.
10. Для производителей каких рыб можно использовать метод вскрытия?	А. Карповых. Б. Лососевых. В. Сиговых. Г. Осетровых.
11. Какой метод не используют при получении икры осетровых?	А. Сцеживания. Б. Кесарева сечения. В. Вскрытия. Г. Надрезания яйцеводов.
12. Озимые и яровая расы характерны для:	А. Карповых. Б. Лососевых. В. Сиговых. Г. Осетровых.

### Экспресс опрос на лекциях по текущей теме

В зависимости от используемых технологий:

Тема 1. Теоретические основы разведения рыб.

Лекция 1 Краткая история развития рыбоводства и искусственного рыборазведения.

Контрольный вопрос
Вопрос
1.Охарактеризуйте основные периоды в развитии рыбоводства
2.Вклад российских специалистов в развитии рыбоводства



### 3. Рыбоводство в настоящее время и перспективы развития в России

*Лекция 2* Особенности развития половых желез и половых клеток рыб на различных стадиях зрелости

Контрольный вопрос

*Вопрос*

1. Охарактеризуйте стадии зрелости половых желез у самок рыб в соответствии с универсальной шкалой разработанной О.Ф. Сакун и Н.А. Буцкой.
2. Охарактеризуйте стадии зрелости половых желез у самцов рыб в соответствии с универсальной шкалой разработанной О.Ф. Сакун и Н.А. Буцкой.
3. Овуляция и спермация, определение, основные периоды развития половых желез рыб.

*Лекция 3* Особенности эмбрионального, предличиночного, личиночного и малькового периодов развития у карпа, растительноядных и осетровых рыб.

Контрольный вопрос

*Вопрос*

- Охарактеризуйте основные периоды в развитии рыб
- Охарактеризуйте основные этапы онтогенеза рыб на примере карпа
- Охарактеризуйте основные этапы онтогенеза рыб на примере растительноядных рыб

*Тема 2.* Разведение карпа и селекционная работа в рыбоводстве

*Лекция 4* Основные породы карпа, используемые в рыбоводстве. Методы массового и индивидуального отбора и их значение для рыбоводства.

Контрольный вопрос

*Вопрос*

1. Охарактеризуйте основные породы карпа, используемые в рыбоводстве
2. Охарактеризуйте методы массового отбора.
3. Охарактеризуйте методы индивидуального отбора и преимущества по сравнению с массовым отбором.

*Лекция 5* Гибридизация в рыбоводстве, ее сущность, виды, практическое значение.

Контрольный вопрос

*Вопрос*

- Охарактеризуйте такой метод скрещивания как инбридинг. Какова цель инбридинга.
- Охарактеризуйте такой метод скрещивания как аутбридинг. Какова цель инбридинга.
- Эффект гетерозиса. Виды гетерозиса.

*Тема 3.* Разведение рыб в естественных и искусственных условиях.

*Лекция 6*

Контрольный вопрос

*Вопрос*

1. Организация нерестовой компании. Подготовительные работы на нерестовых прудах.
2. Охарактеризуйте естественный метод получения потомства при технологии разведения и выращивания карпа.
3. Охарактеризуйте естественный метод получения потомства при технологии разведения и выращивания карпа.

*Лекция 7* Препараты, применяемые для физиологического метода стимулирования созревания половых продуктов

Контрольный вопрос

<i>Вопрос</i>
1.Методы стимулирования созревания половых продуктов. Краткая характеристика, технологические приемы, значение в рыбоводстве.
2.Техника и приемы введения гонадропных гормонов.
3.Физиологический метод стимулирования созревания половых продуктов у рыб.

*Лекция 8 Эколого-физиологический метод стимулирования созревания половых продуктов у рыб.*

Контрольный вопрос
<i>Вопрос</i>
1.Охарактеризуйте эколого-физиологический метод стимулирования созревания половых продуктов
2. Охарактеризуйте основные периоды развития рыб, в чем отличия сенситивных периодов от критических периодов?
3. Теория этапности в развитии организмов, созданная В.В.Васнецовым

*Тема 5. Разведение карпа и растительноядных рыб в искусственных условиях.*

*Лекция 9 Выдерживание производителей. Бонитировка*

Контрольный вопрос
<i>Вопрос</i>
1.Заводское воспроизводство карпа и растительноядных рыб, технологические операции и их характеристика.
2.Преимущества и недостатки естественного и заводского воспроизводства карпа.
3.Естественный метод получения потомства карпа.

