

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Солоненко Анна Александровна
Должность: Директор
Дата подписания: 14.09.2025 21:15:25
Уникальный идентификатор:
d9ba9a2cd160ab4a44271478eb037f8b3050e51



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Астраханский государственный технический университет» Дмитровский
рыбохозяйственный технологический институт (филиал) федерального
государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Астраханский государственный технический университет»
Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована ООО
«ДКС РУС» по международному стандарту ISO 9001:2015

ОТДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ
по профессиональному модулю

ПМ.02 Воспроизводство и выращивание рыбы и других гидробионтов

МДК 02.01. Технологии производства и выращивания рыбы и других
гидробионтов
специальность

35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура

Составитель: Леднева В.А. - преподаватель отделения СПО ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ»

Методические указания к выполнению курсовой работы по профессиональному модулю ПМ.02 Воспроизводство и выращивание рыбы и других гидробионтов для студентов среднего профессионального образования по специальности 35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура [Электронный ресурс] / В.А. Леднева – Рыбное, 2023. – Режим доступа: <https://www.портал.дрти.рф>

Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании цикловой комиссии общепрофессиональных ихтиологических дисциплин и профессиональных модулей, протокол № 1 от 30.08.2023 г.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Курсовая работа представляет собой показатель того, насколько студент освоил профессиональный модуль, по которому выполняется курсовая работа и насколько он готов к самостоятельному анализу материалов.

Курсовая работа должна дать полное представление, насколько студент умеет правильно поставить вопрос, собрать материалы, нужные для его решения, обработать эти материалы и сделать обоснованные выводы.

Курсовая работа, как правило, делается по материалам производственной практики, проектной, отчетной или иной документации, и лишь в редких случаях на основе анализа опубликованных научных данных по выбранной теме.

Курсовая работа должна не только содержать все нужные материалы и их анализ, но и преподносить их в виде легкодоступном для усвоения. Ценность работы пропорциональна произведению ценности полученных данных на число тех, кто ими воспользуется. Поэтому умелое написание работы не просто демонстрация своих аналитических и логических способностей, но и средство повышения ценности проведенного исследования.

Умелое написание курсовой работы предполагает использование определенных форм и стандартов, принятых в научной литературе. Ниже приводятся сведения о наиболее принятых формах изложения полученных данных, оформление текста, иллюстративного материала и справочного аппарата при написании курсовой работы.

2. СТРУКТУРА КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Структура курсовой работы для МДК.02.01.Технологии воспроизводства и выращивания рыбы и других гидробионтов

Раздел 1. Ведение технологических процессов воспроизводства выращивания рыбы и других гидробионтов

Курсовая работа выполняется как самостоятельное исследование по междисциплинарным курсам и имеет целью закрепление и углубление знаний, получение навыков самостоятельной работы.

Курсовая работа для **Раздела 1 Ведение технологических процессов воспроизводства выращивания рыбы и других гидробионтов** имеет следующую структуру:

Титульный лист

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

1. ВЫБОР МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ХОЗЯЙСТВА

2. РЫБОВОДНО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТОВ АКВАКУЛЬТУРЫ

3. ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ РЫБЫ В ПОЛНОСИСТЕМНОМ ПРУДОВОМ ХОЗЯЙСТВЕ С ДВУХЛЕТНИМ ОБОРОТОМ

4. РАСЧЕТНАЯ ЧАСТЬ.

5. СПОСОБЫ ИНТЕНСИФИКАЦИИ РЫБОВОДНОГО ПРОЦЕССА

6. ВЫРАЩИВАНИЕ ДОБАВОЧНЫХ РЫБ

ВЫВОДЫ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

ПРИЛОЖЕНИЯ

Общий объем курсовой работы должен составлять 30-40 страниц. Приложения (протоколы, рисунки, графики, схемы, таблицы, первичные эмпирические данные, описание методик) не входят в общий объем курсовой работы.

Недостатком курсовой работы считается значительно увеличенный или уменьшенный объем. Превышение объема интерпретируется как неумение выделять существенную информацию, отсутствие способности кратко и ясно излагать мысли. Малый объем работы свидетельствует о поверхностно проведенном исследовании, о недостаточной глубине раскрытия темы.

2.1. Титульный лист

На титульном листе должно быть указано следующее: ВУЗ, Институт, специальность, тема курсовой работы, фамилия, имя, отчество студента полностью, научный руководитель курсовой работы – фамилия, имя, отчество полностью, ученое звание и ученая степень (Образец рекомендуемого оформления титульного листа представлен в Приложении 1). На титульном листе должны стоять подписи членов комиссии, научного руководителя и студента.

2.2. Содержание

Содержание структурирует текст и отражает логику изложения. В содержании указываются названия всех разделов и подразделов работы с номером страницы, с которой они начинаются. Рекомендуемый вариант оформления содержания приведен в Приложении 2.

2.3. Введение

Во введении дается характеристика таких понятий как: пресноводная аквакультура, направления ее развития в России; прудовое товарное рыбоводство и его особенности; экстенсивная, полунтенсивная, интенсивная, высокоинтенсивная формы ведения прудовой аквакультуры.

Изучается вопрос значения рыбы, как продукта питания человека и сырья для других отраслей хозяйства.

Введение должно составлять 2-3 страницы текста. Написанию этого раздела следует уделить особое внимание, так как он в решающей степени формирует общее представление о смысле работы и ее месте в ряду исследований, выполненных по общей проблеме, к которой относится ее тема.

2.4. Основная часть

Основная часть работы делится на разделы (главы) и подразделы (параграфы) и включает:

1. Выбор месторасположения проектируемого хозяйства

- 1.1. Рыбоводная зона проектируемого хозяйства
- 1.2. Состав хозяйства и его назначение

2. Рыбоводно-биологическая характеристика объектов аквакультуры

- 2.1 Рыбоводно-биологическая характеристика карпа
- 2.2. Рыбоводно-биологическая характеристика добавочной рыбы

3. Технология выращивания рыбы в полносистемном прудовом хозяйстве с двухлетним оборотом

4. Расчетная часть

- 4.1 Расчет количества выращиваемой рыбы
- 4.2. Расчет ремонтного стада
- 4.3. Расчет площадей прудов в хозяйстве
- 4.4. Общий прудовый фонд хозяйства
- 4.5. Календарные сроки эксплуатации прудов

5. Способы интенсификации рыбоводного процесса

- 5.1. Мелиоративные работы
- 5.2. Известкование прудов
 - 5.2.1. Расчет потребности хозяйства в извести
- 5.3. Удобрение прудов
 - 5.3.1. Расчет потребности хозяйства в удобрениях
- 5.4. Кормление рыбы в прудах
 - 5.4.1. Расчет потребности хозяйства в кормах

6. Выращивание добавочных рыб

- 6.1. Расчет по добавочным рыбам

Выводы

Список использованных источников

Приложение 1. Рыбоводно-биологические нормативы для эксплуатации рыбоводных хозяйств по зонам рыбоводства

Приложение 2. Нормы для выращивания добавочных рыб

СЛОВО «ГЛАВА» В ЗАГОЛОВКАХ РАЗДЕЛОВ ЖЕЛАТЕЛЬНО НЕ ВСТАВЛЯТЬ

2.4.1. Выбор месторасположения проектируемого хозяйства.

«1. ВЫБОР МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ХОЗЯЙСТВА» включает в себя географическую характеристику месторасположения хозяйства (область, район, удаленность от населенных пунктов, возможность реализации живой рыбы, обеспеченность трудовыми ресурсами); почвенно – климатическую характеристику района; гидрографическую сеть и характеристику воды (наличие рек, озер, болот, водохранилищ); характеристику растительности (виды деревьев, луговая, водная, основные сельскохозяйственные культуры).

Раздел 1 должна составлять 2-3 страницы.

2.4.2. Рыбоводно-биологическая характеристика объектов аквакультуры

«2. РЫБОВОДНО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТОВ АКВАКУЛЬТУРЫ» объясняет выбор породы, породной группы карпа для данного хозяйства (доказательства правильности выбора).

Раздел 2 должен содержать краткие сведения о биологии объекта разведения; особенности объекта (максимальные размеры, масса, сроки наступления половой зрелости, плодовитость, время размножения, нерестовые температуры, оптимальные температуры выращивания, соотношение полов, отношение к нерестовому субстрату, продолжительность эмбриогенеза, устойчивость к внешней среде, характер питания, темп роста и т. д.); обоснование необходимости и выбор объектов поликультуры, исходя из спектра питания карпа; краткие сведения по биологии объектов поликультуры (по схеме, приведенной для карпа).

Обязательно привести латинские названия рыб, разводимых в хозяйстве, и иллюстрации в виде рисунков или фотографий разводимых рыб.

2.4.3. Технология выращивания рыбы в полносистемном прудовом хозяйстве с двухлетним оборотом.

«3. ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ РЫБЫ В ПОЛНОСИСТЕМНОМ ПРУДОВОМ ХОЗЯЙСТВЕ С ДВУХЛЕТНИМ ОБОРОТОМ» содержит обоснование продолжительности оборота хозяйства.

В разделе 3 должен быть описана биотехника выращивания карпа, растительных, добавочной рыбы.

2.4.4. Расчетная часть

«4. РАСЧЕТНАЯ ЧАСТЬ» включает:

Расчет количества выращиваемых рыб (карп).

Расчет проводится исходя из заданного объема выращенной товарной рыбы за год (т) и рыбоводно-биологических норм для данной зоны (приложение №1).

