

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ
Дата подписания: 25.01.2021 10:38:48
Уникальный программный ключ:
5b8335c1f3d6e7bd91a51b28834cdf7b81866538

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова

Методические указания по выполнению
курсовых работ по дисциплине
«Биологические основы рыбоводства»

направления подготовки 35.03.08
Водные биоресурсы и аквакультура

Методические указания для выполнения курсовой работы по дисциплине «Биологические основы рыбоводства» обучающимися факультета ветеринарной медицины, пищевых и биотехнологий, направления подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура / Сост. И.В. Поддубная; ФГОУ ВО «Саратовский ГАУ». Саратов, 20121.-24 с.

Методические указания направлены на формирование навыков планирования организации рыбоводного хозяйства в том или ином регионе с выбором оптимального объекта культивирования, разработки и освоения биотехнологического процесса воспроизводства и выращивания рыбы. Материал ориентирован на вопросы профессиональной компетенции будущих ихтиологов - рыбоводов.

ВВЕДЕНИЕ

Курсовая работа является завершающим этапом в изучении дисциплины "Биологические основы рыбоводства". Она отражает степень усвоения и закрепления полученных знаний у студентов, умение самостоятельно работать со специальной литературой и творчески мыслить, проводить анализ полученных навыков в ходе изучения дисциплины и применять их на практике.

Основной целью методических указаний является ознакомление с содержанием, правилами оформления и порядком выполнения курсовой работы.

1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Первым этапом в процессе выполнения курсовой работы по дисциплине "Биологические основы рыбоводства" является знакомство студента с индивидуальным заданием (темой курсовой работы) по биологическому обоснованию искусственного воспроизводства одного ценного вида рыбы и правилами оформления курсовой работы. Из перечня тем, предложенных преподавателем, студент выбирает ту, которая наиболее отвечает его интересам. Вторым этапом является осмысление и обоснование темы и дальнейшая самостоятельная работа по написанию курсовой работы. При этом студент должен показать знание биологических особенностей и систем адаптации рыб в природных условиях, умение правильно выбирать источник водоснабжения по гидрологическим, гидрохимическим параметрам, место проектирования и состав рыбоводного завода или нерестово-выростного хозяйства (НВХ), умение четко и логично формулировать свои мысли, аргументировать принимаемые решения. Курсовая работа выполняется студентом в пятом семестре.

2. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

2.1 Оформление текстовой части.

Курсовая работа выполняется на листах писчей бумаги формата А4 (297x210 мм), представляется в компьютерном наборе:

- поля: верхнее и нижнее – 25 мм; левое – 30 мм; правое — 15 мм;
- шрифт Times New Roman, кегль 14, межстрочный интервал – 1.5.

Абзацный отступ – 1.25 см. Каждую законченную мысль выделяют в отдельный абзац. Запрещается при переходе на новую страницу отрывать одну строку текста или слово от предыдущего абзаца (функция «запрет висячих строк»), начинать одну строку нового абзаца на заканчивающейся странице, начинать в конце строки слово с переносом.

Номера страниц пишутся посередине, в нижней части листа арабскими цифрами (шрифт Times New Roman, кегль 12, без точки и дефисов). При написании выпускной квалификационной работы используется сквозная нумерацию страниц. Первой страницей считается титульный лист, второй – содержание (или список условных сокращений, если таковые имеются), третьей – Введение и так далее. Последней страницей считается последняя страница Приложения. Если приложения в курсовой работе нет, то последней страницей работы считается последняя страница списка использованных источников. Номер страницы на титульном листе не проставляется.

Разделы должны иметь заголовки. Заголовки разделов следует печатать прописными буквами без точки в конце, не подчеркивая и не используя полужирное выделение или курсив. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

2.2. Оформление рисунков и таблиц.

Все иллюстрации (фотографии, графики, диаграммы, схемы) в курсовой работе

называются рисунками.

Обязательными рисунками в курсовой работе являются:

- 1) копия географической карты с указанием водоема, места расположения будущего рыбоводного предприятия, ближайших дорог, населенных пунктов;
- 2) рисунки, характеризующие стадии развития воспроизводимого вида;
- 3) схема расположения на местности всего предприятия, включая систему водоснабжения, инкубационный цех, выростные пруды или цех по выращиванию молоди, очистные сооружения, систему водоотведения выполняются в карандаше или тушью на листах бумаги формата А4.

Заголовок рисунка должен помещаться под ним и быть кратким. Нумерация рисунков должна быть сквозная по всей работе (рис. 1, рис. 2 и т.д.). Аналогично оформляются подписи к рисункам и фотографиям. Если их несколько, то рекомендуется ввести буквенные обозначения (рис. 7 а) или (7 а, б).

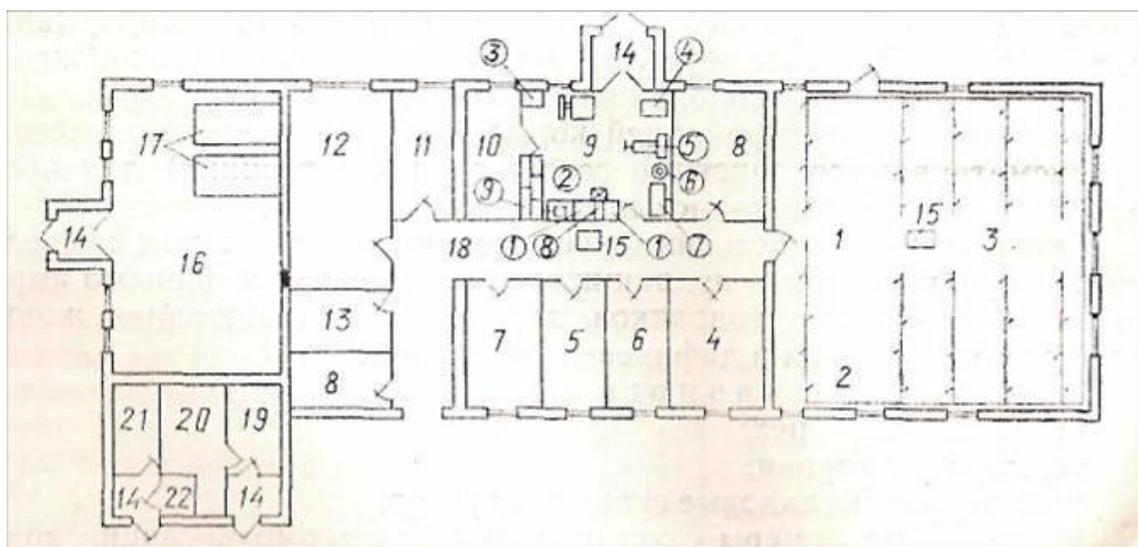


Рис.1. Схема лососевого завода

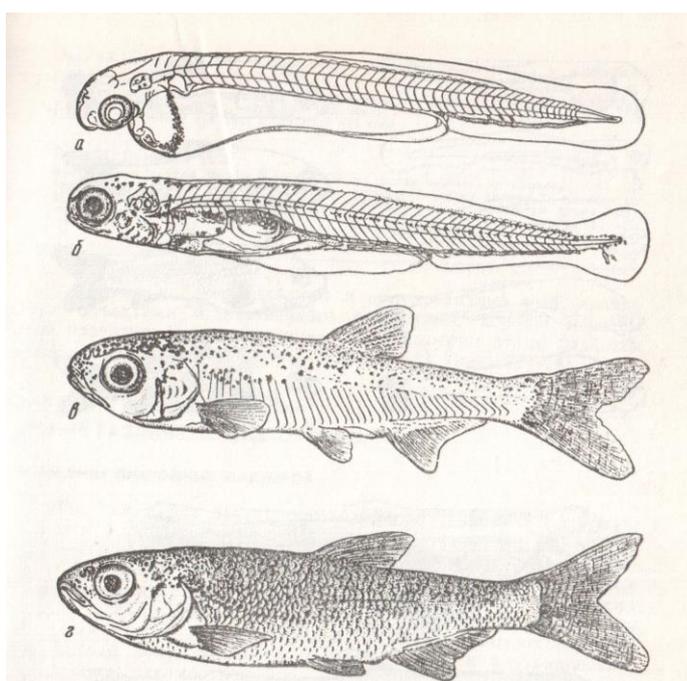


Рис.2. Этапы развития рыбца

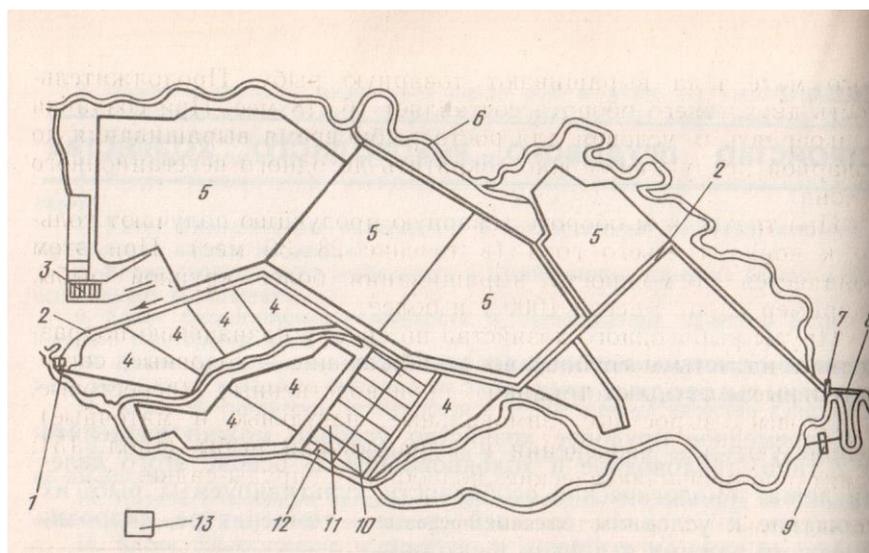


Рис. 3. Схема расположения прудов в рыбноводном хозяйстве

Ссылки на иллюстрации в тексте курсовой работы указывают порядковым номером иллюстрации, например, «(рис. 5)». Ссылка в контексте – «как показано на рисунке 2, ...» или «в соответствии с рисунком 5, ...». В повторных ссылках на иллюстрации следует указывать сокращенно слово «смотри», например, «(см. рис. 3)». Если в работе приведена одна иллюстрация, то ее не нумеруют и слово «Рис.» перед названием рисунка не пишут, ссылка на него в тексте – (рисунок) или «на рисунке». После номера рисунка ставится точка, однако она не ставится после наименования иллюстрации. Рисунок размещают после первого упоминания о нем в тексте.

Цифровой материал оформляется в виде таблиц. Таблицы нумеруются (так же как рисунки в пределах раздела) арабскими цифрами в крайнем правом положении над названием таблицы. Тематический заголовок таблицы пишут с прописной буквы и располагают посередине страницы. Таблицы нумеруются арабскими цифрами. Нумерация таблиц должна быть сквозной (табл. 1, табл. 2 и т. д.).

Таблица 1 Нормативы качества воды для карпового прудового хозяйства

Показатель	Технологическая норма	Допустимые колебания
Кислород, мг/л	6...8	Кратковременное понижение к утру до 2
Водородный показатель (рН)	7,0...8,5	6,5...9,5
Свободная углекислота, мг/л	До 10	До 30
БПК мг O ₂ /л	1...6	8
БПК ₅ , мг O ₂ /л	4...15	20
Бихроматная окисляемость, мг O ₂ /л	35...70	100