*Лекция 10. Осеменение и инкубация икры*

Контрольный вопрос
<i>Вопрос</i>
1. Какие способы для обесклеивания икры применяются в современном товарном рыбоводстве? Каков механизм действия на икру обесклеивающих растворов?
2. Как приготовить растворы для обесклеивания икры при ферментативном способе (с помощью гиалуронидазы)? С помощью талька и молока. Какова роль добавления соли при использовании талька для обесклеивания икры?
3. В чем положительные и отрицательные стороны каждого из способов обесклеивания?

*Лекция 11 Биологические особенности растительноядных рыб*

Контрольный вопрос
<i>Вопрос</i>
1.Охарактеризуйте биологические особенности растительноядных рыб
2.Особенности эмбрионального развития растительноядных рыб.
3.Назовите различия в развитии белого амура, белого и пестрого толстолобиков.

*Лекция 12. Особенности разведения растительноядных рыб*

Контрольный вопрос
<i>Вопрос</i>
1.Заводское воспроизводство растительноядных рыб, технологические операции и их характеристика
2.Выращивание и содержание маточного поголовья растительноядных рыб.
3.Выращивание рыбопосадочного материала и товарной продукции растительноядных рыб.

*Тема 6. Разведение карпа и растительноядных рыб в искусственных условиях.*

*Лекция 13 Рыбоводно-биологическая характеристика осетровых*

Контрольный вопрос
<i>Вопрос</i>
1. Охарактеризуйте рыбоводно-биологические характеристики осетровых рыб.
2. Методы выращивания осетровых
3. Формирование ремонтно-маточных стад осетровых

*Лекция 14 Краткая рыбоводно-биологическая характеристика лососевых*

Контрольный вопрос
<i>Вопрос</i>
1. Условия выращивания форели
2. Получение половых продуктов и инкубация икры форели
3. Выдерживание свободных эмбрионов и подращивание личинок форели.

*Лекция 15 Краткая рыбоводно-биологическая характеристика нетрадиционных объектов рыбоводства.*

Контрольный вопрос
<i>Вопрос</i>
1. Охарактеризуйте рыбоводно-биологическую характеристику буффало.
2. Охарактеризуйте рыбоводно-биологическую характеристику судака.
3. Охарактеризуйте рыбоводно-биологическую характеристику канального сома.

*Лекция 16 Краткая рыбоводно-биологическая характеристика кефалевых рыб.*

Контрольный вопрос
<i>Вопрос</i>
1. Охарактеризуйте рыбоводно-биологическую характеристику кефалевых рыб.
2. Методы выращивания кефалевых рыб.
3. Получение половых продуктов и инкубация икры кефалевых рыб.

**Экспресс опрос на практических занятиях по текущей теме**

**Критерии оценивания**

Оценивание каждой практической работы осуществляется по системе «зачтено» и «не зачтено».

В процессе оценивания учитываются отдельные критерии и их «весомость».

Критериями оценки	Весомость в %
– выполнение всех пунктов задания	до 30%
– степень соответствия выполненного задания поставленным требованиям	до 30%
– получение корректных результатов работы	до 20%
– качественное оформление работы	до 5%
– корректные ответы на вопросы по сути расчетов и работы устройств	до 5%

**Оценка «зачтено» выставляется, если набрано 75%.**

Перечень контрольных вопросов, задаваемых при защите отчетов по практическим занятиям

## Тема 1. Теоретические основы разведения рыб

Контрольный вопрос
<i>Вопрос</i>
1.Описать особенности развития половых желез и половых клеток рыб на различных стадиях зрелости
2.Описать особенности эмбрионального, предличиночного, личиночного и малькового периодов развития у карпа и растительноядных рыб
3.Описать особенности эмбрионального, предличиночного, личиночного и малькового периодов развития у осетровых рыб

## Тема 2. Разведение карпа и селекционная работа в рыбоводстве

Контрольный вопрос
<i>Вопрос</i>
1.Перечислить основные породы карпа, используемые в рыбоводстве
2.Назовите методы массового отбора в рыбоводстве
3.Назовите методы индивидуального отбора в рыбоводстве
4.Гибридизация в рыбоводстве, ее сущность, виды
5.Коэффициент наследственности

## Тема 3. Разведение рыб в естественных и искусственных условиях

Контрольный вопрос
<i>Вопрос</i>
1. Физиологический метод стимулирования созревания половых продуктов у рыб
2. Назовите препараты, применяемые для физиологического метода стимулирования созревания половых продуктов
3.Охарактеризуйте экологический метод стимулирования созревания половых продуктов
4. Охарактеризуйте эколого-физиологический метод стимулирования созревания половых продуктов у рыб
5. Перечислите типы инкубационных аппаратов.