Необходимо рассчитать следующие возрастные группы рыб:

Товарные двухлетки;

Годовики;

Сеголетки;

10-дневные личинки (мальки)

Производители (количество гнезд), участвующие в нересте;

Производители с учетом выживания за нерестовый период;

Производители с учетом выживания в зимних и летних маточных прудах;

Производители (количество гнезд) с учетом резерва. Это даст нам численность маточного поголовья в проектируемом хозяйстве.

Расчет ремонтного стада.

Расчет проводится исходя из норм ежегодной замены в маточном стаде, отбора и выживания ремонтного молодняка и старших групп рыб.

Заполняется таблица 1

Таблица 1 – Расчет ремонтного стада рыб

Возрастная группа рыб	Самки				Самцы				Всего шт.
	Отбор		Выживание		Отбор		Выживание		
	%	шт	%	шт	%	шт	%	шт	
Мальки									
Сеголетки									
Годовики									
Двухлетки									
Двухгодовики									
Трехлетки									
Трехгодовики									
Четырехлетки									
Четырехгодовики									
Пятилетки									
Пятигодовики									
Шестилетки									
Шестигодовики									

Проценты отбора и выживания берутся по нормам в соответствии с зоной проектируемого хозяйства.

Следует обратить внимание на возраст полового созревания самок и самцов (п 1.12). В первой зоне этот возраст для самок на 6 году, а для самцов на 5 году жизни. Поэтому в таблицу для расчета ремонта заносим все возрастные группы рыб, включая шестигодовиков. Если хозяйство проектируется во 2, 3, 4 зонах рыбоводства, где возраст полового созревания для самок составляет 5 (самки) и 4 (самцы) года, в таблицу включают возрастные группы до возраста пятигодовиков (шестилетки и шестигодовики отсутствуют) и т.д. с учетом норм для всех остальных зон.

Далее в таблицу проставляются процент отбора и выживания. Расчет проводят с графы «Отбор» снизу вверх, начиная с самой старшей возрастной группы рыб.

Расчет проводится сначала по графе самки до графы «мальки», сначала отбор, затем выживание. Затем по такой же схеме с учетом нормативов по графе «Самцы». Результаты заносятся в таблицу. Итогом расчета является графа «Всего». В нее суммируются данные по графе выживание «самки» + «самцы» построчно для каждой возрастной группы (мальки, сеголетки и т.д.).

Необходимо иметь в виду, что самцы переводятся в стадо производителей на год раньше самок. Значит в таблице для первой зоны самцов шестилетков и шестигодовиков не будет.

Отбор мальков может быть принят 10%, отбор сеголетков – 50%.

Выживание мальков – 50%, сеголетков 65%.

Расчет площадей прудов в хозяйстве.

Расчет площадей прудов проводится в последовательности:

- Нерестовые пруды
- Выростные пруды
- Зимовальные пруды
- Нагульные
- Летне-маточные
- Летне-ремонтные
- Зимне-маточные
- Зимне-ремонтные
- Карантинные.

Расчет проводится исходя из количества выращиваемых рыб и норм посадки при зарыблении прудов.

Для расчета площадей прудов необходимо хорошо разобраться технологию выращивания рыбы и четко представлять себе какие возрастные группы рыб являются посадочным материалом в указанные выше пруды.

Общий прудовой фонд хозяйства.

Итоговые данные расчетов площадей прудов сводятся в табл. №2 по форме. Рассчитывается общий прудовой фонд хозяйства и процентное соотношение всех прудов к общему фонду.

Таблица 2 – Прудовой фонд хозяйства

№	Наименование прудов	Площадь прудов, га	% к общей площади	Количество прудов
1.	Нерестовые			
2.	Выростные			
3.	Зимовальные			
4.	Нагульные			
5.	Зимне-маточные			
6.	Зимне-ремонтные			
7.	Летне-маточные			
8.	Летне-ремонтные			
9.	Карантинные			
	Всего:		100	

Для анализа производственных расчетов дается нормативная доля выростных прудов (%) в хозяйстве по зонам рыбоводства (табл.№3). Если % площади выростных прудов (табл.№2) соответствует данной величине в табл.№3, расчеты произведены правильно.

Таблица 3 – Нормативная доля выростных прудов (%)

Зоны рыбоводства					
1	2	3	4	5	6
11,8	11,5	11,7	11,2	10,3	9,3

Календарные сроки эксплуатации прудов в хозяйстве.

При составлении данного графика эксплуатации производственных прудов в хозяйстве следует рассмотреть календарные сроки всех рыбоводных процессов. Заполняется таблица 4.

Таблица 4 – Календарные сроки эксплуатации прудов в хозяйстве

Пруды	Подготовительные работы, даты	Наполнение прудов		Зарыбление прудов		Спуск прудов, сутки	Облов прудов		Длительность эксплуатации, сутки
		Сутки	Начало, дата	Конец, дата	Начало, дата		конец, дата	Сутки	
Нерестовые									
Выростные									
Зимовальные									
Нагульные									

Нерестовые пруды:

- подготовительные работы, залитие прудов;
- посадка производителей на нерест;
- контроль за развитием молоди и условиями ее обитания;
- облов нерестовых прудов, спуск прудов;
- транспортировка личинок (мальков) к выростным прудам.

Подготовительные работы начинают не менее чем а один месяц до залития прудов.

Наполнение и спуск одного нерестового пруда осуществляют за 4 часа, а всех прудов – 2 суток.

Выростные пруды:

- подготовительные работы и заполнение (залитие) прудов водой;
- посадка личинок (мальков) в пруды;
- контроль за состоянием прудов и ростом рыбы;
- спуск прудов, облов и учет выловленных сеголетков;
- транспортировка сеголетков к зимовальным прудам.

Подготовительные работы начинаются за 20-30 дней до залития прудов и включают расчистку и углубление осушительной системы на ложе пруда, удаление и сжигание сухой растительности, известкование и внесение навоза по ложу пруда,

рыхление почвы ложа пруда, подготовка кормовых мест, установка шандор на водосбросных сооружениях и устранение фильтрации. Продолжительность наполнения одного выростного пруда составляет 10-15 суток, всех прудов до 20 суток. Продолжительность спуска одного пруда 3-5 суток, всех прудов до 7 суток.

Зимовальные пруды:

- подготовительные работы и заполнение прудов водой;
- пересадка сеголетков в зимовальные пруды;
- контроль за ходом зимовки сеголетков и оценка качества годовиков;
- спуск прудов, вылов годовиков.

Подготовительные работы на зимовальных прудах начинаются в апреле – мае и продолжаются все лето.

В апреле – мае проводится дезинфекция прудов;

в мае – июне – подсушка ложа пруда, вспашка его культиватором;

в июле – августе – (в период наибольшего травостоя) – обкос дамб и ложа;

в сентябре – обкос прудов, боронование, уплотнение ложа и залитие прудов до нормального уровня.

Продолжительность наполнения и спуска одного пруда составляет 1 сутки, всех прудов – не более 3^x суток.

Нагульные пруды:

- подготовительные работы и залитие прудов;
- транспортировка годовиков и зарыбление нагульных прудов;
- летнее выращивание рыбы, контроль за ростом рыбы и условиями выращивания;
- спуск прудов, облов рыбы, ее сортировка и учет товарной продукции.

Подготовительные работы на прудах начинаются зимой, когда по мерзлomu ложу вносят негашеную известь для нейтрализации кислотности почв.

После таяния снега и прогрева почвы осуществляются мелиоративные работы по расчистке, углублению водосбросной сети и мелководных зарастающих участков. В I-IV зонах рыбоводства заполнение прудов проводят за счет паводковых вод в период интенсивного таяния снега. В V-VI зонах заполнение прудов проводят путем забора воды из оросительных систем, водохранилищ путем самотека или с помощью насосных станций.

Продолжительность наполнения одного пруда от 50 до 100 га составляет до 25 суток, а более 100 га – до 30 суток.

Продолжительность спуска от 10 до 15 суток, всех прудов до 30 суток.

Совпадают даты:

- облова нерестовых и зарыбления выростных прудов;
- облова выростных и зарыбление зимовальных прудов;
- облова зимовальных и зарыбление нагульных прудов, т.к. выловленная из пруда рыба в этот же день пересаживается в другой.

Внутрихозяйственные перевозки не превышают 1 часа.

2.4.5. Способы интенсификации рыбоводного процесса.

« 5. СПОСОБЫ ИНТЕНСИФИКАЦИИ РЫБОВОДНОГО ПРОЦЕССА» включает следующие пункты:

Мелиоративные мероприятия. Подготовка прудов. Летование, борьба с зарастанием, аэрация воды, известкование, борьба с врагами и конкурентами рыб в питании, формирование кормовой базы.

Известкование прудов.

Известкование следует рассматривать как самостоятельное интенсификационное мероприятие. Известкование тесно связано с удобрением прудов, с кормлением рыбы, экологической обстановкой в водоемах. Указать в каких целях применяется известкование, какие виды извести используются, какими способами следует вносить известь в пруды. Привести нормы внесения и рассчитать потребность хозяйства в извести. Предусмотреть внесение извести по ложу и по воде. Нормы внесения извести по ложу водоема определяются в зависимости от кислотности почвы по табл.№5.

Таблица 5. Нормы внесения извести (ц/га)

рН	Негашеная известь СаО	Гашеная известь Са(ОН) ₂	Известняк СаСО ₃
4,0	20	26	36
4,5	15	19,5	27
5,0	10	13	18
5,5	5	6,5	9
6,0	3	3,5	5,4

При возможности в расчете количества извести включается весь прудовой фонд, т.к. известь обладает профилактическим, обеззараживающим, нейтрализующим кислотность средством, повышает эффективность применения удобрений, кормов, улучшает экологические условия в прудах.

Удобрение прудов. Удобрение является весомым фактором интенсификации в рыбоводстве.

Указать какие цели преследуются при удобрении прудов. Дать краткую характеристику азотным, фосфорным минеральным и органическим удобрениям. Указать условия, при которых внесение минеральных удобрений неэффективно. Основные моменты технологии применения удобрений, порядок их внесения, разовые дозы, кратность внесения.

Привести нормы внесения удобрений и расчет потребности хозяйства в минеральных и органических удобрениях (таблица 6).

Таблица 6 – Нормы потребности минеральных удобрений за сезон (кг/га) РФ

Зона рыбоводства	Выростные пруды		Нагульные пруды	
	аммиачная селитра	суперфосфат	аммиачная селитра	суперфосфат
1	200	150	250	200
2	200	170	250	200
3	300	200	300	200
4	300	200	300	250
5	400	350	400	400
6	450	400	450	450

Сначала рассчитывается потребность в аммиачной селитре (выростные, нагульные пруды). Всего (т).

Затем рассчитывается количество суперфосфата (выростные пруды, нагульные пруды). Всего (т).

При расчете удобрений берется площадь чистого зеркала воды, неподверженная зарастанию высшей водной растительностью. По рыбоводно-биологическим нормам зарастание прудов допускается до 25-30% их площади.

Далее рассчитывается разовая доза внесения удобрений:

- по выростным прудам (кг/га)

- по нагульным прудам (кг/га).

Зная общий расход (норма) удобрений за сезон, определяем сколько раз потребуется вносить аммиачную селитру и суперфосфат в выростные и нагульные пруды.

Выростные пруды за сезон удобряют 5-8 раз, а нагульные пруды – 6-10 раз.

Расчет разовой дозы внесения удобрений проводят по формуле:

$$У = \frac{(A - B) * H_{cp} * 1000}{P}$$

У – разовая доза внесения удобрения, кг/га

А – норма содержания биогенного элемента в воде прудов; для азота – 2 г/м³,

Для фосфора – 0,5 г/м³

Б – фактическая доза содержания биогенов в воде, г/м³. Эта величина может быть принята при проектировании самостоятельно с учетом учебных и литературных источников

H_{cp} – средняя нормативная глубина воды в прудах, м

P – содержание биогена в удобрении, %

Аммиачная селитра – 33-35%

Суперфосфат простой – 18-20%.

Органические удобрения.

Они способствуют развитию зоопланктона, в первую очередь их вносят в выростные пруды (грунты плотные, кислородный режим стабильный).

Применяют перепревший навоз, навозную жижу, компосты и зеленые удобрения (скошенная и подвяленная растительность).

Нормы внесения навоза по ложу выростных прудов 0,5-3 т/га, в прудах с песчаным и торфяным ложем до 10 т/га.

Нормы внесения компоста 3-7 т/га. Вносят за 10-15 дней до наполнения прудов водой.

Нормы внесения подвяленной водной растительности 2-6 т/га пруда по чистому зеркалу воды.

В конце расчетов даются общие результаты потребности хозяйства:

Аммиачная селитрат.

Суперфосфат.....т.

Навоз.....т.

Компост.....т.

Водная растительность.....т.

Кормление рыбы в прудах.

Кормление рыбы – основной способ интенсификации. За счет кормления рыбы в прудовых хозяйствах получают до 60-80% объема выращенной продукции.

В проектируемом хозяйстве кормят рыбу в летних прудах:

- Производители (летне-маточные пруды);
- Ремонтное стадо (летне-ремонтные пруды);
- Сеголетки (выростные пруды);
- Товарные двухлетки (нагульные пруды).

Следует применять рецепты специализированных гранкормов для прудового выращивания карпа.

Таблица 7 – Химический состав кормов (%)

	Сеголетки	Товарные 2 ^х летки
Сырой протеин	26	23
Жир	4	3,5
Клетчатка	9	10
Кальций	1,2	0,7
Фосфор	1,0	0,8

Этим требованиям отвечают рецепты кормов, приведенных в таблице 8. Они дают хорошие результаты для плотности посадок по сеголеткам 50-100тыс/га и товарным двухлеткам 2-5 тыс/га.

Таблица 8 – Рецепты комбикормов при выращивании карпа в прудах

Рецепты комбикормов при выращивании карпа в прудах							
Ингредиенты корма	Сеголетки			Двухлетки			
	110-1	РЗГД	ВБС-РЖ	111-1	ПК-Вр	СБС-РЖ	МБЯ
Шрот соевый	20	17	5	-	18	5	-
Шрот подсолнечный	20	30	20	30	25	22	20
Шрот хлопчатниковый	9	-	-	25	-	-	-
Ячмень	10	20	20	6	24	40	61
Пшеница	10	23	20	5	21,5	16	-
Горох	15	-	10	20	-	-	10
Дрожжи гидролизные	4	4	4	-	4	4	6
Мука травяная	2	2	-	-	4	-	-
Мука рыбная	5	3	16	3	2	3	3
Мука мясокостная	-	1	-	-	1	-	-
Отруби пшеничные	4	-	4	10	-	10	-
Мел	1	-	1	1	-	-	-
Премикс П-2-1- (ПМ-2)	-	-	-	-	0,5	-	-
Итого:	100	100	100	100	100	100	100

В прудах используют две группы комбикормов:

- для сеголетков и ремонтно-маточного стада;
- для годовиков – двухлетков и трехлетков.

Ремонтную группу и производителей выращивают на комбикормах для сеголетков (110-1). Можно использовать комбикорма ПК-111, МБП и др. с добавлением к ним 20-30% компонентов животного происхождения (рыбная, крилевая, мясокостная мука).

Следует выбрать рецепты, удовлетворяющие потребности всех возрастных групп рыб, привести их состав. Кратко описать основные моменты технологии кормления рыб в выростных и нагульных прудах, привести таблицы суточных рационов.

Приводятся расчеты кормов:

для производителей

Самки.....кг

Самцы.....кг

Всего:.....кг.

для ремонтного стада

Сеголетки.....кг

2^хлетки.....кг

3^хлетки.....кг

4^хлетки.....кг

5летки.....кг

блетки.....кг

Всего:.....кг

Количество корма считается по формуле:

$$\begin{array}{l} \text{Количество} \\ \text{корма (кг)} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Количество рыб в} \\ \text{хозяйстве шт.} \end{array} * \begin{array}{l} \text{Прирост за сезон} \\ \text{(кг)} \end{array} * \begin{array}{l} \text{Кормовой} \\ \text{коэффициент (КЗ)} \end{array}$$

Количество производителей берется с учетом 100% - резерва.

2.4.6. Выращивание добавочных рыб в хозяйстве.

«6. ВЫРАЩИВАНИЕ ДОБАВОЧНЫХ РЫБ» обосновывает выбор вида добавочной рыбы. Добавочные рыбы подбираются для совместного выращивания с основной культурой карпом в нагульных прудах.

Выбор добавочных рыб производят с учетом биологических особенностей этих рыб, климатических условий (зона рыбоводства) и особенности самого пруда (степень заиленности, зарастания, глубины, гидрохимический режим, степень развития фито-, зоопланктона и бентоса, наличие малоценной и сорной рыбы, жестокой хиной фауны (жуки, клопы...)). Вместе с карпом – бентофагом можно выращивать планктоноядных, растительноядных, хищников и бентосоядных рыб. Они должны занимать различные участки водоема, не конкурировать и не угнетать друг друга.

Из зоопланктофагов можно выращивать пелядь, ряпушку, рипуса, язя, его разновидность орфу, иногда шемаю, веслоноса, гибридов толстолобиков, пестрого толстолобика.

Из фитопланктофагов – белого толстолобика.

Из потребителей жесткой фауны – форелекуня.

Из хищников – судака, щуку, сома, иногда радужную форель.

Из мирных всеядных рыб – серебряного карася.

Из бентосоядных рыб вместе с карпом можно выращивать линя, леща, чира, сига, иногда рыбца, осетровых, черного амура и др.

Линь – питается в основном бентосом, но держится в приглубных сильно заросших и заиленных участках, куда карп редко заходит. К годовикам карпа из расчета на естественную рыбопродуктивность подсаживают такое же количество двухгодовалых линей средней массой 50-70г. осенью получают товарных трехлетков средней массой 150-200г. Рыбопродуктивность (естественная) пруда повышается на 20-25% в средне-заросших прудах. В сильно заросших прудах посадку линя можно увеличить.

Пелядь, ряпушка, рипус – подсаживают в нагульные карповые пруды с хорошим газовым режимом и богатым развитием зоопланктона как в северных, центральных, так и в южных районах России.

Садят сигов подрощенными личинками (мальками), которых получают на рыбозаводах (обычно в апреле-мае). На 1 гектар пруда садят 2-4 тыс.экз. ряпушки, рипуса, пеляди и осенью получают товарных сеголетков ряпушки – средней массой 40-60г, рипуса и пеляди – 80-100г. Естественная рыбопродуктивность прудов повышается на 50-80%.

Форелеокунь – в карповых прудах поедает взрослых водных насекомых, их личинок, лягушек, головастиков, мелкую сорную рыбу. Выращивают двухлетков при посадке годовиков. Двухлетки вырастают до 200-250г (средняя масса сеголетков осенью 20-50г). Годовиков форелеокуня сажают в количестве 10-15% от посаженных годовиков карпа. Естественная рыбопродуктивность пруда повышается на 20-25%. Рыба обладает высокими вкусовыми качествами.

Судак – садят в пруды площадью более 10га, глубокие, слабозарастающие и малозарастающие, с хорошим газовым режимом при наличии мелкой сорной с невысоким телом рыбы (пескарь, уклея, верховка). Садят в пруды годовиков в количестве 10-20% от посаженных годовиков карпа.

Щука – подсаживают в умеренно зарастающие растительностью (подводной и надводной) при наличии сорной мелкой рыбы. Садят мальков в возрасте 10-15 дней перешедших на активное питание в количестве 500-1000 шт/га. К осени сеголетки щуки вырастают до 200-400г.

Серебряный карась – практически всеядная, мирная рыба. К годовикам карпа в нагульные пруды подсаживают годовиков, двухгодовалых серебряного карася.

Посадку считают по формуле:

$$A = \frac{П * S * n}{(B - b) * p}$$

A – количество карася для посадки, шт.

П – естественная рыбопродуктивность пруда, кг/га

S – площадь нагульного пруда, га.

n – ожидаемое повышение продуктивности за счет карася, обычно 30-40%.

B – средняя масса серебряного карася осенью, кг: двухлетки – 150-200г, трехлетки – 250-350г.

b – Средняя масса карася при посадке, кг: годовики 15-20г, двухгодовики 100-150г.

p – Выход карася к посадке, %: (обычно выход составляет 90%, но карась трудно облавливаемая рыба).

Если часть карася остается не выловленной в пруду, он начинает в массе размножаться, потребляет корма необходимые для карпа, становится мелким и приносит вред карпу.

Эта формула может быть применима для расчета посадки других видов добавочных рыб.

Белый амур – сажают в хорошо прогреваемые и обильно зарастаемые подводной растительностью пруды годовиками средней массой 20г и более в количестве 100-200 шт/га в зависимости от степени зарастаемости. Питается высшей водной растительностью (элодея, роголистник, уруть, ряска) и наземной растительностью, вносимой в пруды (клевер, люцерна, злаки). Переносит повышение температуры воды в прудах до 32-34°C при этом активно питается.

Осенью получают товарных двухлетков средней массой 0,35-1,0 кг. Рыбопродуктивность может составлять 50-100 кг/га.

Белый толстолобик – питается преимущественно фитопланктоном и детритом, предпочитает диатомовые и зеленые водоросли, меньше использует сине-зеленые. Доля детрита в рационе иногда превышает 50%. Сажают в нагульные пруды в 4-6 зоне рыбоводства, богатых фитопланктоном в возрасте годовика средней массой 30г и больше, в количестве от 100 до 500 шт/га к осени получают товарных двухлетков средней массой 0,4-0,7 кг. Выход рыбопродукции может составлять 200-500 кг/га.

В более северной зоне (3 зона рыбоводства) хорошие результаты получают при выращивании гибрида толстолобика.

Пестрый толстолобик – можно выращивать товарных двухлетков вместе с карпом в нагульных прудах от посадки годовиков средней массой 20-30г и больше.

Питается преимущественно зоопланктоном (доля его до 80% в рационе), при его недостатке – фитопланктоном и детритом. Использует в питании более крупные формы чем белый толстолобик. Растет быстрее белого толстолобика. Средняя масса двухлетков от 0,3 до 1 кг. Посадка годовиков меньше чем по белому толстолобику из-за частичной конкуренции с карпом по зоопланктону, может составлять 100-300 шт/га. Выход рыбопродукции 100-200 кг/га.

В качестве других объектов выращивания в хозяйстве (бикультура) можно рекомендовать:

- рыба и раки;
- рыба и утка (гуси). Этот вариант приемлем для любой зоны рыбоводства.

Предусматривается выращивание добавочной рыбы только в нагульных прудах, без производства в данном хозяйстве рыбопосадочного материала. Зимовка рыбопосадочного материала не предусматривается. Дополнительно какие-либо прудовые площади не предусмотрены. Предусмотрена транспортировка рыбопосадочного материала в свое хозяйство. Для этого требуется рассчитать количество емкостей:

- полиэтиленовых пакетов для перевозки личинок (мальков)
- брезентовых чанов или живорыбных машин для перевозки годовиков, двухгодовиков и пр.

Примерный состав выращиваемых видов рыб по зонам рыбоводства.

I зона: карп, пелядь, щука, линь, серебряный карась, рипус, ряпушка, форель;

II зона: карп, пелядь, щука, линь, форель, рипус, ряпушка;

III зона: карп, гибрид толстолобиков, щука, линь, сом, форелекунь;

IV зона: карп, гибрид толстолобиков, белый толстолобик, пестрый толстолобик, щука, сом, белый амур, черный амур, осетровые, форелекунь;

V зона: карп, гибрид толстолобиков, белый толстолобик, пестрый толстолобик, белый амур, черный амур, канальный сом, буффало, осетровые;

VI зона: карп, белый толстолобик, пестрый толстолобик, белый и черный амуры, канальный сом, осетровые, тилапия.

Основной принцип выращивания:

- При минимальных затратах, сохраняя и в отдельных случаях улучшая условия выращивания основной культуры (карп), получить дополнительную, ценную, добавочную продукцию, расширить ассортимент товарной продукции, более полно и рационально использовать природные ресурсы: водоем, его кормовую базу и пр.

В качестве добавочной культуры достаточно выбрать один вид. При желании студент может выбрать два и даже три вида и в разных нагульных прудах выращивать разные виды добавочных рыб.

Не обязательно зарыблять добавочной рыбой всю имеющуюся нагульную площадь. Схема выращивания принимается самим студентом, за ним остается право выбора, его инициатива одобряется, но он должен обосновать свой выбор с разных точек зрения (технической, биологической, экономической и пр.)

2.5. Выводы

Выводы должны отражать основные результаты исследований и соответствовать поставленным задачам. Выводы не должны быть простой констатацией того, что выполнены те или иные исследования, а должны выразить существо защищаемых результатов с акцентом на их новизну и значимость. Они должны быть сформулированы максимально сжато и конкретно.

Выводы должны быть написаны предельно лаконично и четко. Пояснения и рассуждения в выводах неуместны, все это должно быть в тексте. Выводы отвечают только одному положению: "В результате выполненной работы установлено (получено, подтверждено и т.д.).".

Выводами являются защищаемые оригинальные положения, изложенные лаконично и ответственно. Выводы нумеруют. Каждое составляющее защищаемых положений должна быть аргументировано и методически безупречно доказано в предыдущих разделах.

Результаты исследований, их обсуждение и сделанные в результате работы выводы должны занимать не менее половины объема курсовой работы.

2.6. Список литературы

Библиографический список включает только те литературные источники, которые использованы в работе. Не следует включать в библиографический источник те источники, на которые нет ссылок в тексте, и которые фактически не были использованы.

Следует ссылаться только на те статьи и монографии, с которыми автор лично ознакомился. В противном случае приводится ссылка на источник, из которого она взята, например, на реферативный журнал. Следует обратить внимание на единообразие оформления ссылок.

Библиографический список составляется в алфавитном порядке и помещается после выводов в исследовательской работе. Первыми в списке приводятся нормативно-правовые акты, далее следуют источники на русском языке, затем – иностранные.

Список оформляется на отдельной странице и имеет заголовок СПИСОК СПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.

2.7. Приложения

Приложение включает дополнительные и вспомогательные материалы, на которые автор не претендует как на свой личный вклад в науку, и которые при помещении в основную часть загромождают работу. Это могут быть:

- промежуточные результаты расчетов;
- инструкции;
- информационно-справочные таблицы;
- таблицы вспомогательных цифровых данных;
- иллюстрации вспомогательного характера;
- программы и результаты решения задач на ЭВМ;
- калибровочные графики;
- карты места исследований;
- копии актов о внедрении, копии протоколов решений и т.д.

Приложение оформляется как продолжение работы. Каждое приложение начинается с новой страницы и имеет заголовок с указанием вверху справа страницы слова «Приложение» и его обозначения (арабскими цифрами).

На приложения должны быть даны ссылки в соответствующих разделах, подразделах или пунктах работы.

Работа может содержать одно или несколько приложений. Если приложений больше десяти, их рекомендуется объединить по видам: промежуточные математические расчеты, результаты исследований и т.д.

3. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Методические указания, первичные документы представлены каждому студенту в электронном варианте.

Введение, все главы и заключение начинаются с нового листа, параграфы и пункты внутри глав с нового листа начинать не нужно. До и после заголовка параграфа или пункта пропускается одна строка. Изложение материала в курсовой работе должно быть последовательным и логичным. Все разделы должны быть связаны между собой. Поэтому особое внимание следует обращать на логические переходы от одной главы к другой, от параграфа к параграфу, а внутри параграфов от вопроса к вопросу. Очень важно редакционно-стилистическое оформление работы и отсутствие грамматических ошибок.

Оформление заголовков

Введение, каждую главу отчета, а также заключение, список использованных источников и приложения следует начинать с новой страницы. Оглавление, введение, наименование глав, заключение, список литературы, приложение оформляют в виде заголовков полужирными прописными буквами, которые располагают по центру страницы без подчеркивания. Наименования разделов (параграфов) также оформляют в виде заголовков полужирными строчными буквами (кроме первой прописной) и располагают аналогично. В наименованиях глав и разделов (параграфов) не допускаются переносы слов. Точку в конце наименования главы или раздела (параграфа), а также слов «**ВВЕДЕНИЕ**» и «**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**» не ставят.

Параграфы следует нумеровать арабскими цифрами в пределах каждой главы. Номер параграфа состоит из порядковых номеров главы и параграфа, разделенных точкой, например: «2.3» (третий параграф второй главы). Заголовки и последующий текст необходимо отделять пустой строкой.

Например:

ВВЕДЕНИЕ

Текст... Текст ... Текст ... Текст ... Текст ... Текст ... Текст ... Текст ... Текст ...
Текст ... Текст ... Текст ... Текст ... Текст ... Текст ... Текст ... Текст ... Текст ...
Текст ... Текст ... Текст ... Текст ... Текст ...

Или

1 ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЙ

1.1 Рельеф

Текст ... Текст ... Текст ... Текст ... Текст ... Текст ... Текст ... Текст ... Текст ...
Текст ... Текст ... Текст ... Текст ... Текст ... Текст ... Текст ... Текст ... Текст ...
Текст ... Текст ... Текст ... Текст ... Текст ...

Заголовок второго и последующего разделов в пределах одной главы разделяются также полуторным интервалом до и после названия заголовка.

Названия глав и разделов, указанных в содержании, должны точно совпадать с названием глав и разделов, указанных в тексте отчета.

Оформление ссылок

Список литературы оформляется в соответствии с требованиями, предъявляемыми к работам, направляемым в печать, с обязательным указанием названий публикаций. Цитируемые публикации нумеруются в алфавитном порядке. Оформление списка литературы регламентируются рядом ГОСТов, которые обеспечивают единообразное библиографическое описание. Основными из них являются:

- ГОСТ 7.1 - 2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»
- ГОСТ 7.82 - 2001 «Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных изданий. Общие требования и правила составления»

В начало списка помещаются официальные документы (Законы, Постановления, Указы и т.д.).

При описании книги (документа) сведения берутся только с титульного листа, а в случае его отсутствия - с обложки издания, оборота титульного листа, из выпускных данных.

Оформление иллюстраций

Все иллюстрации (графики, схемы, диаграммы, чертежи, рисунки, алгоритмы, компьютерные распечатки и т.п.) в отчете называются рисунками, которые следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице, если они не помещаются под текстом со ссылкой. Рисунки нумеруются последовательно сквозной нумерацией в пределах всей работы арабскими цифрами. Нумерация рисунков проставляется внизу под рисунком. Слово «рисунок» и его наименование располагают по центру строки. Название также помещается под рисунком в одну строку с номером рисунка. Подпись начинается со слова «Рисунок», потом - порядковый номер иллюстрации, знак «тире», а затем ее название без точки в конце. Подчеркивание, курсив или иное выделение, а также перенос слов в названии рисунка не допускается.

Например:

Рисунок 1 – Карта расположения станций

Размер шрифта для номера и названия рисунка –14 пт.

Рисунки, имеющие альбомную ориентацию, должны быть вынесены в приложения.

На все иллюстрации должны быть даны сноски на источник, если они не разработаны самим автором. Ссылка в тексте дается в следующем виде: «динамика финансовых результатов представлена на рисунке 5» или «так, на рисунке 5 показана схема.....» или динамика финансовых результатов (рис. 2).

Диаграммы и графики, не должны быть отсканированы, их необходимо построить самостоятельно в «Excel» по заданным значениям, а затем перенести непосредственно в выпускную работу или в «Word», при проверке работы в электронном виде, все диаграммы и графики должны открываться в «Excel» или в «Word». Для построения диаграммы в «Word» (то есть непосредственно в выпускной работе, необходимо поставить курсор в месте расположения диаграммы, затем зайти в меню «вставка» - «рисунок» - «диаграмма».

При этом откроется таблица, в которую необходимо внести данные для построения диаграммы. Заполнив необходимые ячейки таблицы, их нужно выделить и выбрать

соответствующий тип диаграммы построить её.

Далее, её необходимо отформатировать в соответствии с представленными примерами. Если на диаграмме, графике представлено более одного показателя, необходимо разделять их между собой разными видами «штриховок», а не разным цветом, иначе при распечатывании текста работы, все показатели будут серого или черного цвета.

На графиках и диаграммах также необходимо указать значения показателей, оси (абсцисс и ординат) должны иметь условные обозначения и размерность величин, а в «легенде» необходимо представить наименование каждого изображённого показателя. Размеры рисунка не должны выходить за поля страницы. Сам рисунок (диаграмму, схему) необходимо располагать по центру страницы.

Примеры оформления диаграмм:

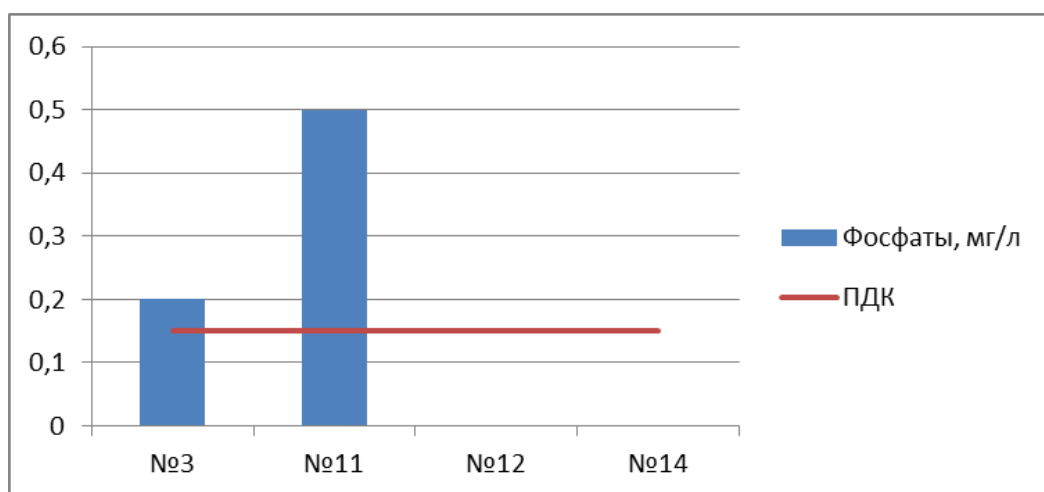


Рисунок 1 - Содержание фосфатов

Текст...Текст...Текст...Текст...Текст... Текст... Текст... Текст... Текст... Текст...
 Текст... Текст... Текст... Текст... Текст... Текст... Текст... Текст... Текст... Текст...
 Текст... Текст... Текст... Текст... (рис. 12)

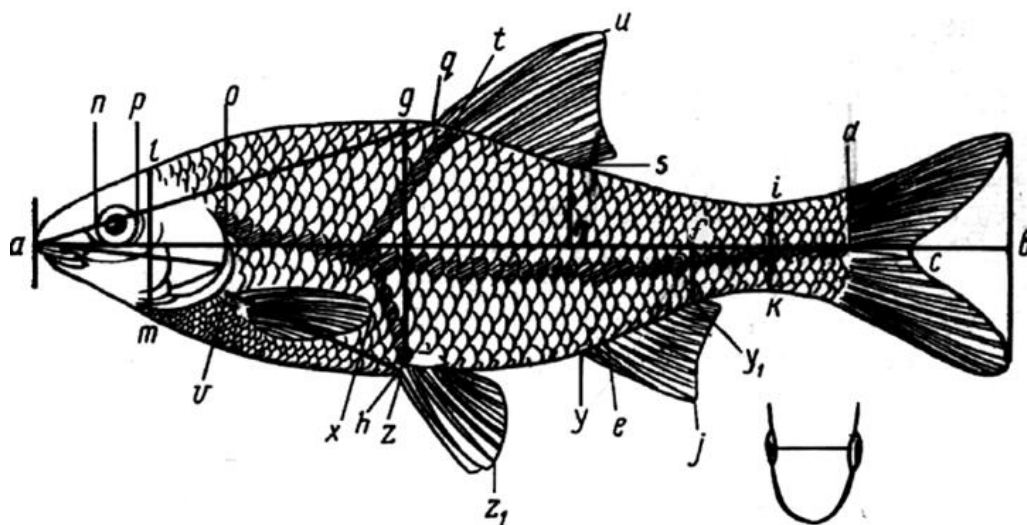


Рисунок 2 - Схема измерения карповых рыб:

ab – длина всей рыбы; ac – длина по Смитту; ad – длина без С; od – длина

туловища; ap – длина рыла; pr – диаметр глаза (горизонтальный); po – заглазничный отдел головы; ao – длина головы; lm – высота головы у затылка; gh – наибольшая высота тела; ik – наименьшая высота тела; aq – антедорсальное расстояние; rd – постдорсальное расстояние; fd – длина хвостового стебля; qs – длина основания D; tu – наибольшая высота D; $уу_1$ – длина основания A; e_j – наибольшая высота A; vx – длина P; zz_1 – длина V; vz – расстояние между P и V; zy – расстояние между V и A.

Необходимо отделять межстрочным интервалом, предыдущий текст от рисунка (за исключением случаев, когда рисунок располагается в начале страницы), сам рисунок от его названия, а также название рисунка от последующего текста. Главы и параграфы не могут заканчиваться рисунком, схемой, диаграммой. После них обязательно должно быть хотя бы 2-3 предложения.

Оформление таблиц

Изложение рассматриваемых вопросов может быть проиллюстрировано справочными и аналитическими таблицами, выполненными, главным образом, самостоятельно. В отдельных случаях можно заимствовать некоторые таблицы из литературных источников с обязательной ссылкой на первоисточник.

Таблицы применяют для большей наглядности и удобства сравнений показателей. В тексте пояснительной записки следует помещать итоговые и наиболее важные таблицы. Таблицы справочного и вспомогательного характера следует помещать в приложениях к пояснительной записке. Наименование (заголовок) таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Таблицу помещают сразу под текстом, в котором впервые дана на нее ссылка. Если таблица полностью не умещается на данной странице, то её размещают в начале следующей страницы, а оставшиеся на странице со ссылкой на таблицу строки, заполняют описанием к этой таблице, так чтобы страница была полностью заполнена. Над таблицей по левому краю помещают слово «Таблица» с указанием ее порядкового номера арабскими цифрами. Затем через «тире» располагают Заголовок таблицы. Заголовок таблицы набирается строчными буквами, кроме первой прописной. В конце названия таблицы точка не ставится. Если заголовок состоит из двух и более предложений, то их разделяют точками.

Название таблиц должно быть выполнено шрифтом Times New Roman 14, с заглавной буквы. Нумеруют таблицы арабскими цифрами в пределах всей выпускной квалификационной (дипломной) работы. В виде ссылки приводится источник данных, на основе которого сформирована таблица. Если в тексте приведена таблица, то после неё должен последовать анализ табличных данных. Таблицы, оторванные от текста, на которые отсутствует ссылка, не допускаются. Размер шрифта в таблице допускается 10 (Times New Roman). В таблицах также допускается одинарный интервал, если при полуторном интервале она не умещается целиком на одной странице. Если в таблицах приводятся несколько различных показателей, то необходимо приводить единицы измерения (например, руб., тыс. руб., % или др. по каждому из них). Если все показатели измеряются в одних и тех же единицах, то необходимую единицу измерения можно указывать в заголовке таблицы, через запятую. Столбцы и строки таблиц должны быть разделены горизонтальными и вертикальными линиями 0,5 пт.

Таблица должна быть выровнена *по ширине полей страницы*, для этого необходимо

выделить всю таблицу, зайти в меню «Таблица»- «Автоподбор» - «Выровнять по ширине окна».

Все ячейки в таблице должны быть выровнены по центру, необходимо также выделить всю таблицу зайти в меню «Таблица»- «Свойства»- «Ячейка» - «По центру».

Для того, чтобы ширина столбцов, в которых расположены значения показателей за ряд лет, была одинаковой, необходимо выделить эти столбцы зайти в меню «Таблица»- «Автоподбор»- «Выровнять ширину столбцов». Таким же образом можно выровнять ширину строк.

Заголовки граф и строк следует писать с заглавной буквы, подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с заглавной, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовка и подзаголовков точка не ставится. Каждая графа и строка таблицы должна иметь название, если перечень показателей в первой графе слишком разнообразен, то заголовком этой графы должно быть слово «Показатели». Заголовки граф выравниваются посередине, названия строк в первой графе выравниваются по левому краю, все значения в остальных графах выравниваются по середине. Заголовки столбцов, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков столбцов. С целью равномерного распределения текста в таблице, допускается установка переносов в ячейках таблицы. Главы и параграфы не могут заканчиваться таблицей. После них обязательно должно быть хотя бы 2-3 предложения. Таблица должна быть расположена на одной странице. *Пример оформления таблицы:*

Таблица 1- Результаты полного биологического анализа

Признак	Возраст
	1+
Количество	14
<u>Масса целой рыбы, г (сред.)</u>	<u>128</u>
Min-max	83-176
Масса поротой рыбы, г (среднее)	81,25
<u>Длина АВ Min-max</u>	16,5-24
<u>Длина АС Min-max</u>	15-20,5
<u>Длина АД Min-max</u>	<u>14-19</u>
<u>Длина ОD Min-max</u>	<u>10-16,5</u>
Упитанность по Фультону Min-max	2,46-3,76
Упитанность по Кларк Min-max	2-3,26
Жирность (среднее)	1-2

Перенос таблицы на вторую страницу в книжной ориентации допускается только в том случае, если она по своим размерам больше одной страницы. При переносе таблицы на другую страницу необходима нумерация столбцов и соответствующее оформление переноса.

Пример оформления переноса таблицы на следующую страницу:

Таблица 2 - Карточка по питанию рыб

Дата	18.06.19			
Номер рыбы	1	2	3	4
Пол	♂	♂	♂	♂
l (длина рыбы), см	18	16,5	17	20
p (масса рыбы), г	93	83	89	127

Продолжение таблицы 2

Наименование организмов	крылатые насекомые, ветвистоусые, растения	ветвистоусы, растения, зоопланктон	растения	хириноиды, растения, весвистоусые, циклопы
Степень наполнения ЖКТ, балл.	4	4	5	5
Длина ЖКТ, мм	34	36	35	42
Масса ЖКТ, г	6	5	3	5
Масса пищевого комка, г	2	1	2	2
Просчитано, в единице объёма, шт.	30% 10% 60%	150% 10% 75%	0% 20% 80%	35% 10% 55%
Общ. восстан. масса пищевого комка, мг.	-	-	-	-
Общий индекс наполнения, % (масса пищ. комка к массе тела рыбы)	2,15	1,2	2,25	1,8

Если после окончания таблицы, до конца текущей страницы остаётся немного места, а строки текста на этой странице уже расположить невозможно, необходимо немного *«растянуть»* таблицу, увеличивая высоту всех или некоторых строк следующим образом. Необходимо выделить всю строку таблицы, зайти в меню *«Таблица»-«Свойства таблицы»-«строка»*. Поставить галочку *высота*, задать соответствующее значение, в окошке *«режим»* поставить *«точно»*. Если необходимо изменить высоту подряд нескольких строк, то далее необходимо нажать поле *«следующая строка»* и повторить описанную процедуру. После того как будет отформатирована высота всех необходимых строк нажать *«ОК»*.

Иногда вся таблица немного не уместается до конца страницы. В этом случае можно попробовать уместить её следующим образом.

Выделить всю таблицу, зайти меню *«Таблица» - «Свойства таблицы»- «строка»*. Поставить *«галочку»* в разделе *«высота»* и не устанавливая конкретных значений, в поле *«режим»* выбрать *«минимум»*, затем нажать *«ОК»*. В этом случае, высота всех строк таблицы станет минимальной.

Если и после такого форматирования, таблица всё же не уместается полностью до

конца текущей страницы, то необходимо поменять её местами с частью текста, который расположен после таблицы.

То есть, необходимо вырезать часть текста, идущего после таблицы (который необходим, чтобы страница была заполнена полностью) и вставить его перед таблицей. Рекомендуется использовать альбомную ориентацию при расположении таблиц, содержащих большое количество столбцов, либо большое количество знаков в каждом столбце (например, много слов в описании графы или подзаголовка таблицы).

При этом такая таблица, должна занимать полностью всю страницу, написание текста до или после таблицы в альбомной ориентации не допускается.

На этой же странице должны уместиться слово «Таблица» с номером и название самой таблицы. Для того чтобы, расположить таблицу таким образом, необходимо в конце предыдущей страницы (до начала таблицы), а также после окончания таблицы сделать разрыв. Меню «вставка» - «разрыв»- «новую страницу» - «ОК».

Далее в меню «применить», необходимо нажать «к выделенному тексту» и затем «ОК».

На все таблицы должны быть ссылки в тексте, при этом слово «Таблица» в тексте пишут полностью, если таблица не имеет номера (всего одна таблица), и сокращенно – если имеет номер, например: (табл. 4).

В повторных ссылках на таблицы и иллюстрации следует указывать сокращенно слово «смотри», например: (см. табл.4).

Если таблица в альбомной ориентации занимает более одной, но менее 2-х страниц, то её необходимо перенести в приложения, так как написание текста после таблицы в альбомной ориентации не допускается. При этом в тексте необходимо сделать ссылку о том, что таблица представлена в приложении с соответствующим порядковым номером, *например*: (прил. 1).

При этом, сама таблица вместе со словом таблица и её названием, должна перейти в начало следующей страницы.

Оформление формул

Формулы (уравнения) следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые. Формулы следует размещать по центру страницы. Левый и правый край формулы должны соответствовать параметрам страницы, не превышая их.

Если для размещения формул, пояснений значений и числовых коэффициентов формулы, на странице после ссылки на них недостаточно места, то не оставляя после ссылки свободного места, продолжают следующий текст до конца страницы, а формулу с пояснениями, располагают сразу сверху на следующей странице и продолжают текст после формулы. На все формулы должна быть ссылка в тексте. Формулы (кроме расчетных) должны иметь сквозную нумерацию, в пределах всей работы арабскими цифрами. При ссылке в тексте на формулу, необходимо указывать её номер, например «в формуле 1».

Пояснения значений символов и числовых коэффициентов формулы следует приводить непосредственно под ней в том же порядке, в котором они даны в формуле. При этом каждое из них дается с новой строки, а первое пояснение начинают словом «где» без двоеточия и запятой.

Нумерация осуществляется на той же строке, на которой печатается сама формула, ближе к правому полю и заключается в круглые скобки.

От предыдущего и последующего текста формулы отделяются *пустой строкой* с одинарным интервалом.

Формулы должны быть выполнены обычным шрифтом Times New Roman 12 буквами алфавита или посредством программ *MathType, Equation* предназначенных для написания математических формул. Не допускается написание формул посредством слов.

Необходимо каждому слову в формуле присвоить «символ», и задать формулу в виде этих символов. После написания непосредственно формулы, необходимо привести расшифровку указанных символов, как показано ниже.

Примеры правильного оформления формулы

$$M(\bar{x}) = A + b_1 \lambda, \quad (1)$$

Где A – условный нуль или среднее значение модального значения (M, X);

b_1 – среднее уклонение от условного нуля или моды, медианы;

λ – плановый промежуток или шаг ряда;

$M(\bar{x})$ – средняя арифметическая величина ряда.

$$\sigma = \sqrt{b_1 - b_2^2} \cdot \lambda,$$

где σ – среднеквадратичное уклонение;

b_1 – сумма уклонений;

b_2 – сумма квадратов уклонений.

$$m = \pm \frac{\sigma}{\sqrt{N}},$$

где m – малая ошибка среднеарифметической величины ряда;

N – выборка.

$$CV = \frac{\sigma}{M} \cdot 100\%,$$

где CV – коэффициент вариации:

– Определяет степень варьирования признака.

– Коэффициент вариации является мерилем изменчивости определенного признака.

m – средняя малая арифметическая ошибка показывает возможные колебания средней M , которая зависит от количества наблюдений.

$$M_{diff} = \frac{M_1 - M_2}{\pm \sqrt{m_1^2 + m_2^2}},$$

где M_{diff} – степень расхождения рядов или признака;

$M_1 - M_2$ – разность средних величин взятых рядов;

m_1+m_2 – средняя ошибка этой разности.

Номер формулы заключается в круглые скобки и размещается на правой стороне листа на уровне нижней строки формулы, к которой он относится.

Оформление значений, символов и числовых коэффициентов формулы следует приводить непосредственно под ней в том же порядке, в котором они были даны в формуле, при этом каждое из них дается с новой строки, а первое пояснение начинают словом «где», без двоеточия. Максимальный отступ от края – размер абзаца.

Оформление буквенных аббревиатур, перечислений и сокращений

Если автором при написании работы вводятся буквенные аббревиатуры (сокращение понятий), то первое упоминание таких аббревиатур указывается в круглых скобках после полного наименования.

Пример:

Гаражно-строительный кооператив (далее - ГСК).

Далее по тексту работы аббревиатуры упоминаются без расшифровки.

В случае если число сокращений в тексте превышает десяти, то составляется список принятых сокращений, помещаемый в выпускной работе перед списком литературы.

Внутри текста могут быть приведены перечисления. Если перечисления приводятся без нумерации, то перед каждым перечислением следует ставить тире (дефис), при этом не допускается заменять «тире» - «точками», «галочками» и другими знаками. В этом случае перечисления пишутся с абзацного отступа со строчной буквы. Каждое перечисление должно заканчиваться «точкой с запятой», а последнее перечисление должно заканчиваться точкой. Если при перечислении используются арабские и римские цифры, после цифры ставится точка и запись перечисления производится с абзацного отступа с заглавной буквы, в конце каждого перечисления также ставится точка.

Если при перечислении используются строчные буквы алфавита (а, б, в и т.д.), то в этом случае после самой буквы ставится скобка, перечисление начинается со строчной буквы и в конце каждого перечисления, за исключением последнего ставится «точка с запятой», после последнего перечисления ставится «точка».

При написании текста не допускается:

- применять сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, пунктуации, а также соответствующими стандартами;
- использовать в тексте математический знак (-) перед отрицательными значениями величин: вместо математического знака (-) следует писать слово «минус»;
- употреблять математические знаки без цифр, например, \leq (меньше или равно), \geq (больше или равно), \neq (не равно), а также знаки № (номер), % (процент);
- применять индексы стандартов (ГОСТ, ОСТ, РСТ, СТП) без регистрационного номера.

Оформление списка использованных источников

Список литературы должен быть оформлен в соответствии с действующим межгосударственным стандартом ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание: Общие требования и правила составления», введенном в действие с 01.07.2004 г.

Использованные литературные источники должны быть приведены в следующем порядке:

- законодательные и нормативные акты (кодексы, законы, указы, постановления, ведомственные документы); эти документы должны систематизироваться по значимости, а внутри каждой выделенной группы документов - по хронологии; по каждому документу необходимо указать источник его первоначальной публикации, который можно посмотреть в справке к конкретному документу в СПС «Консультант плюс». При этом не допускается прямая ссылка на СПС «Консультант плюс», так как эта система не является официальным источником публикации законодательных актов.

- монографическая и учебная литература;

- периодическая литература; список учебной и периодической литературы должен быть оформлен в алфавитном порядке. Для этого следует выделить соответствующий список левой кнопкой мыши, на панели инструментов нажать окно «Таблица»; в открывшемся окне левой кнопкой нажать «сортировка»; в следующем окне отметить «текст» «по возрастанию» и нажать «ОК».

- материалы сайтов сети Интернет. Сначала располагают официальные сайты правительства России, министерств, затем официальные сайты региональных правительств и министерств, далее официальные сайты компаний, являющихся объектом исследования, справочно-правовых систем и потом остальные интернет ресурсы.

Список литературы должен содержать работы, с которыми студент знакомился по первоисточнику. Если выпускник не читал статью (например, в труднодоступном журнале), то необходимо указать после статьи в скобках источник (как правило, реферативный журнал), по которому цитируется статья.

Пример оформления списка литературы приведён в приложении 5.

Оформление приложений

Приложения располагают после списка использованных источников. Их цель – избежать излишней нагрузки текста различными аналитическими, расчетными, статистическими материалами, которые не содержат основную информацию.

Приложение – заключительная часть работы, которая имеет дополнительное, обычно справочное значение, но является необходимой для более полного освещения темы. По содержанию приложения могут быть очень разнообразны: копии подлинных документов, выдержки из отчетных материалов, отдельные положения из инструкций и правил и т.д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты.

Каждое приложение должно начинаться с новой страницы с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение». Номер приложения обозначают арабскими цифрами.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста, с прописной буквы и отдельной строкой.

Приложения должны иметь общую с основным текстом работы сквозную нумерацию страниц.

Располагать приложения следует в порядке появления в тексте ссылок на них.

Если в одно приложение входит несколько логически связанных структурных элементов, например, ряд таблиц или рисунков, то в пределах данного (т.е. одного) приложения они должны быть пронумерованы (например, «Таблица 1», «Таблица 2» или

«Рисунок 1», «Рисунок 2»). При этом каждая таблица должна иметь свой заголовок, а рисунок – свое наименование. Общий заголовок приложения в данном случае может отсутствовать.

При оформлении материалов приложений допускается использовать шрифты разной гарнитуры и размера.

Оформление литературных источников

Учебник, книга:

Абакумов, В.А. Контроль качества поверхностных вод по гидробиологическим показателям / В.А. Абакумов, Н.П. Бубнова. – М.: Гидрометеиздат, 1979. – 5 с.

Журнал:

Вундцеттель, М.Ф. Экологическая характеристика реки Яхромы и ее бентофауны / М.Ф. Вундцеттель, Н.В. Кузнецова // Вестник АГТУ. Серия Рыбное хозяйство. – Астрахань: АГТУ, 2012. - №1. - С. 15-21.

Учебное пособие:

Микулин, А.Е. Зоогеография рыб: Учебное пособие / А.Е. Микулин. – М.: Изд-во ВНИРО, 2003. – 436 с.

Сайт:

Обзор состояния и загрязнения окружающей среды в Российской Федерации за 2012 год [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

<http://www.meteorf.ru/product/infomaterials/90/?year=2013&ID=90>

ГОСТы:

ГОСТ 17.1.3.07-82 Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков [Электронный ресурс]. – Введ. 1983-01-01. – М.: Стандартинформ, 2010. – Режим доступа: <http://www.docload.ru/Basesdoc/9/9212/index.htm>

Оформление в проекте: оформляется в алфавитном порядке, список нумеруется. Все источники перечисляются в алфавитном порядке, иностранные материалы следуют после русских.

Пример:

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Абакумов, В.А. Контроль качества поверхностных вод по гидробиологическим показателям / В.А. Абакумов, Н.П. Бубнова. – М.: Гидрометеиздат, 1979. – 5 с.
2. Вундцеттель, М.Ф. Экологическая характеристика реки Яхромы и ее бентофауны / М.Ф. Вундцеттель, Н.В. Кузнецова // Вестник АГТУ. Серия Рыбное хозяйство. – Астрахань: АГТУ, 2012. - №1. - С. 15-21.
3. ГОСТ 17.1.3.07-82 Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков [Электронный ресурс]. – Введ. 1983-01-01. – М.: Стандартинформ, 2010. – Режим доступа: <http://www.docload.ru/Basesdoc/9/9212/index.htm>
4. Микулин, А.Е. Зоогеография рыб: Учебное пособие / А.Е. Микулин. – М.: Изд-во ВНИРО, 2003. – 436 с.
5. Обзор состояния и загрязнения окружающей среды в Российской Федерации за 2012 год [Электронный ресурс]. – М.: Росгидромет, 2013. – Режим доступа: <http://www.meteorf.ru/product/infomaterials/90/?year=2013&ID=90>
6. Smith G.R., Stearley R.F., The classification and scientific names of rainbow and cutthroat trouts // Fisheries. 1989. N 14 (1). P. 4-10.

4. ПРОЦЕДУРА ЗАЩИТЫ КУРСОВОЙ РАБОТЫ И КРИТЕРИИ ЕЕ ОЦЕНКИ

Защита курсовой работы проводится в сроки, установленные графиком учебного процесса высшего учебного заведения на заседании комиссии кафедры. В состав комиссии входят 2-3 преподавателя, а также руководитель курсовой работы.

Во время доклада (5-7 минут) студент может пользоваться кратким написанным планом. Чтение доклада недопустимо. Хорошее впечатление производит свободное обращение с иллюстративным материалом, который докладчик демонстрирует слушателям. Затем члены комиссии и присутствующие студенты задают вопросы, которые должны выявить отдельные неясности или спорные места в работе, а также определить общий теоретический уровень подготовки студента в области темы исследования.

Выступление студента на защите курсовой работы должно:

- быть четким и лаконичным;
- демонстрировать знания по освещаемой проблеме;
- содержать четко выделенный объект и предмет исследования;
- освещать выводы и результаты проведенного исследования (при его наличии);
- иметь презентационное сопровождение.

Критерии оценки курсовой работы

Основными критериями для вынесения балльной оценки курсовой работе являются:

❖ Самостоятельность выполнения. При обнаружении фактов списывания курсовые работы будут сниматься с дальнейшего рассмотрения с выдачей студентам новых индивидуальных тем.

❖ Полнота охвата темы. Студентом должны быть рассмотрены все основные аспекты темы курсовой работы с использованием материалов из конспектов прослушанных лекций, из учебных пособий и книг и других литературных источников, что должно подтверждаться Списком использованной литературы.

❖ Уровень овладения методикой исследования.

❖ Грамотность (отсутствие грамматических и стилистических ошибок).

❖ Готовность защищать основные выводы и положения курсовой работы в процессе последующей защиты работы и давать обоснованные и аргументированные ответы на вопросы преподавателей кафедры, принимающих курсовую работу.

❖ Соблюдение требований к оформлению курсовой работы и сроков ее исполнения.

«Отлично» ставится студенту:

- продемонстрировавшему в ответах на вопросы по докладу:
- глубокие и полные теоретические знания в области исследования;
- умение аргументировать выводы, сделанные в результате проведенного исследования;
- умение аргументировать актуальность и практическую значимость исследования;
- знание принципов использованных в исследовании методик эксперимента и математической обработки данных.
- представившему курсовую работу, оформленную в соответствии с требованиями;
- аккуратно и грамотно оформившему иллюстрации к докладу.

«Хорошо» ставится студенту:

- продемонстрировавшему в ответах на вопросы к докладу глубокие и полные теоретические знания в области исследования;
- не сумевшему объяснить отдельные факты из результатов собственных исследований;
- не сумевшему показать связь собственных результатов с общебиологическими закономерностями;
- не сумевшему аргументировать использование методик эксперимента и обработки результатов в собственных исследованиях;
- представившему курсовую работу с опечатками;
- имеющему незначительные замечания по оформлению иллюстраций к докладу.

«Удовлетворительно» ставится студенту:

- продемонстрировавшему в ответах на вопросы к докладу недостаточные знания закономерностей в области исследования;
- испытывающему затруднения в объяснении результатов собственных исследований и выводов;
- испытывающему затруднения в объяснении принципов методик эксперимента и математической обработки данных;
- нарушившему регламент доклада;
- допустившему серьезные нарушения в оформлении работы: не исправленные опечатки, несоответствие списка литературы цитированию ее в тексте, несоответствие требованиям структуры работы;
- неаккуратно и неграмотно оформившему иллюстрации к докладу;

«Неудовлетворительно» ставится студенту:

- продемонстрировавшему в ответах на вопросы к докладу:
 - отсутствие знаний закономерностей в области исследования;
 - незнание содержания использованных в докладе научных терминов;
 - неумение аргументировать выводы и объяснить результаты собственных исследований;
- незнание принципов использованных в исследовании методик эксперимента и математической обработки данных;
- представившему невыверенную курсовую работу, оформленную без соблюдения требований;
- не представившему иллюстрации к докладу.

Образец титульного листа



*Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Астраханский государственный технический университет» Дмитровский
рыбохозяйственный технологический институт (филиал) федерального
государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Астраханский государственный технический университет»*

*Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована ООО
«ДКС РУС» по международному стандарту ISO 9001:2015*

Отделение среднего профессионального образования
Специальность 35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура

КУРСОВАЯ РАБОТА

**МДК.02.01 «ТЕХНОЛОГИИ ВОСПРОИЗВОДСТВА И ВЫРАЩИВАНИЯ РЫБЫ И
ДРУГИХ ГИДРОБИОНТОВ»**

на тему:

**«РАСЧИТАТЬ ПАРАМЕТРЫ ПОЛНОСИСТЕМНОГО ПРУДОВОГО ХОЗЯЙСТВА
ПО ВЫРАЩИВАНИЮ ___ ТОНН ТОВАРНОГО КАРПА В ___ ЗОНЕ
РЫБОВОДСТВА С ДОБАВОЧНОЙ РЫБОЙ _____»**

Допущен к защите «___» _____ 20__ г. Работа выполнена _____
Студентом группы _____

(Фамилия И.О.)

« _____ » Научный руководитель работы _____
Преподаватель СПО _____

Члены комиссии:

_____ (_____)
подпись Фамилия И.О.
_____ (_____)
подпись Фамилия И.О.
_____ (_____)
подпись Фамилия И.О.

п. Рыбное– 20__

Содержание курсовой работы

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.

1. ВЫБОР МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ХОЗЯЙСТВА

1.1. Рыбоводная зона проектируемого хозяйства

1.2. Состав хозяйства и его назначение

2. РЫБОВОДНО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТОВ АКВАКУЛЬТУРЫ

2.1 Рыбоводно-биологическая характеристика карпа

2.2. Рыбоводно-биологическая характеристика добавочной рыбы

3. ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ РЫБЫ В ПОЛНОСИСТЕМНОМ ПРУДОВОМ ХОЗЯЙСТВЕ С ДВУХЛЕТНИМ ОБОРОТОМ

4. РАСЧЕТНАЯ ЧАСТЬ

4.1 Расчет количества выращиваемой рыбы

4.2. Расчет ремонтного стада

4.3. Расчет площадей прудов в хозяйстве

4.4. Общий прудовый фонд хозяйства

4.5. Календарные сроки эксплуатации прудов

5. СПОСОБЫ ИНТЕНСИФИКАЦИИ РЫБОВОДНОГО ПРОЦЕССА

5.1. Мелиоративные работы

5.2. Известкование прудов

5.2.1. Расчет потребности хозяйства в извести

5.3. Удобрение прудов

5.3.1. Расчет потребности хозяйства в удобрениях

5.4. Кормление рыбы в прудах

5.4.1. Расчет потребности хозяйства в кормах

6. ВЫРАЩИВАНИЕ ДОБАВОЧНЫХ РЫБ

6.1. Расчет по добавочным рыбам

ВЫВОДЫ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Рыбоводно-биологические нормативы для эксплуатации рыбоводных хозяйств по зонам рыбоводства

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Нормы для выращивания добавочных рыб

Примеры оформления рисунков курсовой работы

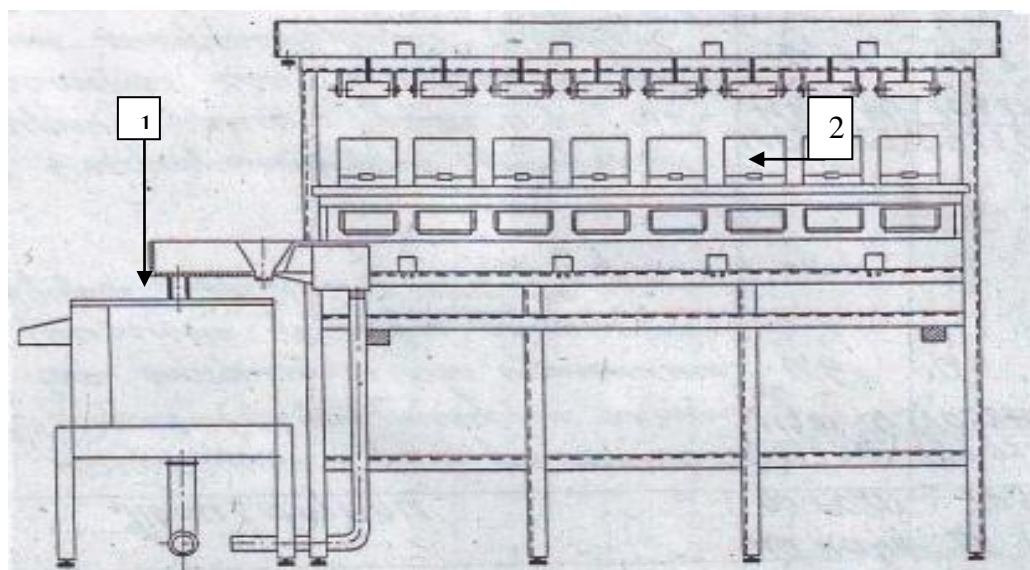


Рисунок 1. Схема инкубационного аппарата «Осетр»:
1 - ..., 2 - ..., 3 - ... и т. д.

Примеры оформления таблиц курсовой работы

Таблица 1 – Название таблицы

Название столбца (с заглавной буквы)	Название столбца (с заглавной буквы)	
	название подстолбца(с прописной буквы)	название подстолбца(с прописной буквы)