

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Е. Г. Лесникова

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ
АКВАКУЛЬТУРЫ**

Учебно-методическое пособие по написанию курсового проекта
для студентов, обучающихся в бакалавриате по направлению подготовки
35.03.09 Промышленное рыболовство

Калининград

УДК 639.2.05

Рецензент

кандидат технических наук, доцент кафедры промышленного рыболовства
ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»

А.В. Суконнов

Лесникова, Е. Г.

Технологическое проектирование предприятий аквакультуры: учеб.-методич. пособие по написанию курсового проекта для студ. бакалавриата по напр. подгот. 35.03.09 Промышленное рыболовство / **Е. Г. Лесникова.** – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2023. – 20 с.

В учебно-методическом пособии по написанию курсового проекта по дисциплине «Технологическое проектирование предприятий аквакультуры» представлены учебно-методические материалы по составлению и написанию курсового проекта, включающие подробный план работы и оформление каждого раздела.

Учебно-методическое пособие по написанию курсового проекта по дисциплине рекомендовано к изданию в качестве локального электронного методического материала для использования в учебном процессе методической комиссией института рыболовства и аквакультуры ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет» «15» марта 2023 г., протокол № 11

УДК 639.2.05

© Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Калининградский государственный
технический университет», 2023 г.
© Лесникова Е. Г., 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1. Общие положения	5
2. Цели и задачи курсового проекта	7
3. Варианты задания к курсовому проекту.....	8
4. Структура курсового проекта	10
5. Правила оформления курсового проекта.....	13
6. Защита курсового проекта.....	16
Библиографический список	17
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	18

ВВЕДЕНИЕ

Внутренние водоемы являются надежным источником ценной рыбной продукции, однако их потенциал используется далеко не полностью.

Значительного прироста производства пищевой рыбы можно добиться в результате строительства на них новых товарных рыбоводных хозяйств и заводов по воспроизводству рыбных запасов, а также коренной реконструкции и технического перевооружения действующих предприятий, развития их материально-технической базы, внедрения новейших достижений науки и техники, интенсификации технологии, повышения эффективности и производительности труда.

Учебно-методическое пособие разработано для направления подготовки 35.03.09 Промышленное рыболовство (для очной формы обучения) по дисциплине " Технологическое проектирование предприятий аквакультуры", входящему в модуль по выбору «Технические средства аквакультуры» части, формируемой участником образовательных отношений.

Пособие содержит задание к курсовому проекту, методику его выполнения, требования к содержанию и оформлению, ссылки на источники информации.

При написании курсового проекта студентами используются знания и навыки, полученные при освоении дисциплин «Информатика», «Информационные технологии в рыболовстве», «Промысловые ресурсы гидробионтов», «Системы мониторинга», а также получаемые студентами при параллельном освоении дисциплин «Охрана водных биоресурсов»

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Курсовой проект является частью учебного процесса по курсу, способствует развитию, закреплению и углублению теоретических знаний студентов, приобретению навыков самостоятельной научно-исследовательской работы.

1.2 Для успешного написания проекта студенту необходимо:

- выбрать тему работы;
- правильно подобрать литературу;
- глубоко раскрыть тему на основе изучения и обобщения материалов специальной литературы, действующих положений и инструкций;
- сформулировать и обосновать свои выводы, вытекающие из этого исследования.

1.3 Подбор литературы производится самостоятельно. При этом следует пользоваться предметным и алфавитным каталогами библиотек, библиографическими справочниками, списками и перечнями статей, содержащимися в последних номерах журналов каждого года, доступными электронными ресурсами. Выполняя работу, студент должен как можно шире привлекать новейшую информацию, относящуюся к его теме. В перечень подбираемой литературы включаются работы отечественных и зарубежных авторов по избранной теме, статьи из журналов и газет, нормативные материалы.

1.4 Выбрав тему, студент разрабатывает план по разделам курсового проекта.

Рекомендуется следующая последовательность выполнения проекта:

- изучение действующих положений и инструкций;
- изучение специальной литературы (учебников, монографий, брошюр и т.д.), журналов (при этом студент вначале знакомится с новыми изданиями и лишь после этого обращается к более ранним публикациям);
- при чтении литературы необходимо делать соответствующие выписки, фиксировать возникшие собственные мысли или критические замечания.

Выписки следует делать на отдельных листках или карточках, указывая литературные источники и страницу. Сделанные выписки надо группировать по отдельным вопросам (разделам) работы в соответствии с её планом;

- распределение материала в соответствии с планом;
- написание проекта и его оформление.

1.5 Перед выполнением курсового проекта работы студент должен ознакомиться с настоящим пособием.

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Курсовой проект является первой работой студента, требующей от него освоения элементов научно-исследовательской работы. Курсовой проект подготавливает студента к выполнению более сложной задачи – дипломной работы. Выполняя курсовой проект, студенты приобретают опыт работы с учебной и научной литературой, учатся логично и четко излагать свои мысли при анализе сложных теоретических вопросов, связывать общие теоретические положения с современной действительностью и со своей будущей специальностью.

Целью курсового проекта является формирование навыков научно-исследовательской работы, самостоятельных взглядов и суждений по актуальным проблемам рациональной эксплуатации гидробионтов.

Задачи курсового проекта:

- теоретическое обоснование и раскрытие сущности проблем по избранной теме курсового проекта;
- развитие навыков самостоятельной работы в проведении исследования по теме;
- проявить умение студента анализировать данные, полученные из практических расчетов, периодической и специальной литературы.

Студенты выбирают тему проекта в рамках учебного плана дисциплины «Технологическое проектирование предприятий аквакультуры».

Студент также может предложить свою тему курсового проекта, но обосновав при этом целесообразность ее разработки. Формулировка темы должна быть по возможности краткой и соответствовать содержанию работы. Объем курсового проекта от 25 до 40 страниц.

3. ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЯ К КУРСОВОМУ ПРОЕКТУ

В процессе выполнения курсового проекта студенты могут выбрать следующие варианты тем:

1. Нормативно-документальная база рыбоводного предприятия.
2. Организация проектирования рыбоводных хозяйств.
3. Задание на проектирование хозяйств по рыборазведению.
4. Изыскательские работы по проектированию рыбоводных хозяйств.
5. Типы и системы рыбоводных предприятий.
6. Выбор площадки и акватории для рыбоводных объектов.
7. Строительство объектов рыборазведения.
8. Характеристика схем и проектов рыбоводных предприятий.
9. Водохозяйственные расчёты при проектировании объектов рыборазведения.
10. Сооружения и установки, используемые на объектах разведения рыб.
11. Типы заводов, основные производственные подразделения заводов по разведению рыб.
12. Технологические и технические нормативы выращивания рыбы.
13. Гидротехнический режим воды, влияние на него антропогенных факторов.
14. Требования к качеству воды для рыбопредприятий.
15. Методы биологического обоснования и определения эффективности рыбоводства.
16. Соотношение прудов разных категорий, его расчёт при проектировании предприятий.
17. Нерестово-выростные предприятия прудового и лиманного типа.
18. Товарные хозяйства по рыборазведению.
19. Фермерское рыбоводство в нашей стране и за рубежом.
20. Зарубежный опыт по сооружению рыбоводных хозяйств.

21. Нормы технологического проектирования рыбоводных объектов.
22. Подготовка заказчиком исходных данных для проектирования рыбопредприятий разного типа.
23. Технологический проект рыбоводного предприятия.

4. СТРУКТУРА КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Курсовой проект включает в себя теоретическую и расчетную части (экономический расчет). Структура курсового проекта следующая:

- титульный лист (Приложение А);
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- приложения (при необходимости);
- список использованных литературных источников.

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ является первым листом курсового проекта и должен содержать следующие сведения:

- полное наименование университета;
- полное наименование факультета и кафедры;
- наименование учебной группы;
- Ф.И.О. студента;
- вариант задания;
- тема курсового проекта.

Нумерация страниц курсового проекта начинается с титульного листа. На титульном листе номер страницы не ставится. Нумерация осуществляется арабскими цифрами внизу по центру строки.

После титульного листа приводится ОГЛАВЛЕНИЕ. Слово «оглавление» пишется заглавными буквами. В оглавлении приводится подробное перечисление заголовков, разделов, и подразделов с указанием номера страницы.

Во введении излагается характеристика изучаемой проблемы, задачи исследования, проблемные вопросы, указываются известные студенту авторы по избранной теме исследования. Объем введения 2–3 страницы.

В основных разделах работы студент демонстрирует способность осмысления нормативных положений, высказываний различных авторов.

В разделе 1 дается литературный обзор выбранного района для строительства рыбоводного предприятия (географические характеристики: местоположение района, гидрологические характеристики района: средняя температура в период промысла, соленость воды, течения, метеорологические характеристики).

Литературный обзор делается с использованием не менее 8 источников. Подбор литературы осуществляется студентом самостоятельно с учетом перечня рекомендуемой литературы. Подбор литературы необходимо делать сразу после получения задания на курсовой проект.

Необходимо использовать материалы из учебной, научной литературы, периодических изданий, статистических сборников, а также законодательных материалов.

К учебной литературе относятся учебники и учебные пособия – книги, предназначенные для обучения какому-либо предмету, дисциплине. В них в сжатой форме приводятся признанные теоретические положения в области конкретного предмета. К научной литературе относятся монографии и публикации. Монография представляет собой научный труд, углубленно описывающий какую-либо тему или ограниченный круг вопросов.

Публикации (статьи) в периодических изданиях (журналах, сборниках) представляют собой опубликованное сочинение небольшого объема (несколько страниц). В статье могут излагаться данные конкретных исследований, приводиться теоретические аспекты рассматриваемой проблемы.

При использовании литературных источников, в том числе Интернет сайтов, обязательны ссылки на них. Примеры оформления ссылок приведены на сайте www.klgtu.ru в разделе библиотека. Использование литературных источников без ссылок не допускается. Сведения об источниках располагаются в порядке ссылок на них в тексте курсового проекта.

В разделе 2 приводятся описание объекта выращивания (биологическая характеристика, скорость движения рыбы, минимальный промысловый размер, сроки нереста).

В разделе 3 приводится описание и структура данного предприятия и описывается технологический процесс.

В разделе 4 производятся расчеты по этапам технологического процесса на данном рыбноводном предприятии.

В разделе 5 приводятся нормативные документы, применяемые для эксплуатации данного предприятия.

В заключении дается сжатое изложение проблемы и формулируются выводы, вытекающие из работы. Предложения студента должны носить конкретный характер и иллюстрироваться надлежащими схемами, формами документов и учетных регистров, записями в них и т.п.

Необходимо проследить, чтобы в заключении были даны ответы на все вопросы, поставленные во введении.

В приложениях приводятся данные, которые по каким-либо причинам не вошли в основную часть курсового проекта.

В списке использованных литературных источников должны быть сведения об источниках, использованных при написании курсового проекта.

5. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Оформление курсового проекта должно соответствовать требованиям, предъявляемым к данному виду работ.

Текст курсового проекта набирается в текстовом редакторе Microsoft Word - 2010 шрифтом 14 TimesNewRoman через 1,5 интервала с выравниванием по ширине. Поля сверху, снизу, справа - 2 см, слева - 3 см. Заголовками и подзаголовками обозначают все разделы курсовой работы. Курсовой проект выполняется машинописным способом на стандартных листах формата А4 без рамок и распечатывается на принтере с одной стороны листа белой бумаги.

Наименования разделов должны быть краткими, отражать содержание раздела. Точка в конце наименования раздела не ставится, однако если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Переносы слов в заголовках не допускаются. Нумерация разделов должна быть сквозной по всей работе, подразделы нумеруются внутри раздела. Рисунки и таблицы могут иметь как сквозную нумерацию, так и нумерацию внутри раздела.

Пример оформления содержания курсового проекта

Тема курсового проекта: **«Проектирование прудового рыбоводного хозяйства»**

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	2
1 ОПИСАНИЕ РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ХОЗЯЙСТВА	5
1.1 Состав рыбохозяйственного бассейна	5
1.2 Особенности формирования ихтиофауны.....	8
1.3 Состояние запасов гидробионтов.....	10
1.4 Цели и задачи курсового проекта.....	12
2 ОСНОВНЫЕ ОБЪЕКТЫ ВЫРАЩИВАНИЯ.....	12
2.1 Атлантический лосось.....	12
2.2 Радужная форель.....	14

3. Определение выбора площадки строительства	15
4. Основные этапы технологического процесса и расчеты каждого этапа.....	18
5. Нормативные документы для строительства хозяйства	20
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	22
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	25

Иллюстрации должны быть четкими, хорошо различимыми. На все иллюстрации в курсовом проекте должны быть ссылки в тексте. Иллюстрации (фотографии, графики и др.) по возможности следует помещать непосредственно после упоминания в тексте или на следующей странице. Если в курсовом проекте одна иллюстрация, то она не нумеруется. Все иллюстрации должны быть пронумерованы снизу следующим образом:

Пример оформления иллюстрации

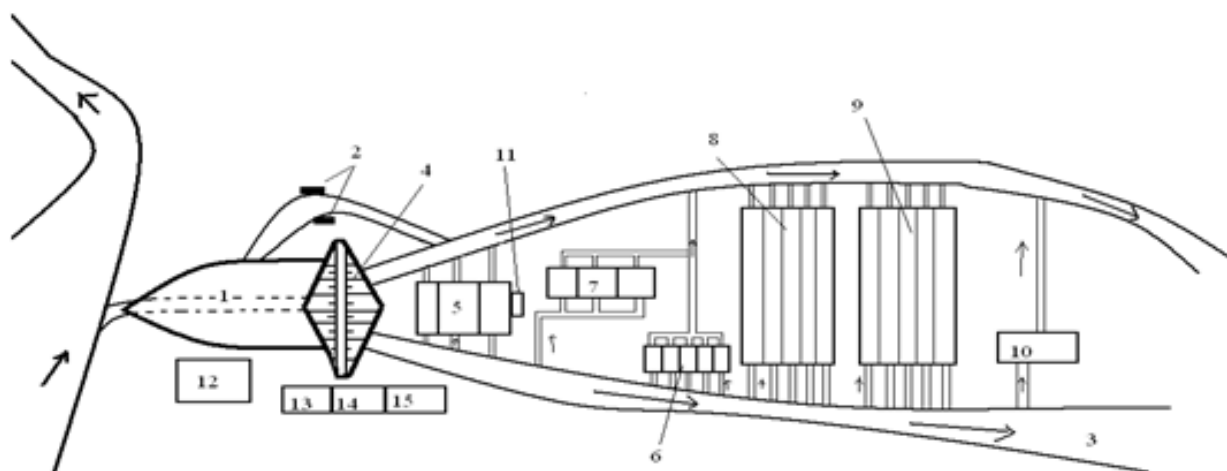


Рисунок 1 – Выбор места для рыбоводного хозяйства

Данные в курсовом проекте удобно представить в виде таблицы.

Все таблицы должны быть пронумерованы сверху следующим образом:

Пример оформления таблицы

Таблица 1 – Процентное соотношение в улове рыб различных групп

Наименование группы рыб	В % мирового улова
Сельдевые	37,3
Тресковые	14
Лососевые	5,8
Гольцы (проходная форма) в водных объектах рыбохозяйственного значения Приморского края	45

Если в курсовом проекте одна таблица, она не нумеруется. Таблицу по возможности следует помещать после ссылки на нее в тексте. Если таблица занимает несколько страниц, то в начале каждого листа должна быть надпись «Продолжение таблицы» и столбцы таблицы должны быть пронумерованы.

Формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы должен быть однострочный интервал. В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные государственными стандартами. После формулы приводятся пояснения символов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте. Первая строка пояснения начинается со слова «где» без двоеточия после него. Формулы должны быть пронумерованы. Номер формулы указывается в скобках в той же строке, что и формула, по правому краю. В тексте должна быть ссылка на номер формулы. Переносить формулы на следующую строку допускается на знаках операций (плюс, минус, знак умножения). Знаки математических операций повторяются на следующей строке.

Пример оформления формул

Коэффициент эффективности лова k_1 рассчитывается по формуле (1)

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} \quad (1)$$

где n – количество показателей, шт.

6. ЗАЩИТА КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Оформленный курсовой проект сдается в сроки, установленные учебным планом. Если проект соответствует установленным требованиям, он допускается к защите. Защита проекта происходит в форме доклада. Студенту предоставляется слово, в котором он должен кратко (не более 5-7 минут) изложить содержание работы и ее выводы. Защита происходит с обязательной демонстрацией защищаемых положений в форме презентации (7-10 слайдов). При оценке проекта принимается во внимание качество проведенного исследования, доклада и ответов на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя могут касаться как теоретической, так и практической части. Студент должен знать терминологию, использованную в курсовой работе, понимать смысл используемых формул.

По результатам защиты преподаватель выставляет оценку на титульном листе. Работа передается на кафедру.

Курсовой проект оценивается по следующим критериям:

- 1) актуальность темы и степень ее освоения студентом;
- 2) глубина изучения литературы;
- 3) ясность указанных целей и задач курсового проекта, логичность и последовательность изложения материала;
- 4) полнота обзора источников информации;
- 5) обоснованность выводов, выполнения поставленных целей и задач.

Оценка «неудовлетворительно» ставится в случае невыполнения курсового проекта по соответствующей теме. Оценка «удовлетворительно» ставится в случае выполнения курсовой работы не в срок. Оценка «хорошо» ставится в случае выполнения курсового проекта в срок, но с замечаниями. Оценка «отлично» ставится в случае выполнения проекта в срок и ответа на дополнительный вопрос по теме.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Основная литература:

1. Кочерга, А. В. Проектирование и строительство предприятий рыбоперерабатывающей промышленности [Электронный ресурс] / А.В. Кочерга, Н.А. Студенцова, Г.И. Касьянов. - Москва: ГИОРД, 2014.

Дополнительная литература:

1. Аринжанов, А. Рыбохозяйственная гидротехника [Электронный ресурс] / А. Аринжанов, Е. Мирошникова, Ю. Килякова. - Оренбург: ОГУ, 2014 - 236 с.

2. Моисеев, Н. Н. Рыбохозяйственная гидротехника с основами мелиорации / Н. Н. Моисеев, П. В. Белоусов. - Москва: Лань, 2012. - 172 с.

3. Пономарев, С. В. Индустриальное рыбоводство / С. В. Пономарев, Ю. Н. Грозеску, А. А. Бахарева. - Москва: Лань, 2013.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ОФОРМЛЕНИЕ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Институт рыболовства и аквакультуры
Кафедра промышленного рыболовства

Курсовой проект
допущен к защите

« ____ » _____ 20__ г.

Курсовой проект
защищен с оценкой

« ____ » _____ 20__ г.

НАЗВАНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Курсовой проект по дисциплине
«Технологическое проектирование предприятий аквакультуры»
на тему:
«Тема курсового проекта»

Курсовой проект выполнил(а)
студент(ка) гр. _____
Ф.И.О.

Калининград
2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЯ К КУРСОВОМУ ПРОЕКТУ	8
СТРУКТУРА КУРСОВОГО ПРОЕКТА	6
ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА.....	9
ЗАЩИТА КУРСОВОГО ПРОЕКТА	13
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	14

Локальный электронный методический материал

Елена Геннадьевна Лесникова

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ
АКВАКУЛЬТУРЫ

Редактор И. Голубева

Уч.-изд. л. 1,3. Печ. л. 1,3.

Издательство федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Калининградский государственный технический университет».
236022, Калининград, Советский проспект, 1.