## Тема 4. Разведение карпа и растительноядных рыб в искусственных условиях

Контрольный вопрос
<i>Вопрос</i>
1.Выдерживание производителей. Бонитировка
2.Осеменение икры и инкубация икры
3.Биологические особенности растительноядных рыб
4.Особенности разведения растительноядных рыб
5.Назовите правила перевозки икры, сперматозоидов, личинок, производителей

## Тема 5. Разведение нетрадиционных объектов рыбоводства

Контрольный вопрос
<i>Вопрос</i>
1. Дайте рыбоводно-биологическую характеристику осетровых рыб.

2. Дайте краткую рыбоводно-биологическую характеристику лососевых рыб.
3. Дайте краткую рыбоводно-биологическую характеристику веслоносовых, сомовых, чукучановых (буффало) рыб.
4. Дайте краткую рыбоводно-биологическую характеристику чукучановых рыб
5. Дайте краткую рыбоводно-биологическую характеристику кефалевых рыб

Оценивание осуществляется по двухбалльной системе.

Оценивание текущего 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 выставляются в следующих диапазонах:

“не зачтено”- менее 75%

“зачтено”- 75% - 100%

### 2.3 Оценочные материалы для проведения промежуточного контроля

#### Экзамен

Устный экзамен проводится в виде собеседования по контрольным вопросам.

Условием допуска к промежуточной аттестации является получение по всем видам текущей аттестации оценки «зачтено». А также прохождение всех тестов текущей аттестации с результатом не менее 75% по каждому.

#### Перечень вопросов к экзамену:

Контрольный вопрос
1. Краткая история развития рыбоводства и искусственного рыборазведения. Вклад в развитие рыбоводства ученых С.Л. Якоби, Ж.В. Коста, В.П. Врасского, М.Л. Гербильского и др.
2.Характеристика зрелости половых желез у самок рыб по стадиям в соответствии с универсальной шкалой разработанной О.Ф. Сакун и Н.А. Буцкой.
3.Характеристика зрелости половых желез у самцов рыб по стадиям в соответствии с универсальной шкалой разработанной О.Ф. Сакун и Н.А. Буцкой.
4.Дифференциация особей по полу, функциональный гермафродитизм. Овуляция и спермация, определение, основные периоды развития половых желез рыб.
5.Явление клейкости икры рыб, его значение в воспроизводстве. Основные методы обесклеивания икры рыб по степени механизации и обесклеивающего вещества. Преимущества и недостатки методов.
6. Методы обесклеивания икры карповых рыб.
7.Биолого-экологические основы разведения рыб: типы (двуполые, гиногенез, гермафродитизм) и формы (яйцeroждение, яйцеживорождение и живорождение) размножения, забота о потомстве. Значение в рыбоводстве.
8.Способы осеменения икры у рыб, преимущества и недостатки.
9.Общие требования к инкубационным аппаратам. Характеристика инкубационных аппаратов, применяемых для инкубации икры в заводских условиях в неподвижном состоянии.
10.Общие требования к инкубационным аппаратам. Характеристика инкубационных аппаратов, применяемых для инкубации икры в заводских условиях во взвешенном состоянии.
11.Общие требования к инкубационным аппаратам. Характеристика инкубационных аппаратов, применяемых для инкубации икры в заводских условиях в периодически во взвешенном состоянии.
12.Общие требования к инкубационным аппаратам. Характеристика инкубационных аппаратов, применяемых для инкубации необесклеенной икры.
13.Методы учета личинок. Сущность, порядок проведения.
14.Методы учета икринок. Сущность, порядок проведения.

15.Плодовитость рыб (абсолютная, рабочая, относительная), ее зависимость от биотических и абиотических факторов среды, значение в рыбоводстве.
16.Биолого-экологические основы разведения рыб: сроки полового созревания, периодичность нереста, типы нерестового субстрата. Значение в рыбоводстве.
17.Методы стимулирования созревания половых продуктов. Краткая характеристика, технологические приемы, значение в рыбоводстве.
18.Тестирование гипофизов рыб. Техника и приемы введения гонадропных гормонов.
19.Технологию разведения и выращивания европейского сома.
20.Охарактеризуйте технологию разведения и выращивания канального сома.
21.Охарактеризуйте технологию разведения и выращивания кефалевых рыб на примере пиленгаса.
22.Охарактеризуйте технологию разведения и выращивания растительноядных рыб.
23.Охарактеризуйте технологию разведения и выращивания речного угря.
24.Охарактеризуйте технологию разведения и выращивания судака.
25.Охарактеризуйте технологию разведения и выращивания буффало.
26.Охарактеризуйте технологию разведения и выращивания веслоноса.
27.Охарактеризуйте технологию разведения и выращивания щуки.
28.Охарактеризуйте технологию разведения и выращивания тилапии.
29.Технологическая схема заводского разведения карпа.
30.Технологическая схема заводского воспроизводства осетровых рыб.
31.Физиологический метод стимулирования созревания половых продуктов у рыб. Краткая характеристика, технологические приемы, значение в рыбоводстве.
32.Подготовительные работы в нерестовых прудах и проведение в них нереста карпа.
33.Гибридизация в рыбоводстве, ее сущность, виды, практическое значение
34.Индивидуальный отбор в селекции рыб.
35.Массовый отбор в селекции рыб.
36.Трансгенез в селекции рыб, сущность, практическое применение и значение для рыбоводства.
37.Эмбриогенез и постэмбриогенез. Стадии развития эмбрионов рыб, названия и их краткая характеристика
38.Гиногенез сущность, практическое применение и значение для рыбоводства.
39.Сущность искусственного отбора рыб, применяемого в селекционных работах. Методы массового и индивидуального отбора и их значение для рыбоводства.
40.Методы скрещивания, применяемые для выведения новых пород (помесей, гибридов). Сущность воспроизводительного, вводного и поглотительного скрещиваний, их значение.
41.Андрогенез сущность, практическое применение и значение для рыбоводства.
42.Искусственный мутагенез сущность, практическое применение и значение для рыбоводства.
43.Искусственная полиплоидия сущность, практическое применение и значение для рыбоводства.
44.Реверсия пола рыб, значение в рыбоводстве.
45.Организация племенной работы.
46.Технологическая схема разведения карпа естественным способом.
47.Характеристика эмбрионального и постэмбрионального развития рыб на примере осетра: основные этапы и периоды, их краткая характеристика.
48.Характеристика эмбрионального и постэмбрионального развития рыб на примере карпа: основные этапы и периоды, их краткая характеристика.
49.Характеристика эмбрионального и постэмбрионального развития рыб на примере радужной форели: основные этапы и периоды, их краткая характеристика.
50.Характеристика эмбрионального и постэмбрионального развития рыб на примере растительноядных рыб: основные этапы и периоды, их краткая характеристика.
51.Технологические правила и способы перевозки личинок и производителей рыб.

52.Препараты, применяемые для физиологического метода стимулирования созревания половых продуктов: классификация, основные виды, порядок и способы их применения.
53.Гипофиз и гонадотропные гормоны, их биологическое значение в воспроизводстве. Технология заготовки, ацетонирования, сушки и хранения гипофизов рыб.
54.Заводское воспроизводство карпа и растительноядных рыб, технологические операции и их характеристика. Преимущества и недостатки естественного и заводского воспроизводства карпа.
55.Влияние температуры, освещенности и газового режима на эмбриогенез разных видов рыб. Наименее и наиболее чувствительные (критические) к абиотическим условиям стадии развития эмбрионов, их практическое значение.
56.Лечебно-профилактические ванны и подготовка к транспортировке.
57.Выращивание рыб в поликультуре.
58.Методы мечення рыб.
59.Подготовка работы на нерестовых прудах.
60.Влияние температуры, освещенности и газового режима на эмбриогенез разных видов рыб.

### Критерии оценивания:

Шкала оценивания	Показатели
Отлично	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий;</li> <li>- обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные;</li> <li>- излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка</li> </ul>
Хорошо	- обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого
Удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:</li> <li>- излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;</li> <li>- не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;</li> <li>- излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого</li> </ul>
Не удовлетворительно	- обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал