

Приложение к рабочей программе дисциплины Биологические основы рыбоводства

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 (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-измерительных 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. Биологические основы подбора и использования объектов рыборазведения	+	+	экзамен
Тема 2. Биологические основы жизненного цикла культивируемых рыб	+	+	

Тема 3. Биологические основы искусственного разведения рыб	+	+	
Тема 4. Биологические основы направлений рыбоводства	+	+	

2.2 Оценочные материалы для проведения текущего контроля

Входной контроль

Входной контроль проводится с целью определения уровня знаний обучающихся, необходимых для успешного освоения материала дисциплины.

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.

Содержание теста

Вопрос	Ответы
1. Основные объекты рыбоводства	А. карп, Б. форель, В. толстолобики Г. плотва
2. Представители рода дальневосточные лососи	А. горбуша, Б. чавыча, В. кета. Г. семга
3. Представители семейства карповые.	А. лещь Б. линь В. сазан Г. судак.
4. Представители семейства осетровые..	А. белуга, Б. осетр Г. осман Д. шип
5. На какие группы подразделяют рыб в зависимости от сроков размножения	А. Весенне-летненерестующие Б. летненерестующие В. осенне-зимненерестующие Г. весеннее-зимние
6. Этапы эмбрионального развития	А. Дробление Б. Гастрюляция В. Органогенез. Г. Начало сердцебиения
7. Миграции рыб, виды миграций	А. нерестовые, Б. кормовые, В. сезонные, Г. местные
8. Какая стадия характеризует в яйце осетровых конец гастрюляции с	А. стадия большой желточной пробки; Б. стадии светлого серпа; В. стадия широкой нервной пластинки; Г. стадия щелевидного бластопора
9. Роль жаберного аппарата у рыб	А. орган дыхания, Б. орган осморегуляции В. орган фильтратор Г. орган кроветворения
10. Распределение рыб по месту обитания	А. туводные, Б. проходные, В. кочевники

	полупроходные.
11. Как подразделяют мирных рыб по характеру питания	А. бентофаги, Б. планктофаги В. растительноядные Г. травоядные
12. Чем питается молодь рыб на начальных стадиях развития?	А. микроводорослями, Б. зоопланктоном, В. содержимым желточного мешка, Г. инфузориями

Экспресс опрос на лекциях по каждой теме или лекции

Устный опрос:

Тема 1. Биологические основы подбора и использования объектов рыборазведения

Тема 1.1 Структура, состояние и основы функционирования рыбного хозяйства

Контрольный вопрос
1. Назовите основные направления рыбоводства
2. Какие основные задачи, стоят перед рыбоводством в настоящее время?

Тема 1.2 Основные объекты рыбоводства. Характеристика объектов рыбоводства

Контрольный вопрос
1. Назовите объекты искусственного воспроизводства в осетроводстве
2. Какие виды рыб являются основными объектами лососеводства?
3. Наиболее распространенные объекты разведения карповых рыб

Тема 1.3 Основы интенсификации рыбоводных процессов

Контрольный вопрос
1. Что такое смешанная посадка, добавочные рыбы, поликультура?
2. Принцип выбора рыб для добавочной посадки и поликультуры.
3. Удобрение прудов и озер. Какие удобрения используются для повышения рыбопродуктивности водоемов?
4. Биологические основы кормления рыб. Состав естественных и искусственных кормов. Какие аминокислоты, жирные кислоты и микроэлементы должны присутствовать в кормах?

Тема 2. Биологические основы жизненного цикла культивируемых рыб

Тема 2.1 Биологические особенности развития рыб

Контрольный вопрос
1. Значение для рыбоводства теории экологических групп рыб
2. Особенности размножения группы литофильных усачевых рыб
3. Какие рыбы относятся к группе литофильных ельцоподобных. Биологические особенности их размножения.
4. Дайте характеристику фитофильной группе рыб
5. Охарактеризуйте псаммофильную группу.
6. Охарактеризуйте пресноводных пелагофильных рыб и остракофильную группу.
7. Внутривидовые биологические группы рыб. Какие группы называются яровыми, какие – озимыми?
8. Дайте определение этапности развития рыб. Что такое критические этапы развития рыб?
9. Шкала стадий зрелости половых желез самок и самцов рыб.
10. Что такое абсолютная и рабочая плодовитость рыб?

Тема 2.2 Влияние факторов среды на рыб

Контрольный вопрос
1. Влияние температуры и освещенности воды на выживаемость рыб. Назовите оптимальные температуры для лососевых, осетровых, карповых.

2. Значение гидрохимического состава водоемов для рыб.
3. На какие группы делят рыб по отношению к содержанию кислорода?

Тема 3. Биологические основы искусственного разведения рыб

Тема 3.1 Эколого-физиологические основы управления половыми циклами рыб при их заводском воспроизводстве

Контрольный вопрос
1. Дайте характеристику трем основным методам управления половыми циклами рыб
2. Работы А.Н. Державина по созданию способа управления переходом рыб в нерестовое состояние.
3. В чем заключается способ управления половыми циклами рыб Б.Н.Казанского?
4. Гипофиз, его строение и роль в организме, влияние гипофиза на созревание гонад рыб.
5. На каких стадиях зрелости гонад у рыб применяют гипофизарные инъекции? Каков механизм действия гормонов гипофиза?
6. Как проводится заготовка гипофиза?
7. В каких единицах выражают гонадотропную активность гипофизов? Определение активности гипофиза по методу Б.Ф. Гончарова.
8. Что такое дробные инъекции?
9. Что такое таксономическая специфичность гонадотропного гормона гипофиза рыб?

Тема 3.2 Биологические основы получения зрелых половых клеток и осеменения икры рыб разных видов

Контрольный вопрос
1. Проведение гипофизарных инъекций у карповых рыб
2. Проведение гипофизарных инъекций у осетровых
3. Как определяется качество зрелых половых клеток самок и самцов?
4. Способы осеменения икры

Тема 3.3 Биологическое обеспечение условий инкубации икры и выращивания молоди рыб

Контрольный вопрос
1. Основные требования к условиям инкубации икры осетровых, лососевых и карповых видов рыб
2. Какие способы выдерживания предличинок и выращивания личинок до жизнестойких стадий применяются в рыбоводстве

Тема 3.4 Биологические основы подготовки рыб к выпуску в рыбохозяйственные и естественные водоемы. Защиты рыб от попадания в водозаборные сооружения

Контрольный вопрос
1. Подготовка и выпуск в естественную среду молоди осетровых, лососевых, карповых
2. Оценка эффективности искусственного рыборазведения. Основные показатели

Тема 4. Биологические основы направлений рыбоводства

Тема 4.1 Акклиматизация рыб и беспозвоночных. Рыбохозяйственная мелиорация

Контрольный вопрос
1. Основные методы и формы акклиматизации. Биотехника переселения объектов акклиматизации.
2. Устройство искусственных нерестилищ для литофильных, пелагофильных и других видов рыб.
3. Виды мелиорационных работ. Что такое биомелиорация?

Тема 4.2 Биологические основы индустриального рыбоводства

Контрольный вопрос
1. Дать характеристику индустриальных хозяйств: бассейнового, садкового, систем с оборотным водообеспечением (СОВ), установок с замкнутым циклом (УЗВ).

Тестирование

Тема 1. Биологические основы подбора и использования объектов рыборазведения

Тема 1.1 Структура, состояние и основы функционирования рыбного хозяйства

Вопрос	Ответы
1. Кто впервые из отечественных ученых сформулировал понятие "яровые" и "озимые" расы?	А. Л.С. Берг; Б. Е.Н. Павловский; В. Е.К. Суворов; Г. П.Ю. Шмидт
2. Кто впервые ввел понятия "биологическая группа"?	А. Н.Л. Гербильский; Б. С.Г. Крыжановский; В. Н.И.Кожин; Г. Г.В. Никольский.
3. Кто разработал сухой способ осеменения икры рыб	Карл Линней С.Л. Якоби В.П. Врасский Ф.В. Овсянников

Тема 1.2, 1.3 Основные объекты рыбоводства. Характеристика объектов рыбоводства. Основы интенсификации рыбоводных процессов

Вопрос	Ответы
1. Укажите, почему адаптации в эволюции носят относительный характер:	А. Реакция организмов на условия среды носят целесообразный характер и передаются по наследству. Б. Приспособленность видов на основе отбора соответствует лишь тем условиям среды, в которых виды длительное время существуют и не соответствуют другим условиям. В. Возникновение новых видов происходит постепенно путем накопления полезных индивидуальных изменений, увеличивающихся из поколения в поколение Г. Происходит прямое влияние среды.
2. Скорость искусственного отбора выше скорости естественного отбора т.к.	А. Человек обеспечивает лучшее питание для культурных форм по сравнению с природными условиями Б. Человек обеспечивает выживание всего потомства В. При искусственном отборе отсутствует внутривидовая борьба за существование Г. Человек нарушает свободное скрещивание планомерно создавая пары Д. При искусственном отборе часто создаются признаки ненужные в дикой природе

Тема 2. Биологические основы жизненного цикла культивируемых рыб

Тема 2.1 Биологические особенности развития рыб

Вопрос	Ответы
1. Какую икру мечут литофильные усачевые рыбы?	А. слабосклеивающую; Б. очень клейкую; Г. пелагофильную; Д. клейкую.
2. Каких размеров достигает икра литофильных усачевых?	А. 1,95-2,34 мм; Б. 1,17-1,56 мм; В. 0,95-1,2 мм; Г. 0,6-0,8 мм.
3. Какое поведение характерно для вылупившихся эмбрионов литофильных рыб?	А. подпрыгивают и падают на дно; Б. активно всплывают к поверхности; В. несутся в потоке; Г. приклеиваются к водным растениям.
4. В каких водоемах обитают литофильные ельцовые рыбы?	А. горных реках; Б. горных озерах;

	В. равнинных реках; Г. прудах и водохранилищах.
5. Нерест литофильных ельцовых приурочен:	А. к высоким летним температурам; Б. к весеннему паводку; В. к спаду воды в реках; Г. к таянию ледников в горах.
6. Какие рыбы относятся к литофильным усачевым?	А. храмуля, осман, маринка; Б. пескарь, конь; В. линь, вобла, сазан; Г. голавль, елец, язь.
7. Как относятся к свету выклюнувшиеся эмбрионы фитофильных рыб?	А. боятся света; Б. стремятся к яркому свету; В. стремятся к рассеянному свету; С. безразлично.

Тема 2.2 Влияние факторов среды на рыб

Вопрос	Ответы
1. Какой из абиотических факторов в эмбриональный период жизни рыб имеет ведущее значение?	А. свет; Б. течение; В. содержание кислорода; Г. активная реакция среды.
2. Какой из биотических факторов среды имеет ведущее значение в эмбриональный период жизни рыб?	А. кормовая база; Б. враги; В. паразиты; Г. болезни рыб.

Тема 3. Биологические основы искусственного разведения рыб

Тема 3.1 Эколого-физиологические основы управления половыми циклами рыб при их заводском воспроизводстве

Вопрос	Ответы
1. Какой из экологических факторов А.Н.Державин считал основным, влияющим на созревание половых продуктов у осетровых?	А. течение воды; Б. температура; В. грунт; Г. уровень воды.
2. В какой стадии зрелости заготавливают гипофизы у рыб?	А. в VI стадии; Б. в V стадии; В. в III стадии; Г. в IV стадии.
3. Каким веществом обезжиривают и обезвоживают гипофизы рыб?	А. бензолом; Б. ксилолом; В. ацетоном; Г. толуолом.
4. Для определения гонадотропной активности какие единицы используются	А. карповые единицы; Б. вьюновые единицы; В. карасевые единицы; Г. судачьи единицы.
5. Для проведения гипофизарной инъекции осетру гипофиз какой рыбы пригоден?	А. судака; Б. севрюги; В. леща; Г. сазана.
6. Для проведения гипофизарной инъекции судаку гипофиз какой рыбы пригоден	А. осетра; Б. сазана; В. судака; Г. леща.