Перманганатная окисляемость, мг O ₂ /л	10...15	30
Агрессивная окисляемость, %	40...65	85
Азот аммонийный, мг/л	До 1	2,5
Нитраты, мг/л	0,2...1	3
Нитриты, мг/л	Не более 0,2	0,3
Фосфаты, мг P/л	0,2...0,5	2
Железо общее, мг/л	До 2	2...5

Таблица 2 Нормы кормления карпа в зависимости от температуры воды

t°воды С	Нормы кормления в % от массы рыбы	
	сеголетки	двухлетки
13-15	1,8-2,5	1,0-1,5
16-17	3,0-3,8	2-2,5
18-20	4,2-5,0	3-4
21-23	5,4-6,3	4,6-5,8
24-26	6,8-8,0	6,3-7,2

Заголовки в графах таблицы следует писать кратко и понятно, не допускается сокращения отдельных слов. В таблице обязательно указываются единицы измерений в системе СИ и другие данные, раскрывающие ее содержание (год, месяц, декада, день и так далее). Заполняя таблицы, используют следующие условные обозначения: при отсутствии явления ставится прочерк (–); при отсутствии информации о явлении – пишется «нет сведений». При наличии информации по изучаемому явлению, числовое значение которого составляет величину меньше указанной в таблице точности, принято записывать 0.0.

На все таблицы, приведенные в курсовой работе, должны быть ссылки в тексте. Если в работе несколько таблиц, то на них по тексту (обычно в конце предложения) ссылаются в сокращенной форме, например, «(табл. 2)». Ссылка в контексте дается без сокращения: «как видно из таблицы 3, ...» или «как следует из данных таблицы 4, ...». Если в работе приведена одна таблица, то ее не нумеруют и слово «Таблица» непосредственно перед названием таблицы не пишут, ссылка на нее в тексте – (таблица) или «в таблице». В повторных ссылках на таблицы следует указывать сокращенно слово «смотри», например, «(см. табл. 3)».

Таблицу размещают после первого упоминания о ней в тексте таким образом, чтобы ее можно было читать без поворота работы или с поворотом по часовой стрелке.

2.3. Сокращения и условные обозначения

Сокращения слов в текстовой части, как правило, не допускаются, за исключением ряда сокращений, установленных правилами русской орфографии и соответствующими государственными стандартами.

Единицы измерения в системе СИ

Сокращение	Сокращаемые слова
млрд	миллиард
млн	миллион
тыс.	тысяча
мм	миллиметр
см	сантиметр
м	метр
м ²	квадратный метр
га	гектар
м ³	кубический метр
л	литр
мл	миллилитр
г	грамм
мг	миллиграмм
кг	килограмм
т	тонна
ц	центнер

с	секунда
мин	минута
ч	час

Применение разных систем обозначения физических величин в одной работе не допускается. Между последней цифрой числа и обозначением единицы системы измерения следует делать пробел например: «40 м», «80 %», «20 тыс.».

Можно применять стандартизированные сокращения:

Сокращение	Сокращаемые слова
г.	год
гг.	года
т.	том (при оформлении источников литературы)
с.	страница (при оформлении источников литературы)
экз.	экземпляр (количество живых организмов)

При использовании в тексте курсовой работы специфической терминологии (ПДК, ОДУ, БПК и др.), аббревиатур (ГОСНИИОРХ, ВНИИПРХ), каких-либо обозначений, нужно дать их расшифровку в начале документа в виде специального списка, который располагается после содержания.

2. ВЫПОЛНЕНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

После получения задания студент самостоятельно подбирает литературу, используя настоящие методические указания, предметные каталоги, библиографические справочники, учебники, учебные пособия, справочники, монографии, журнальные статьи и др.

При подборе литературы следует отдавать предпочтение более поздним изданиям, в которых отражена современная теория и передовая практика рыбоводных предприятий.

3.1. Составление содержания

Готовясь к изложению текста курсовой работы, целесообразно еще раз внимательно прочитать ее название, содержащее проблему, которая должна быть раскрыта. В процессе изучения литературы студент должен составить содержание курсовой работы.

Проанализированный и систематизированный материал излагается в соответствии с содержанием в виде отдельных разделов, подразделов и пунктов. Каждый раздел освещает самостоятельный вопрос, а подраздел и пункт - отдельную часть этого вопроса.

Минимальное содержание курсовой работы включает:

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	
1.БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА РАЗВЕДЕНИЯ.....	
2. ВЫБОР МЕСТА ДЛЯ РЫБОВОДНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ (РЗ ИЛИ НВХ).....	
3.ГИДРОЛОГИЧЕСКАЯ И ГИДРОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОДОЕМА.....	
4.ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА РЫБОВОДНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ.....	
5.СОСТАВ РЫБОВОДНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ.....	
ВЫВОДЫ.....	
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	

При написании заголовков и подзаголовков нельзя использовать подчеркивание, курсив и полужирное начертание как способы выделения!

Введение, заключение, выводы, список использованных источников и приложение в содержании не нумеруются. Все разделы, подразделы и пункты имеют заголовки и

нумеруются арабскими цифрами. Раздел нумеруется одной цифрой (1.); подраздел – двумя (1.1.), первая из цифр указывает номер раздела, вторая – номер подраздела. Пункт нумеруется тремя цифрами, первая из которых указывает на номер раздела, вторая – на номер подраздела и третья цифра – на номер пункта (1.1.1.). После каждой цифры номера ставится точка.

Расстояние между заголовком и текстом, а также между заголовками раздела и подраздела должно быть равно 1 интервалу. Каждый раздел текстового документа (введение, главы, заключение, выводы, список использованных источников, приложение) необходимо начинать с нового листа (страницы). Заголовок располагают по центру текстового поля. Не следует заканчивать текст раздела несколькими строками на следующей странице. В конце заголовка точка не ставится. Длину строки заголовка не рекомендуется делать более 2/3 общей длины строки. Не делают переноса слов в заголовке и не заканчивают строку заголовка предлогом или союзом – их следует перенести на следующую строку.

3.2. Структура основных разделов курсовой работы

3.2.1. Биологическая характеристика объекта разведения

При описании вида следует указать его латинское название (только родовые и видовые латинские названия животных, растений, микроорганизмов и других живых объектов выделяются курсивом), основные морфологические признаки. Необходимо учитывать специфику биологических особенностей рыб, обитающих в различных водоемах. Лучше описывать биологию объекта, обитающего в заданном водоеме. Нужно отметить места обитания, темп роста, возраст и размеры наступления половой зрелости у самок и самцов, половой диморфизм. Описать наличие внутривидовых биологических групп, дать их характеристику. Питание рыб, места нереста и их характеристику (скорость течения, характер кладки, нерестовый субстрат), время нереста. Соотношение самок и самцов на нерестилищах, плодовитость. Особое внимание в этой главе нужно уделить биологии ранних периодов жизни - эмбрионального, предличиночного, личиночного и малькового. Дать характеристику этапов, указать наиболее чувствительные стадии, требования развивающегося эмбриона к условиям среды. Морфобиологическую характеристику предличинок, их поведение. Возраст перехода на экзогенное питание, продолжительность смешанного питания, объекты питания личинок и молоди. Темп линейного и весового роста и другие черты биологии. Если объектом выращивания являются проходные рыбы, необходимо указать длительность пребывания в пресной воде, скат молоди, возраст, размер, масса скатывающейся молоди. Морфологическая и физиологическая характеристика молоди в этот период.

В заключение этого раздела следует отметить какие основные черты биологии разводимого вида определяют технологическую схему получения зрелых производителей и длительность выращивания молоди.

3.2.2. Выбор места для рыбоводного предприятия

При выборе места для строительства рыбоводного предприятия необходимо принимать во внимание природно-климатические, технологические и организационно-экономические условия, площадь и рельеф местности, качества водоемкости и поставляемого им объема воды, наличие или отсутствие плотины на данной реке. При выборе места учитывается наличие транспортных связей для сообщения с рыбоводным предприятием, размещение промысловых участков, близость населенных пунктов для обеспечения предприятия электроэнергией, рабочей силой, снабжения материальными ресурсами, кормами, удобрениями.

Одним из решающих условий при выборе места для строительства рыбоводного предприятия является наличие необходимого количества воды соответствующего качества. В районе водозабора и на участке водоема на расстоянии 20 км выше по течению не должно быть сброса сточных вод промышленных предприятий. Следует определить источник

водоснабжения, место забора воды, тип водоснабжения.

Для выбора места расположения рыбоводного предприятия можно воспользоваться географическими атласами, картами краев и областей, картами для охотников и рыболовов, атласами автомобильных дорог.

3.2.3. Гидрологическая и гидрохимическая характеристика водоема

В этом разделе приводится характеристика гидрологических и гидрохимических показателей источника водоснабжения, динамика температуры воды по месяцам.

В заключение раздела дается обоснование соответствия качества источника водоснабжения биологическим требованиям разводимого вида рыбы, особенно в отношении концентрации кислорода в воде, рН, температурного режима. Нужно учитывать при этом, что требования развивающейся рыбы к окружающей среде не остаются постоянными, а меняются по мере развития и усложнения организма.

3.2.4. Описание биотехнологического процесса рыбоводного предприятия

В современном процессе по воспроизводству ценных видов рыб применяют различную биотехнику как при получении зрелых производителей, инкубации икры, так и при выдерживании предличинок и выращивании молоди. В то же время не исключается возможность доставки икры с рыбоводных пунктов на рыбоводный завод. Конечная цель рыбоводных заводов и нерестово-выростных хозяйств - выращивание жизнестойкой молоди рыб для выпуска ее в естественные водоемы, для дальнейшего выращивания в полносистемных рыбоводных предприятиях до товарной массы или для пополнения ремонтного стада и реконструкции маточного поголовья. При существовании различных методов биотехники для конкретного вида рыбы следует выбрать один из них. Например, если для выращивания молоди выбирается прудовый метод, то нет необходимости описывать бассейновый или комбинированный метод. В то же время преимущества выбранного метода нужно обосновать.

При биологическом обосновании воспроизводства рыб на рыбоводных предприятиях следует предусмотреть меры интенсификации производственных процессов, способствующих максимальному выживанию эмбрионов, предличинок, личинок, молоди, повышению биологической продуктивности водоемов.

В любом случае в курсовой работе необходимо использовать новейшую биотехнику воспроизводства ценных видов рыб.

3.2.5. Состав рыбоводного предприятия

Состав рыбоводного предприятия определяется производственными процессами и его мощностью. Все производственные здания на рыбоводных предприятиях объединяются в единый хозяйственный центр. Состав рыбоводных предприятий может различаться, что связано с различными технологическими схемами (методами выращивания молоди рыб).

Современные рыбоводные заводы по воспроизводству ценных видов рыб представляют собой предприятия индустриального типа, где широко применяется современная техника и технология, средства механизации и автоматизации. Рыбоводные заводы должны иметь комплекс производственных и административно-хозяйственных помещений для выдерживания производителей, получения половых продуктов, инкубации икры, выдерживания предличинок, подращивания личинок, выращивания молоди, лабораторию, складские помещения для хранения кормов, оборудования, удобрений, кормокухню, холодильные камеры, бассейны или лотки для выращивания мелких форм зоопланктона, олигохетник, механические мастерские, гараж, объекты энергетического хозяйства, котельная и т.д.

Определяя состав конкретного рыбоводного предприятия необходимо проработать литературу по проектированию данных предприятий.

3.3. Составление введения, заключения и выводов.

На заключительном этапе предполагается написание студентом введения и выводов к курсовой работе, оформление списка использованных источников и приложений, редактирование текста, его доработка с учетом замечаний преподавателя.

Введение целесообразно писать после того, как будет написана основная часть курсовой работы. Во введении обосновывается актуальность темы, ее практическая значимость; определяются объект, предмет, цель курсовой работы. Во введении нужно показать понимание необходимости воспроизводства ценных видов рыб вообще и убедительно обосновать необходимость искусственного воспроизводства конкретного вида в конкретном районе.

В заключении проводится обзор проделанной работы с указанием места проектирования рыбоводного хозяйства, выбором биологического вида рыбы и характеристикой биотехники выращивания жизнестойкой молоди.

Логическим завершением курсовой работы являются выводы. Главная их цель - итоги проведенной работы. Выводы лучше делать в виде отдельных лаконичных предложений. Очень важно, чтобы они отвечали поставленным задачам.

3.4. Оформление списка использованных источников и ссылок на источники в тексте.

Список использованных источников составляется в алфавитном порядке и нумеруется арабскими цифрами с точкой, сначала источники, опубликованные на русском языке, а затем приводят источники, опубликованные на иностранных языках. Каждая работа печатается с новой строки. Если авторов более 4, то перечисляют первых трех и указывают «и др.»:

1. Иванов А.П. Рыбоводство в естественных водоемах.- М.: ВО «Агропромиздат», 1988. - 367 с.

2. Израэль Ю.А. Экология и контроль состояния природной среды. – Л.: Гидрометеиздат, 1979. – 376 с.

Если книга написана большим авторским коллективом, она приводится по заглавию:

3. Красная книга: Дикорастущие виды флоры СССР, нуждающиеся в охране / Под ред. А.Л. Тахтаджяна. – Л.: Наука, 1975. – 204 с.

Если использованы материалы статьи, опубликованной в сборнике или журнале, она описывается так:

1. Васнецов В.В. Этапы развития костистых рыб // Очерки по общим вопросам ихтиологии. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1953. – С. 218–226.

2. Sawjalow E.W., Tabatschischin W.G., Jakuschew N.N. Verbreitung und biologische Besonderheiten des Weißrückenspechtes im Norden des Niederwolgagebietes // Mauritia. – 2005. – Bd. 19, h. 2. – S. 311–315.

Если использованы материалы, представленные в тезисах или материалах конференции, они описываются так:

1. Шляхтин Г.В., Завьялов Е.В. Основные принципы устойчивого развития экосистем Прикаспийского региона // Социально-экономические преобразования в Прикаспийском регионе: Материалы междунар. науч.-практ. конф. – Элиста: Изд-во КГУ, 2002. – С. 25.

Для книг указывается общее количество страниц, а для статей, тезисов или материалов конференций – конкретные страницы публикации.

Ссылка на использованный источник в тексте обязательна. Использование источников без ссылок на них не допускается. Цитирование может быть прямым (дословная цитата) и непрямым (собственное изложение мыслей других авторов). Каждая цитата, как прямая, так и непрямая, должна сопровождаться ссылкой на источник (автора). Библиографическое описание каждого цитируемого источника обязательно должно быть приведено в списке использованных источников.

Каждый этап развития рыб характеризуется определенными особенностями строения организма, биологическими свойствами и требованиями к условиям внешней

среды. Так, А.П. Иванов (1988) считает, что развитие рыб есть последовательная смена приспособлений их организма к внешней среде.

Ссылка дается с указанием фамилии автора (-ов) и года издания источника. При этом, если фамилия автора (-ов) включена в строй предложения (например, указывается в начале фразы), следует привести инициалы, а затем фамилию автора (-ов) и в круглых скобках год опубликования работы: Для племенного воспроизводства карпа А.К. Богерук и Н.И. Маслова (2002) рекомендуют использовать естественный способ воспроизводства. По мнению И.С. Мухачева (2005), формируемая естественная продукция сильно зависит от зонального положения водоема и его гидрологического статуса.

В случае, когда фамилия автора (-ов) не включена в строй предложения (например, авторы указаны в конце фразы), то в круглых скобках указывают их фамилии без инициалов и год опубликования работы: Для подращивания личинок карпа и растительоядных рыб до жизнестойких стадий в инкубационных цехах рыбоводных предприятий используют стеклопластиковые бассейны-лотки (Козлов, Никифоров-Никишин, Бородин, 2006). Внедрение методов племенного дела в сиговодство позволяет решать задачи реального повышения продуктивности культивируемых групп рыб (Андрияшева, 1998; Богерук, 2001) В этой ссылке авторов указывают в хронологическом порядке, то есть по мере выхода публикации, разделяя ссылки точкой с запятой (сначала отечественные, а затем зарубежные). Если цитируется несколько работ одного автора, то ссылки на них даются в хронологическом порядке через запятую: (Козлов, 1998, 2001, 2002).

Сначала даются русские ссылки в хронологическом порядке, а затем зарубежные по тому же принципу!

Если ссылка на иностранный источник (автора), то сначала дают фамилию автора в русской транскрипции, а в скобках – на иностранном языке с указанием года публикации: «После исследований М. Картера (Carter, 1999)...» .

Если в списке использованных источников приведены разные работы одного автора, опубликованные в один и тот же год, то в ссылке после года ставят буквенные обозначения курсивом: русские – в отечественной литературе и латинские – в иностранной: Приведенные выше данные (Козлов, 1999 *a*, 1999 *б*, 1999 *в*) свидетельствовали...

При цитировании не по первоисточнику ссылке предшествует фраза «цит. по:...»: По утверждению А. Т. Болотова (цит. по: Козлов и др., 2006), выращивали рыбу... Если в тексте приводится название работы, то его ставят в кавычки: В 1784 г. А.Т. Болотов опубликовал статью «О рыбных прудах», в которой обосновал... В ссылке с указанием фамилии автора нужно указать номер конкретной страницы, на которой находится приведенная цитата: Так, В.И. Козлов пишет: «Во многих случаях возникает необходимость транспортировать эмбрионы сиговых ...» (Козлов, 1998, с. 272).

Выполненная курсовая работа должна быть представлена на проверку руководителю за три недели до начала экзаменационной сессии. Качество выполнения курсовой работы и результаты защиты оцениваются по четырех бальной системе (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Биология и промысловое значение рыбцов Европы.- Вильнюс: Минтис, 1970.- 285 с.
2. Биология сиговых рыб: Отв. редакторы Ю.С.Решетников, О.А. Попова.- П.: Наука, 1988.-240 с.
3. Воспроизводство осетровых, лососевых и частиковых рыб - Сб. науч. тр. ВНИРО/ Под ред. Иванова А. П. - М., 1992.- 164 с.
4. Грищенко О.Ф., Ковтук А. А., Косткин В.К. Экология и воспроизводство кеты и горбуши. - М.: Агропромиздат, 1987 ,66 с.
5. Детлаф Т.А., Гинзбург А.С., Шмальгаузен О.И. Развитие осетровых рыб.- М.: Наука, 1981.-224 с.
6. Иванов А.П. Рыбоводство в естественных водоемах. - М.: Агропромиздат, 1988.- 367 с.
7. Исаев А.И., Карпова Е.И. Рыбоводство во внутренних водоемах,- Агропромиздат, 1991.- 96 с.
8. Казаков Р.В. Биологические основы разведения атлантического лосося. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982.- 144с.
9. Казаков Р.В. Искусственное формирование популяций проходных лососевых рыб. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1990.- 239 с.
10. Канидьев А.Н. Биологические основы искусственного разведения лососевых рыб. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984.- 216 с.
11. Кауфман З.С. Эмбриология рыб.- Н.: ВО Агропромиздат, 1990.- 271 с.
12. Кожин Н.И. Справочник рыбоведа, 1971.
13. Козлов В.И. Справочник фермера-рыбоведа. – М.: Изд-во ВНИРО, 1998.- 447 с.
14. Козлов В.И., Абрамович П.С. Справочник рыбоведа. - 2-е изд. перераб. и допол. Росагропромиздат, 1991.- 238 с.
15. Козлов В.И., Никифоров–Никишин А.Л., Бородин А.Л. Аквакультура.- М.: «КолосС», 2006.- 445 с.
16. Лукьяненко В.И., Дубинин В.И., Сухопарова А.Д. Влияние экстремальных условий приплотинной зоны реки на осетровых рыб.-Институт биологии внутр. вод АН СССР, 1990.- 272 с.
17. Малютин В.С. Эффективность и перспективы развития искусственного воспроизводства осетровых рыб в современных условиях // Инф. пакет Рыб.х-во. Сер. Аквакультура, 1992, - N1.- С.1- 6.
18. Моисеев П.А. Тенденции развития мирового рыболовства и аквакультуры //Рыб.хоз-во.- 1995.-N1.-С. 34 - 35.
19. Морузи, И.В. Рыбоводство. Учебник / И.В. Морузи, Н.Н. Моисеев, З.А. Пищенко – М.: «Колос», 2010. - 360 с.
20. Мухачев И.С. Биологические основы рыбоводства. Учебное пособие для студентов специальности «Зоотехния» и «Водные биоресурсы и аквакультура».- Тюмень, 2006. - 26 с.
21. Никоноров С.И., Витвитская П.В.- Эколого-генетические проблемы искусственного воспроизводства осетровых и лососевых рыб.- М: Наука, 1993.- 254 с.
22. Новиков Г.Г., Строганов А.Н. Об экологических методах управления развитием и принципах создания биотехнологии искусственного воспроизводства костистых рыб // Инф. пакет Рыб.х-во. Сер. Аквакультура, 1992.- т. 1.- С. 11-30.
23. Остроумова И.Н.Особенности пищевых потребностей у рыб с различной температурой обитания и пути их кормления//Сб. науч. тр./ГосНИИОРХ, 1988.- С.5-25.
24. Пиашев А.В., Чекмарев В.А. Гидрография СССР.- П.: Гидрометеиздат, 1978.- 237 с.
25. Пономарев С.В., Грозеску Ю.Н., Бахарева А.А. Индустриальное рыбоводство: Учебник. - СПб.: Лань, 2013. — 448 с.
26. Проектирование рыбоводных предприятий/ Э.В.Гриневский, Б.А. Каспин,

- А.М. Керштейн и др.- М.: Агропромиздат, 1990,- 223 с .
27. Привезенцев Ю.А. Интенсивное прудовое рыбоводство. - М.: Агропромиздат, 1993 .- 368 с.
28. Рыжков, Л.П., Основы рыбоводства. Учебник, 1- е изд. / Л.П. Рыжков, Т.Ю. Кучко, И.М. Дзюбук - Санкт-Петербург: "Лань", 2011. - 528 с.
29. Серпунин Г.Г. Биологические основы рыбоводства.- Калининград, 2003.- 165 с.
30. Смирнов А.И. Биология, размножение и развитие тихоокеанских лососей.- П.: НГУ, 1975.- 335 с.
31. Соколов А.А. Гидрография СССР; Воды суши.- П. Гидрометеиздат, 1964.- 534 с.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1.ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	4
2. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	4
2.1. Оформление текстовой части.	4
2.2. Оформление рисунков и таблиц.	5
2.3. Сокращение и условные обозначения.	9
3. ВЫПОЛНЕНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	11
3.1. Составление содержания	12
3.2. Структура основных разделов.	12
3.2.1. Биологическая характеристика объекта разведения.	12
3.2.2. Выбор места для рыбоводного предприятия	13
3.2.3. Гидрологическая и гидрохимическая характеристика водоема.	14
3.2.4. Описание биотехнологического процесса рыбоводного Предприятия	14
3.2.5. Состав рыбоводного предприятия.	15
3.3. Составление введения, заключения и выводов.	16
3.4. Оформление списка использованных источников и ссылок на них в тексте	16
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	20
ПРИЛОЖЕНИЯ	23

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное общеобразовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И.Вавилова»

Факультет ветеринарной медицины и биотехнологии

Направление подготовки
35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура
Кафедра «Кормление, зоогигиена и аквакультура»

КУРСОВАЯ РАБОТА по дисциплине «Биологические основы рыбоводства»

«БИОТЕХНИКА РАЗВЕДЕНИЯ И ВЫРАЩИВАНИЯ ЛЕНСКОГО ОСЕТРА (*Acipenser baerii stenorrhynchus Nikolsky*) В САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ»

Руководитель курсовой работы
профессор, д.с.-х. н. Поддубная И.В.

Курсовую работу выполнил:
студент 3 курса Иванов К.

Саратов 2021

ЗАДАНИЕ

По курсовой работе обучающегося

Ф.И.О. _____

1. Тема работы _____

2.Срок сдачи законченной работы _____