Тема 3.2 Биологические основы получения зрелых половых клеток и осеменения икры от рыб разных видов

Вопрос	Ответы
1. Какой способ отбора половых клеток преимущественно применяется для карповых рыб?	А. отцеживание; Б. вскрытие;

	В. комбинированный.
2. В практике искусственного рыборазведения ведущее место занимают такие способы осеменения как...	А. сухой; Б. полусухой; В. мокрый
3. У горбуши и кеты, нерестующих на быстром течении, подвижность спермы в воде сохраняется лишь на протяжении...	А. 30-50 сек.; Б. 15-30 сек.; В. 10-15 сек.

Тема 3.3 Биологическое обеспечение условий инкубации икры и выращивания молоди рыб

Вопрос	Ответы
1. В период инкубации больше всего контролируют...	А. водообмен; Б. ведение борьбы с сапролегнией; В. температуру воды; Г. все вышеперечисленное.
2. Бассейновый способ выдерживания личинок в основном применяется для...	А. карповых рыб; Б. карповых и лососевых рыб; В. лососевых рыб; Г. лососевых и осетровых рыб.
3. Лотковый способ выдерживания личинок в основном применяется для...	А. карповых рыб; Б. карповых и лососевых рыб; В. лососевых рыб; Г. лососевых и осетровых рыб.
4. Внешние признаки готовности перехода личинок к экзогенному питанию - – появление темных пятен на спине и на боках; – появление выемки в хвостовом плавнике в результате образования в нем лучей; – изменение поведения (светобоязнь исчезает, происходит подъем личинок на плав) характерны для...	А. осетровых; Б. карповых; В. лососевых.
5. Важным фактором, определяющим длительность выдерживания личинок, является...	А. оптимальный кислородный режим; Б. температура воды; В. оба фактора.

Тема 3.4 Биологические основы подготовки рыб к выпуску в рыбохозяйственные и естественные водоемы. Защиты рыб от попадания в водозаборные сооружения

Вопрос	Ответы
1. Перед выпуском заводской молоди осетровых в море, их размещают в ...	А. отдельном пруду; Б. заливе; В. лимане; Г. устье реки.
2. При механическом препятствии защиты рыб от попадания в водозаборы наиболее широко используют...	А. струенаправляющие устройства; Б. фильтры и сетки; В. воздушно-пузырьковые завесы;
3. При физиологическом препятствии защиты рыб от попадания в водозаборы наиболее широко используют...	А. струенаправляющие устройства; Б. фильтры и сетки; В. воздушно-пузырьковые завесы

Тема 4. Биологические основы направлений рыбоводства

Тема 4.1 Акклиматизация рыб и беспозвоночных. Рыбохозяйственная мелиорация

Вопрос	Ответы
1. Интродукция – это...	А. ... это регулярный выпуск молоди одного и того же вида рыб на нагул в апробированные (раннее исследованные) водоемы. Б. ... самостоятельное вселение водных организмов с последующей их акклиматизацией и натурализацией в новом водоеме.

	В. ... любое переселение особей вида в водоем, не освоенный ими.
2. Комплекс мероприятий по улучшению экологического состояния водоемов путем вселения в них рыб-мелиораторов и других полезных живых организмов – это ...	А. биологическая мелиорация; Б. рыбохозяйственная мелиорация; В. техническая мелиорация
3. Фактор, ведущий к сильному снижению рыбопродуктивности выростных водоемов – это ...	А. переменчивые погодные условия; Б. жесткая растительность; В. хищники, попавшие в водоем через водозабор

Тема 4.2 Биологические основы индустриального рыбоводства

Вопрос	Ответы
1. В условиях индустриальной аквакультуры затраты природных ресурсов на 1 кг готовой продукции расходуется...	А. 1 м ² земли, 5-10 м ³ воды; Б. 1 м ² земли, 5-10 м ³ воды; В. 0,01 м ² земли, 0,05 м ³ воды.
2. При выращивании рыбы в установках с замкнутым водоснабжением наиболее эффективный метод очистки воды следующий...	А. механический; Б. биологический; В. физический.
3. Водоем для рыбоводных целей должен удовлетворять следующему требованию:	А. водоем по физико-химическим и биологическим свойствам должен оптимально удовлетворять физиологическим потребностям рыб; Б. активная реакция среды РН – 7,0-7,5; В. отсутствие загрязнения водоема ядовитыми веществами и бытовых предприятий (особенно сероводорода, NH ₃ , повышенных концентраций F ₂ O ₃ , гербицидами и другими ядохимикатами, применяемых в сельском и лесном хозяйстве); Г. глубина воды в местах установок садков должна быть 3-4 м. Между дном садка и дном водоема допустимо минимальное расстояние - 1 м. Д. все вышеперечисленные требования необходимы.

Критерии оценивания

Оценивание текущего тестирования осуществляется по номинальной шкале – за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за неправильный – 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 и время на его прохождение – не ограничены.

Выполнение практических заданий

Контроль в течение семестра осуществляется по результатам устных опросов, выполнения практических занятий.

Текущий контроль проводится в виде *непрерывного* контроля, который осуществляется на практических занятиях при их выполнении и защите путем проверки знаний и навыков, закрепленных при выполнении каждой работы.

Критерии оценивания

Оценивание осуществляется по двухбальной системе: «не зачтено», «зачтено». В процессе оценивания значимость отдельных критериев – относительная весомость.

Критерии оценивания	Относительная весомость, %
– выполнение всех пунктов задания	до 30
– степень соответствия выполненного задания поставленным требованиям	до 30

– получение корректных результатов работы	до 20
– качественное оформление работы	до 10
– корректные ответы на вопросы по сути расчетов	до 10

Практические занятия рассчитаны на обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности и освоение профессиональных компетенций. Направленность практических занятий подразумевает закрепление теоретических знаний, возможность применить полученные знания при выполнении элементов профессиональной деятельности и освоение соответствующих умений, обозначенных в рабочей программе. В процессе практического занятия обучающиеся демонстрируют и непосредственно сам багаж знаний, приобретенных при изучении лекционного курса и в процессе самостоятельной работы, и формируют навыки практической работы путем решения ситуационных задач. Практическая работа считается выполненной (оценка «зачтено»), если в ходе оценивания суммарная относительная весовость критериев составляет не менее 75%. Оценка комплексная, складывается из оценки каждого выполненного задания на практическом занятии.

2.3 Оценочные материалы для проведения промежуточного контроля

Устный экзамен

Условием допуска к промежуточной аттестации является получение по всем видам текущей аттестации (экспресс-опросы, практические задания) оценки «зачтено».

Технология проведения экзамена - собеседование по контрольным вопросам с ссылками на эталон ответа. Приводятся критерии объективного оценивания ответа по четырехбалльной шкале.

Контрольный вопрос
1. Структура, состояние и основы функционирования рыбного хозяйства.
2. Пастбищное рыбоводство и его перспективы развития в РФ
3. Внутривидовая биологическая дифференциация и ее значение для воспроизводства рыб
4. Принцип выбора рыб для добавочной посадки и поликультуры. Влияние вселенцев хищных рыб, беспозвоночных и паразитофауны.
5. Влияние различных факторов внешней среды на жизнедеятельность рыб.
6. Основные методы интенсификации рыбоводных процессов. Смешанная посадка, добавочные рыбы, поликультура
7. Минеральные и комплексные удобрения, применяемые в прудовом рыбоводстве
8. Органические удобрения, применяемые в прудовых хозяйствах; их преимущества и недостатки по сравнению с минеральными удобрениями; основные способы применения. Органно-минеральные удобрения
9. Значение удобрений для улучшения гидрохимического, химического, кислородного режимов водоемов и повышения их естественной рыбопродуктивности.
10. Внутривидовая биологическая дифференциация и ее значение для воспроизводства рыб.
11. Какие Вы знаете методы для определения зрелости икры осетровых?
12. Что собой представляет экспресс-метод определения зрелости половых продуктов у рыб?
13. Характеристика естественных кормов в водоемах. Их роль для роста рыб. Мероприятия, применяемые в водоемах для улучшения естественной кормовой базы.
14. Живые корма, их ценность для рыбоводства. Кормовые коэффициенты наиболее распространенных групп организмов в водоемах (Макрофиты и фитопланктон, зоопланктон и зообентос).
15. Комбикорма, применяемые в рыбоводстве, требования к их качеству, условное деление комбикормов по содержанию протеина, крахмала, жира, клетчатки. Основной принцип выбора рецептуры комбикормов.
16. Биологические основы кормления рыб
17. Химический состав кормов, понятие о кормовом коэффициенте.
18. Понятие о проценте и коэффициенте промыслового возврата. Значения этих показателей для рыбоводства.

19. Требования к качеству воды для водоснабжения рыбоводных предприятий
20. Понятие: рыбопродукция и рыбопродуктивность водоемов; их принципиальные отличия.
21. Этапность развития рыб по В.В. Васнецову и ее значение для рыбоводства. Влияние внешней среды на выживаемость рыб в эмбриогенезе
22. Назовите основные периоды развития рыб и охарактеризуйте их особенности
23. Теория экологических групп С.Г. Крижановского и ее значение для рыбоводства.
24. Охарактеризуйте особенности структуры оболочек икры у литофильных, фитофильных и пелагических рыб и какое значение имеет структура их оболочек для выживания
25. Что такое критические стадии эмбриогенеза рыб, и какие из них характерны для карпа и других весенне-нерестующих рыб
26. Экологический метод стимулирования созревания половых продуктов у рыб, для каких рыб он преимущественно применяется. Вклад А.Н. Державина в разработку данного метода. В каких емкостях производят выдерживание производителей, и какие основные условия необходимо выполнять для нормального созревания половых клеток у рыб при этом методе.
27. Физиологический метод стимулирования созревания половых продуктов у рыб, для каких рыб он преимущественно применяется. Вклад Н.Л. Гербильского в разработку этого метода. Факторы, определяющие активность гипофиза; рыбы – доноры; определение гонадотропной активности гипофизов.
28. Биологические основы размножения рыб, что входит в понятие размножение рыб
29. Гонадотропные и половые гормоны и их роль в стимулировании и регуляции воспроизводительной системы рыб
30. Гормональные препараты теплокровных животных и другие вещества, применяемые в качестве заменителей гипофизов рыб в рыбоводстве.
31. Применение гонадотропин-рилизинг гормонов (ГнРГ) и их аналогов для стимулирования созревания половых клеток у осетровых, лососевых, карповых и у морских рыб.
32. Как осуществляется определение активности гипофиза по методу Б.Ф. Гончарова
33. Сущность комбинированного метода стимулирования созревания половых клеток у рыб. Для каких рыб этот метод наиболее часто применяется?
34. В какие периоды происходит заготовка гипофизов рыб и в чем заключается технология их приготовления?
Влияние внешних условий на действие гипофизарных инъекций и на рыбоводное качество икры. Оценка качества половых клеток.
35. Что собой представляет экспресс-метод определения зрелости половых продуктов у рыб?
36. В чем отличие абсолютной и рабочей плодовитости рыб, и от каких причин зависит величина рабочей плодовитости?
38. Способы осеменения икры.
39. Какие существуют способы взятия половых продуктов у рыб, их преимущества и недостатки?
40. Какие существуют методы для определения рабочей и абсолютной плодовитости и их сущность?
41. Инкубация икры разных видов
42. Как оценивается качество икры рыб в рыбоводстве?
43. Как оценивается качество спермы у рыб в рыбоводстве?
44. Аппараты для инкубации икры, сроки инкубации
45. Эффективность различных способов осеменения икры в зависимости от биологических особенностей половых клеток разных видов рыб. Влияние дозировки спермы на оплодотворенность икры.
46. Каким образом определяется процент оплодотворения икры у карповых, лососевых и осетровых рыб?
47. Дайте определение понятиям эмбриогенез, ранний постэмбриогенез и поздний постэмбриогенез
48. Биологические основы выдерживания предличинок и подращивания личинок.
49. Выбор рыбоводного оборудования в зависимости от эколого-физиологических свойств вида (осетровых, лососевых, сига).
50. Уход за предличинками, личинками и молодь рыб
51. Методы выращивания молоди осетровых и лососевых рыб, их преимущества и недостатки.
Биологическое обоснование длительности выращивания молоди проходных (осетровых и лососевых), полупроходных, карпа и растительноядных рыб.
52. Подготовка молоди рыб, выращенной в заводских условиях, к выпуску в естественные водоемы. Снятие эффекта одомашнивания. Мероприятия, обеспечивающие наибольшее выживание молоди в местах выпуска.
53. Выпуск молоди проходных и полупроходных рыб. Мероприятия, обеспечивающие наибольшее выживание молоди в местах выпуска.

54.Характеристика искусственных нерестилищ для литофильных и фитофильных рыб
55.Мелиоративные мероприятия для улучшения качества воды и почвы водоемов.
56.Рыбохозяйственная мелиорация и ее значение для повышения рыбопродуктивности водоемов. Понятие о коренной, текущей технической и биологической мелиорации водоемов.
57.. Мелиоративные мероприятия для борьбы с врагами и конкурентами рыб в питании, спасение молоди.
58.Влияние гидростроительства на миграции и размножение проходных рыб
59.Мелиоративные мероприятия для борьбы с заилением и зарастанием рыбохозяйственных водоемов. Биологическая мелиорация.
60.Акклиматизация гидробионтов и ее значение для повышения рыбохозяйственной ценности водоемов.
61. Понятие об интродукции, вселении в водоем, зарыблении, натурализации, реоакклиматизации, аутоакклиматизации и их принципиальные отличия.
62.Подготовка мероприятий по акклиматизации гидробионтов, биотехника переселения. Значение внешней среды и свойств гидробионтов при акклиматизации.
63.Приспособляемость и изменчивость популяций в процессе акклиматизации; принципы и методы выбора форм акклиматизации. Оценка результатов акклиматизации
64. Понятие об индустриальном рыбоводстве, его структура и значение в производстве аквакультуры. Преимущества и недостатки выращивания пресноводной аквакультуры в бассейновых хозяйствах
65.Садковый способ выращивания пресноводной аквакультуры, его преимущества по сравнению с бассейновым методом выращивания. Основные требования, которым должны отвечать объекты культивирования в садках. Выбор водоемов для садкового выращивания.
66. Индустриальное рыбоводство, его условное деление на тепловодное и холодноводное. Перспективы развития индустриального рыбоводства
67. Марикультура и перспективы ее развития в РФ. Основные виды хозяйств, используемые в морском рыбоводстве и их принципиальные отличия. Требования, предъявляемые при отборе рыб для морского разведения.

Показатели и шкала оценивания

Шкала оценивания	Показатели
Отлично	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; - обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; - излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка
Хорошо	<ul style="list-style-type: none"> - 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"> - обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: - излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; - не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; - излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого
Неудовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал