



Федеральное агентство по рыболовству
БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»
Калининградский морской рыбопромышленный колледж

Утверждаю
Заместитель начальника колледжа по
учебно-методической работе
А.И. Колесниченко

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ
ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ**

выпускниками по специальности

35.02.10 Обработка водных биоресурсов

МО-35 02 10-ДР

РАЗРАБОТЧИК
Эльяшевич О.В,
Морозова Н.А.

ДАТА ВЫПУСКА
ПРОГРАММА ОБНОВЛЕНА
2022
2024

КАЛИНИНГРАД

МО-35 02 10-ДР	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ	
	выпускниками специальности 35.02.10 Обработка водных биоресурсов	
Выпуск: 2022		с. 2/25

Содержание

В. Лист ознакомления.....	3
С. Лист учёта экземпляров.....	4
1 НАЗНАЧЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	5
2 РАЗРАБОТКА ТЕМ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ	6
3 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАЗДЕЛОВ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ	9
4 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ.....	10
5 ПОДГОТОВКА К ЗАЩИТЕ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ.....	12
6 ЗАЩИТА ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ	14
7 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ.....	15
8 КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.....	25

МО-35 02 10-ДР	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 35.02.10 Обработка водных биоресурсов	
	Выпуск: 2022	с. 3/25

В. Лист ознакомления

[illegible]

МО-35 02 10-ДР	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ выпускниками специальности 35.02.10 Обработка водных биоресурсов	
	Выпуск: 2022	с. 4/25

С. Лист учета экземпляров

[illegible]

МО-35 02 10-ДР	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ	
	выпускниками специальности 35.02.10 Обработка водных биоресурсов	
	Выпуск: 2022	с. 5/25

1 НАЗНАЧЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.10 «Обработка водных биоресурсов», утвержденным Минобразованием РФ 13.06.2021г. №443, компетентный в определенной области человек обладает соответствующими знаниями и способностями, позволяющие ему обоснованно судить об этой области и эффективно действовать в ней.

Общие компетенции позволяют будущему специалисту решать задачи любой профессиональной деятельности и раскрывают способность его работать с информацией, эффективно взаимодействовать с людьми, действовать согласно правовым нормам. Профессиональные компетенции отражают готовность будущего специалиста решать профессиональные задачи в условиях реальной деятельности.

Рассмотрев общие и профессиональные компетенции в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) среднего профессионального образования (СПО) и требования потребителей (выпускника, преподавателей колледжа, других заинтересованных лиц – работодателей и государства) можно представить компетентностную модель (портрет) будущего специалиста.

Определение уровня освоения общих и профессиональных компетенций у выпускника колледжа осуществляется государственной итоговой аттестацией в форме выпускной квалификационной работы в виде дипломной работы.

Методические рекомендации предназначены для подготовки студентов, обучающихся по специальности 35.02.10 «Обработка водных биоресурсов»,

к выполнению выпускной квалификационной работы в форме дипломной работы (далее ДИПЛОМНАЯ РАБОТА). Дипломная работа служит формой итогового контроля подготовленности студента к профессиональной деятельности по образовательным программам как базового, так и повышенного уровней, освоения общих и профессиональных компетенций у выпускника. Цель дипломной работы – систематизация и закрепление теоретических знаний студента по специальности при решении практических задач исследовательского и аналитического характера, а также выявление его способности к самостоятельной работе. Этим обуславливается необходимость творческого, а не формального подхода к выбору тематики,

МО-35 02 10-ДР	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ	
	выпускниками специальности 35.02.10 Обработка водных биоресурсов	
	Выпуск: 2022	с. 6/25

выполнению содержательной части работы, написанию и оформлению дипломной работы.

Дипломная работа — это комплексная самостоятельная исследовательская работа, в ходе которой студент решает конкретные практические задачи, соответствующие профилю деятельности и уровню образования, развивает практические навыки в реальных условиях в период прохождения преддипломной практики. При этом используются знания, полученные по общепрофессиональным дисциплинам и междисциплинарным курсам.

Дипломная работа выпускника колледжа иллюстрирует:

- качество обучения (*систематизация и закрепление полученных знаний и умений по специальности при решении конкретных задач*);
- возможность применения на практике (*уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе*);
- соблюдение необходимых требований и правил оформления практических работ (*уделяется внимание не только содержанию, но и грамотному оформлению*);
- готовность презентации (*способность выпускника к публичному представлению работы*).

2 РАЗРАБОТКА ТЕМ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

Разработка тем дипломных работ рассматривается исходя из содержания одного или нескольких видов профессиональной деятельности (профессиональных модулей) учебного плана основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (ОПСПО) по программам подготовки специалистов среднего звена (ПССЗ), при этом необходимо учесть, что рассмотрение тематики дипломных работ состоящих по содержанию из одного управленческого профессионального модуля для выпускников технических специальностей неприемлемо.

Профессиональный модуль (модули) предусматривает освоение компетенций в соответствии с ФГОС СПО ПССЗ, которые при разработке содержания работы должны быть раскрыты так, чтобы освоенные показатели каждого из пунктов содержания работы выявляли в той или иной степени результаты освоенных компетенций, например:

МО-35 02 10-ДР	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ	
	выпускниками специальности 35.02.10 Обработка водных биоресурсов	
Выпуск: 2022		с. 7/25

Результаты освоенных компетенций	Освоенные показатели оценки результата
Введение	
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<i>Знает основных направлений и перспектив производства пищевой продукции из водных биоресурсов</i>
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<i>Способен осуществлять поиск и обработку необходимой информации</i>
1 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЫРЬЯ	
ПК 1.1. Планировать и организовывать технологический процесс производства различных видов пищевой продукции из водных биоресурсов.	<i>Знает распространение и промысловое значение различных видов рыб и нерыбных промысловых гидробионтов</i>
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<i>Способен осуществлять поиск и обработку необходимой информации</i>
2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ПРОИЗВОДСТВА	
ПК 1.1. Планировать и организовывать технологический процесс производства различных видов пищевой продукции из водных биоресурсов.	<i>Способен планировать и организовывать технологический процесс производства различных видов пищевой продукции из водных биоресурсов. Умеет пользоваться нормативными документами, регламентирующими выпуск пищевой продукции.</i>
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<i>Способен осуществлять поиск и обработку необходимой информации</i>
3 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ	
ПК 1.3. Контролировать выполнение технологических операций по производству различных видов пищевой продукции из водных биоресурсов.	<i>Способен контролировать выполнение технологических операций по производству различных видов пищевой продукции из водных биоресурсов. Умеет пользоваться нормативными документами, регламентирующими выпуск пищевой продукции.</i>
ПК 1.4. Определять качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.	<i>Способен определять качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.</i>
ПК 1.5. Анализировать причины брака и предотвращать возможность его возникновения.	<i>Способен анализировать причины брака и предотвращать возможность его возникновения.</i>
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<i>Способен осуществлять поиск и обработку необходимой информации</i>

МО-35 02 10-ДР	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ	
	выпускниками специальности 35.02.10 Обработка водных биоресурсов	
Выпуск: 2022		с. 8/25

Продолжение

Результаты освоенных компетенций	Освоенные показатели оценки результата
4 МАТЕРИАЛЬНЫЕ РАСЧЕТЫ	
ПК 1.1. Планировать и организовывать технологический процесс производства различных видов пищевой продукции из водных биоресурсов.	<i>Способен определять потребность сырья, вспомогательных, упаковочных материалах и тары. Способен выполнять технологические расчеты по производству продукции. Умеет пользоваться нормативными документами, регламентирующими выпуск пищевой продукции.</i>
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<i>Способен осуществлять поиск и обработку необходимой информации</i>
5 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	
ПК 1.2. Готовить к работе и эксплуатировать технологическое оборудование для производства различных видов пищевой продукции из водных биоресурсов.	<i>Способен подбирать технологическое оборудование для производства пищевой продукции из водных биоресурсов. Способен производить расчеты производительности и количества единиц оборудования</i>
ОК 04. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<i>Способен осуществлять поиск и обработку необходимой информации</i>
6 ПРОМЫШЛЕННАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА	
ПК 1.1. Планировать и организовывать технологический процесс производства различных видов пищевой продукции из водных биоресурсов.	<i>Способен выявлять опасные и вредные производственные факторы и соответствующие им риски, связанные с прошлыми, настоящими или планируемыми видами профессиональной деятельности. Знание системы управления охраной труда в организации</i>
ОК 04. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<i>Способен осуществлять поиск и обработку необходимой информации</i>
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	
ОК 02. Планировать и организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<i>Способен осуществлять анализ использования мощности установленного оборудования и технологической эффективности производственной линии с целью увеличения производительности</i>
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	
ОК 04. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<i>Способен осуществлять поиск и обработку необходимой информации</i>

МО-35 02 10-ДР	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ	
	выпускниками специальности 35.02.10 Обработка водных биоресурсов	
	Выпуск: 2022	с. 9/25

3 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАЗДЕЛОВ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

Текст пояснительной записки разделяют на разделы и подразделы.

Содержание пояснительной записки зависит от разрабатываемой темы работы, однако в основу могут быть положены следующие разделы:

ВВЕДЕНИЕ

1 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЫРЬЯ

2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ПРОИЗВОДСТВА

3 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ

4 МАТЕРИАЛЬНЫЕ РАСЧЕТЫ

5 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

6 ПРОМЫШЛЕННАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

ПРОИЗВОДСТВА

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

ПРИЛОЖЕНИЯ

Введение (1 ... 2 с.), в дипломной работе обосновывает его актуальность, ставят цель и задачи, ожидаемые результаты.

Цель должна быть реально выполнимой, связана с ее темой, легко проверяемой.

Формулирование цели начинается со слов: *организовать работу участка* (в соответствии с темой ВКР) *в линии по производству.....*

1 Название раздела (Общая характеристика сырья (4-6 с)).

1.1.....	В разделе теоретической части размещаются теоретические основы изучаемой темы, анализ технических, нормативно- правовых и других источников, позволяющих целостно изучить проблему исследования
1.2.....	
1.3.....	

2 Название раздела (разработка технологической схемы производства и ее описание (5-6 с)).

МО-35 02 10-ДР	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ	
	выпускниками специальности 35.02.10 Обработка водных биоресурсов	
	Выпуск: 2022	с. 10/25

Заключение (1 с.), в котором дается анализ использования мощности установленного оборудования и технологической эффективности производственной линии с целью увеличения производительности.

Перечень используемой литературы (1-2 с.). Приводится список литературы, используемой при выполнении дипломной работы.

На все литературные источники в соответствии с ГОСТ Р 7.0.100-2018 указывается: фамилия и инициалы автора, заглавие, выходные данные – место издания, название издательства, год издания или название учреждения.

4 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

Работу выпускника над темой дипломной работы можно разделить на три последовательно выполняемых этапа:

1. Предварительный этап дипломной работы. Этот этап осуществляется в основном в период преддипломной практики и заключается в сборе, изучении и систематизации исходной информации, необходимой для выполнения дипломной работы.

Состав основных вопросов, подлежащих изучению, а также перечень материалов, собираемых в период преддипломной практики, приводятся в соответствующей программе. Эти материалы необходимы прежде всего для анализа базового производства, технико-экономической оценки новых технических, организационных и экономических решений, применяемых в работе.

Подготовка к выполнению дипломной работы, особенно «сквозной (или системной)», начинается задолго до преддипломной практики: вначале тема разрабатывается в объеме курсовой работы, в результате чего появляется первый вариант решения задачи; затем тема развивается, углубляется и доводится до реального варианта в дипломной работе.

2. Разработка дипломной работы. В определенной последовательности детально решается комплекс технологических, конструкторских и организационно-экономических задач в соответствии с темой и заданием на дипломную работу.

Для выполнения дипломной работы в сроки, предусмотренные учебным планом, и для контроля хода выполнения работы предусмотрен график выполнения отдельных разделов работы, включая выполнение графической документации.

МО-35 02 10-ДР	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ	
	выпускниками специальности 35.02.10 Обработка водных биоресурсов	
	Выпуск: 2022	с. 11/25

Посещение выпускником консультаций является обязательным. В процессе консультаций руководитель и консультант должны не только помогать выпускнику в нахождении правильных технических и экономических решений, но и способствовать развитию его творческой активности и самостоятельности.

Указания руководителя являются для выпускника лишь рекомендациями, так как за принятые решения в работе и за правильность всех вычислений несет ответственность автор работы.

По ходу дипломной работы выпускник обязан получить от руководителя работы подтверждения правильности своих расчетов и суждений по приведенным в задании этапам работы. Допущенные ошибки на любом из этапов работы ведут к переделке целых разделов работы, а иногда даже всей работы.

За работой выпускника осуществляется систематический контроль со стороны руководителя, а также периодический и специальный (внеочередной) контроль заведующим отделением.

3. Оформление дипломной работы.

Оформление дипломной работы осуществляется в соответствии с руководящими документами в колледже.

Текст работы следует печатать на листах формата А4, соблюдая следующие требования:

- текст набирается шрифтом Arial размером кегля 12 пт через одинарный межстрочный интервал, не подчеркивается и не выделяется; при этом возможно использовать курсив и пробелы в словах;
- название разделов оформляется с отступа абзаца прописными буквами без переноса слов;
- в таблицах размер кегля может быть уменьшен;
- сплошной текст и текст в таблицах должны иметь отступ абзацев и располагаться по всей длине рабочей зоны документа;
- таблицы, рисунки и формулы нумеруются вне зависимости от разделов пояснительной записки сквозной нумерацией;
- разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацевого отступа;
- разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов;

МО-35 02 10-ДР	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ	
	выпускниками специальности 35.02.10 Обработка водных биоресурсов	
	Выпуск: 2022	с. 12/25

5 ПОДГОТОВКА К ЗАЩИТЕ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

1. Перед предоставлением дипломной работы на проверку руководителю выпускнику необходимо:

- 1) проверить нумерацию страниц;
- 2) заменить страницы, на которых появились исправления;
- 3) проверить текст на наличие абзацев и окончание строк;
- 4) необходимо проверить:
 - нет ли орфографических и пунктуационных ошибок;
 - нет ли различия в условных обозначениях и сокращениях;
 - правильно ли сделаны ссылки на текст, расчеты, рисунки, библиографию и

т.д.

- не перепутаны ли элементы формул, имеющих сходные начертания,
- все ли буквенные символы расшифрованы, нет ли повторений;
- все ли страницы, таблицы, рисунки пронумерованы.

2. При просмотре законченной дипломной работы руководитель отмечает на полях пояснительной записки все замечания, которые должны быть учтены автором работы. Если необходимо представить дополнительные пояснения и расчеты, то их надлежит помещать на обороте предыдущей страницы.

3. По окончании выполнения дипломной работы титульный и заглавный листы пояснительной записки и графические документы подписывает выпускник, консультанты по отдельным разделам работы и руководитель работы; руководитель работы оформляет письменный отзыв о работе выпускника.

4. После просмотра дипломной работы и исправления выпускником замечаний, нормоконтролер подписывает титульный и заглавный листы, графические документы.

5. Дипломная работа за подписью автора, консультантов по отдельным разделам работы, руководителя работы и нормоконтролера вместе с отзывом руководителя, зачетной книжкой выпускника за 3 ... 4 дня до защиты представляется заведующему отделением (специальностью) с целью решения вопроса о направлении дипломной работы на рецензирование.

6. В том случае, если принято решение о необходимости доработки работы, она возвращается выпускнику для устранения недочетов под руководством

МО-35 02 10-ДР	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ	
	выпускниками специальности 35.02.10 Обработка водных биоресурсов	
	Выпуск: 2022	с. 13/25

руководителя и консультантов, после чего поступает на окончательное рассмотрение.

7. По признанию работы годной для защиты титульный лист работы подписывает заведующий отделением (специальностью), после чего работа направляется на рецензирование специалисту, не принимавшему участие в руководстве дипломными работами.

8. По результатам просмотра работы и беседы с выпускником рецензент дает письменный объективный анализ содержания и качества работы – рецензию, подписывает титульный лист и заглавный листы пояснительной записки и графические документы.

9. Выпускник должен быть ознакомлен с содержанием рецензии не позднее, чем за один день до защиты работы. Внесение исправлений в дипломную работу после получения рецензии не допускается (все объяснения по замечаниям рецензента даются устно на заседании государственной экзаменационной комиссии при защите работы).

10. Заведующий отделением (специальностью) после ознакомления с рецензией решает вопрос о допуске выпускника к защите дипломной работы и передает дипломную работу в государственную экзаменационную комиссию. Допуск оформляется приказом по колледжу.

11. Составление выпускником письменного выступления; разработка презентации по основным положениям, выявленным проблемам, выводам дипломной работы; оформление схем, таблиц, графиков и т.д.

Письменный текст выступления готовится выпускником. Структурно выступление формируется на основе введения, плана и заключения дипломной работы. В нем выпускник последовательно излагает:

1. Наименование и актуальность работы.
2. Цели, задачи.

3. Обоснование выбора технологической схемы производства пищевой продукции из водных биоресурсов; нормативные документы, регламентирующие процесс производства продукции; оборудование, установленное на конкретном участке (в соответствии с заданием) по производству пищевой продукции. Управление качеством производства и продукции. Материальные расчеты и основные экономические показатели.

МО-35 02 10-ДР	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ	
	выпускниками специальности 35.02.10 Обработка водных биоресурсов	
	Выпуск: 2022	с. 14/25

4. Анализ использования мощности установленного оборудования и технологической эффективности производственной линии с целью увеличения производительности. Предложения по использованию материалов работы в практической деятельности.

6 ЗАЩИТА ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

Прием выполненных дипломных работ производится в порядке открытой защиты на заседании государственной экзаменационной комиссии. Продолжительность доклада выпускника - 10 ... 12 минут.

Ответы на замечания рецензента, а также на вопросы членов и председателя государственной экзаменационной комиссии должны быть продуманы и обоснованы. Они должны подтверждать общую и техническую грамотность и культуру выпускника, его высокую теоретическую подготовку и глубокое понимание решаемых в работе задач.

По содержанию дипломной работы и в процессе ее защиты устанавливаются:

- уровень профессиональной и общеобразовательной подготовки выпускника по специальности;
- умение изучать, анализировать, обобщать информационные источники в соответствующей области знаний;
- способность самостоятельно проводить научные исследования, систематизировать и обобщать фактический материал;
- умение самостоятельно обосновывать выводы и практические рекомендации по результатам дипломного исследования.

Ответы выпускником на вопросы членов комиссии должны строго соответствовать, быть содержательными и в то же время краткими и полными, предусматривать анализ и синтез решений на основе положений теории и практики работ по специальности подготовки, которые излагались в процессе изучения базовых и специальных учебных дисциплин и приобретались в период прохождения практик.

МО-35 02 10-ДР	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ	
	выпускниками специальности 35.02.10 Обработка водных биоресурсов	
	Выпуск: 2022	с. 15/25

7 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

Содержание пояснительной записки зависит от разрабатываемой темы работы, однако в основу могут быть положены следующие разделы:

ВВЕДЕНИЕ

1 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЫРЬЯ

2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ПРОИЗВОДСТВА

3 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ

4 МАТЕРИАЛЬНЫЕ РАСЧЕТЫ

5 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

6 ПРОМЫШЛЕННАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ЛИТЕРАТУРА

ПРИЛОЖЕНИЯ

Введение (1 ... 2 с.), в дипломной работе обосновывает его актуальность, ставят цель и задачи, в котором представлены основные направления и перспективы производства пищевой продукции из водных биоресурсов, социальная значимость способа обработки (согласно теме) в решении стратегии развития рыбохозяйственного комплекса Российской Федерации на период до 2030 года (согласно выбранной теме).

Цель должна быть реально выполнимой, связана с темой, легко проверяемой.

Формулирование цели начинается со слов: *организовать работу участка* (в соответствии с темой ВКР) *в линии по производству.....*

Технологическая характеристика сырья (4 ... 6 с.)

Технологическая характеристика сырья включает:

1. Краткие сведения о биологии и распределении (районе промысла) исходного сырья;
2. Физические и структурно-механические свойства сырья, массовый состав;
3. Химический состав, биохимические свойства, энергетическая ценность сырья:

МО-35 02 10-ДР	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ	
	выпускниками специальности 35.02.10 Обработка водных биоресурсов	
	Выпуск: 2022	с. 16/25

Технологическая схема производства

Технологическая схема – это сочетание отдельных технологических операций, при последовательном выполнении которых сырье превращается в готовую продукцию.

В пищевой отрасли производство всех видов готовой продукции осуществляется в строгом соответствии с действующей нормативной документацией (технологические инструкции), регламентирующей перечень, последовательность выполнения и способы организации технологических операций, и технологические параметры производства.

Написание данного подраздела осуществляется в следующей последовательности:

1. Обоснование перечня технологических операций;
2. Структурная технологическая схема производства;
3. Описание технологической схемы производства.

Обоснование перечня технологических операций представлено в технологической инструкции, которая предполагает возможность выбора при определении перечня технологических операций и последовательности их выполнения.

Структурная технологическая схема производства (1 с.)

Изображается в виде прямоугольников с указанием в них последовательном порядке технологических операций по всему производственному процессу на участке в соответствии с заданием. Вспомогательные операции, включая подготовку пищевых и тароупаковочных материалов, указываются с боку с левой стороны. Справа – движение отходов и материалов, которые являются побочными продуктами производства.

Описание технологической схемы (3-4 с.)

Описание технологической схемы представляет собой описание всех технологических операций, входящих в схему.

В описании указывают название операции, ее цель, технологическую сущность, технологические параметры производства (температура, плотность, концентрация, влажность и т.д), окончание процесса и организацию технологической операции. При описании применять технологические инструкции и технический

МО-35 02 10-ДР	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ	
	выпускниками специальности 35.02.10 Обработка водных биоресурсов	
	Выпуск: 2022	с. 17/25

регламент в соответствии с требованиями к процессам производства пищевой рыбной продукции.

На подготовительном участке первой технологической операцией является «приём сырья», для судовой тематики – «выливка улова», на промежуточных участках (фасовочно-закаточный, посольно-коптильный и др.) технологическая схема начинается с операции «приём полуфабриката». Оформительный участок заканчивается операцией «отгрузка», для всех остальных участков указать на какую последующую технологическую операцию передаётся полуфабрикат.

Пример изображения структурной технологической схемы производства рыбных стерилизованных консервов представлена на рисунке 2.

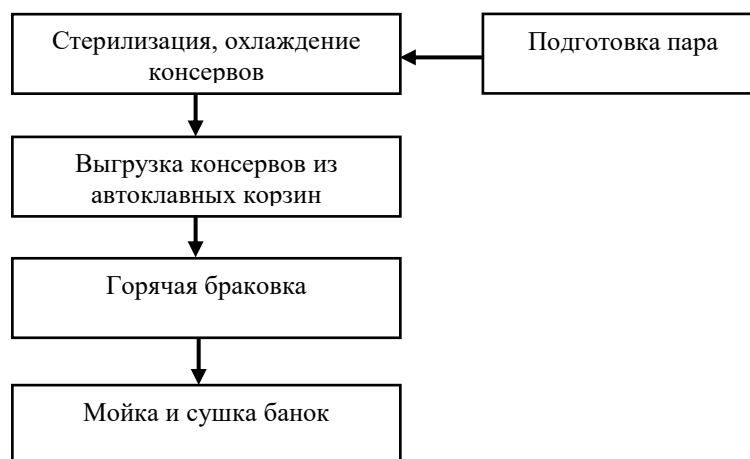


Рисунок 2 – Технологическая схема производства консервов
«Скумбрия атлантическая филе копченая в масле»

Производственный контроль

Написание данного подраздела осуществляется в следующей последовательности:

1. Организация контроля на предприятия
2. Входной контроль
3. Пооперационный контроль
4. Контроль готовой продукции
5. Микробиологический контроль
6. Система контроля ХАССП
7. Правила проведения сертификации и декларирования

МО-35 02 10-ДР	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ	
	выпускниками специальности 35.02.10 Обработка водных биоресурсов	
	Выпуск: 2022	с. 18/25

Организация контроля на рыбоперерабатывающем предприятии может осуществляться четырьмя методами: органолептический, физический, химический, микробиологический.

Производственный контроль - это контроль производства продукции на всех стадиях технологического процесса, включающий теххимический, микробиологический контроль, а для мороженой рыбы - ветеринарную экспертизу состояния рыбного сырья, поступающего на предприятие, и качество готового продукта с точки зрения ее пригодности в пищу.

Производственный контроль включает 3 вида контроля: входной, пооперационный и контроль готовой продукции.

Для организации производственного контроля разрабатываются схемы технологического контроля производства, в соответствии с выбранной технологической схемой, требованиями технологической инструкции, стандартами на сырье, вспомогательные, упаковочные материалы и тару, готовую продукцию и методы контроля.

Схема теххимического контроля производства (входной) составляется в виде таблицы

Наименование сырья, материалов и тары, НД	Контролируемый параметр	Характеристика, норма	Метод контроля	Способ и средства контроля	Периодичность

Схема пооперационного контроля составляется в виде таблицы:

Наименование технологической операции	Контролируемый параметр, характеристика или норма	Метод контроля	Способ и средства контроля	Руководящие документы	Периодичность контроля

Контроль готовой продукции составляется в виде таблицы:

Наименование продукции, НД	Контролируемый параметр	Характеристика, норма	Метод контроля	Способ и средства контроля	Периодичность

Микробиологический контроль представлен таблицами:

Микробиологический контроль санитарного состояния производства

МО-35 02 10-ДР	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ	
	выпускниками специальности 35.02.10 Обработка водных биоресурсов	
Выпуск: 2022		с. 19/25

Объект контроля	Микробиологические определения	Допустимые микробиологические показатели	Периодичность контроля

Дополнительный микробиологический контроль сырья

Объект контроля	МАФАнМ, КОЕ на грамм, не более	Масса продукта (г), в которой не допускаются		
		Бактерии группы кишечной палочки	Золотистые стафилококки	Патогенная микрофлора, в т.ч. сальмонеллы

Микробиологический контроль готовой продукции и показатели безопасности представлены в виде таблицы:

Контроль производства продукции по схемам, разработанным с учетом требований технологических инструкций, обеспечивает выработку высококачественной и безопасной продукции. Однако, появление предприятий новых форм собственности и повышенная в настоящее время опасность загрязнения сырья вредными токсичными веществами, вызывают необходимость усовершенствования организации контроля производства продукции.

Аналогичные проблемы имеют место на предприятиях не только в нашей стране, но и за рубежом. Поэтому с целью обеспечения производства безопасной и качественной продукции за рубежом разработана специальная концепция, получившая название ХАССП (Hazard analysis critical control point) или система критической контрольной точки. В настоящее время эта система контроля внедрена на многих пищевых предприятиях и в нашей стране. Она предусматривает:

- осознание или установление (на основании анализа дефектов продукции) фактора риска при производстве продукта на той или иной технологической операции;
- определение масштаба этого риска;
- установление наиболее опасных (критических) контрольных точек, по результатам анализа которых в случае необходимости своевременно должны быть приняты предупредительные меры по блокированию выявленной угрозы или предотвращению возможности ее появления;
- установление методов и методик, применяемых в аналитической работе;
- установление предельных значений основных показателей (параметров);

МО-35 02 10-ДР	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ	
	выпускниками специальности 35.02.10 Обработка водных биоресурсов	
	Выпуск: 2022	с. 20/25

- установление предупредительных мер, применяемых с целью снижения или устранения выявленных недостатков;

- своевременное получение информации о результатах проведенных анализов и предупредительных мерах;

- установление порядка ведения документации и отчетности.

С учетом концепции системы контроля ХАССП в данном подразделе необходимо привести данные, характеризующие дефекты продукции и анализ причин, обуславливающих их образование. Указать возможные дефекты готовой продукции в виде таблицы, в случае отклонений от технологии переработки.

На основании этих данных усилить контроль на этапах формирования этих дефектов.

Это позволит предупредить факторы риска на критических контрольных точках и обеспечит высокое качество проектируемой продукции.

Уровень качества готовой продукции, а также виды дефектов и условия их формирования организационно зависят от многих факторов, в том числе: разной планировки производственных площадей, различной оснащенности технологическим оборудованием, неодинаковыми условиями работы предприятий. В связи с этим опасные (критические) контрольные точки при выработке одной и той же продукции в схеме собственного контроля каждого предприятия будут различными. Поэтому на проектируемом предприятии должна быть разработана и введена в действие собственная схема контроля производства каждого вида продукции.

При разработке предприятием схемы собственного контроля производства продукции установление критических контрольных точек предусматривается с первой технологической операции – «Прием сырья».

Правила проведения сертификации и декларирования

Раскрыть сущность и содержание сертификации. Указать способы подтверждения сертификации.

Материальные расчеты (2 ...3 с.)

Технологические (продуктовые) расчеты – это движение сырья, полуфабрикатов по операциям технологического процесса. Данные продуктового расчета используются в дальнейшем для расчета количества машин, аппаратов, необходимых для выполнения этих операций. В технологических расчетах также определяется потребность в пищевых материалах, таре, упаковочных материалов.

МО-35 02 10-ДР	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ	
	выпускниками специальности 35.02.10 Обработка водных биоресурсов	
Выпуск: 2022		с. 21/25

Технологические расчёты включают подразделы:

1. Исходные данные
2. Продуктовый расчет
3. Продуктовый баланс
4. Расчет расхода сырья, пищевых и тарных материалов

В начале необходимо представить исходные данные для расчета согласно заданию. Исходные данные включают в себя:

Исходные данные

Сырье – наименование и характеристика

Готовая продукция –

Производительность -

Режим работы -

Приводятся нормы отходов, потерь, выхода готовой продукции и расхода сырья при производстве пищевой продукции из водных биоресурсов из соответствующих приказов и документов.

Произвести последовательный продуктовый расчёт по операциям производственного процесса.

Продуктовый расчет выполняется на единицу готовой продукции, т.е на 100 кг или 1 туб для баночной продукции (консервы и пресервы). Произвести продуктовые расчеты на заданную производительность в час, смену, сутки. Расчеты оформляются в виде таблицы.

Продуктовый расчет

Заполняется таблица «Движение сырья и полуфабриката»:

Наименование технологической операции	Нормы отходов и потерь	Движение сырья, полуфабрикатов, кг							
		на 100 кг		в час		в смену		в сутки	
		пост.	отх.	пост.	отх.	пост.	отх.	пост.	отх.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Правильность продуктового расчета определяется составлением продуктового баланса на единицу готовой продукции – 100 кг или 1 туб (в зависимости от темы задания). Расчеты оформляются в виде таблицы.

Продуктовый баланс

Заполняется таблица:

Поступило в производство			Вышло из производства		
Сырьё и материалы	кг	%	Готовая продукция, отходы и потери	кг	%

МО-35 02 10-ДР	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ	
	выпускниками специальности 35.02.10 Обработка водных биоресурсов	
Выпуск: 2022		с. 22/25

Итого:		100,0	Итого:		100,0

Заканчивается технологический расчет определением потребности сырья, пищевых и тарных материалов по заданной производительности для выпуска продукции в час, смену, сутки.

Нормы расхода материалов берутся из нормативных документов или согласованные с предприятием.

Заполняется в виде таблицы.

Сырье, материалы	Нормы расхода на тубу	Единица измерения	Потребность		
			в час	в смену	в сутки

Технологическое оборудование

Раздел состоит из подразделов:

Аппаратурное оформление технологического процесса производства (1-2 с)

Указывается, какое технологическое оборудование или ручной способ, в зависимости от производственной мощности предприятия, используется на основных технологических операциях. Приводятся основные технологические операции при производстве пищевой продукции из водных биоресурсов и наименование оборудования, выполняющего данные операции. Выполняется в виде таблицы.

Наименование технологической операции	Наименование технологического оборудования
1	2

Характеристика, назначение и принцип работы, расчёт количества технологического оборудования

В таблице приводятся основные технические характеристики для каждого вида технологического оборудования.

Наименование оборудования, его обозначение	Краткая техническая характеристика
1	2

МО-35 02 10-ДР	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ	
	выпускниками специальности 35.02.10 Обработка водных биоресурсов	
	Выпуск: 2022	с. 23/25

Далее указывают назначение, принцип работы и производят расчёт необходимого оборудования для ритмичной работы цеха с учетом задания. Расчет транспортных средств проводится при необходимости. Расчет рабочей силы (1- 2 с.), проводится при необходимости.

Необходимое количество машин и аппаратов производится по формулам:

- для оборудования непрерывного действия:

$$n = \frac{m_{\text{сырья на операцию}}}{N * \eta} \quad (1)$$

где n- количество машин и аппаратов;

$m_{\text{сырья}}$ - масса сырья, полуфабриката, поступающего на операцию;

N – часовая производительность машины;

η - коэффициент полезного действия;

(из технической характеристики машины обычно принимается 0,8-0,95);

Производительность рыбразделочной машины, которая дается рыб/мин (техническая характеристика), следует выразить в кг/час, зная среднюю массу экземпляра обрабатываемой рыбы.

- для оборудования периодического действия:

$$n = N_{\text{цеха}} \cdot r / 60 \cdot V \cdot \eta \quad (2)$$

где n- количество машин и аппаратов;

$N_{\text{цеха}}$ – часовая производительность на данной операции в весовых, объемных или штучных единицах;

N – часовая производительность машины;

V – рабочая емкость аппарата;

r – время полного цикла работы аппарата (загрузка, обработка, разгрузка) продолжительность в минутах;

60 – время, минуты;

η - коэффициент полезного действия;

(из технической характеристики машины обычно принимается 0,8-0,95);

МО-35 02 10-ДР	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ	
	выпускниками специальности 35.02.10 Обработка водных биоресурсов	
	Выпуск: 2022	с. 24/25

Промышленная и экологическая безопасность производства включает подразделы:

Охрана труда, промышленная безопасность на предприятии (2-3с.), рассматриваются следующие элементы:

- Организационные мероприятия, где рассматриваются задачи, функции отдела по охране труда, виды инструктажей и их назначение.
- Техника безопасности, где указываются технические мероприятия по безопасному обслуживанию машин и механизмов, установленных на участке.
- Противопожарные мероприятия.
- Производственная санитария, где рассматриваются производственные вредные факторы на участке (метеорологические условия, вентиляция, освещенность, шум, вибрация и др.) и санитарно-гигиенические требования к ним; водоснабжение и канализация; санитарные требования к устройству и содержанию помещений, оборудования, инвентаря; виды и способы санитарной приборки, используемые моющие и дезинфицирующие вещества.

Охрана окружающей среды (1-2с.), рассматривается отрицательное воздействие предприятий рыбной промышленности на объекты окружающей среды. Требования, предъявляемые к территории рыбоперерабатывающих предприятий. Утилизации отходов промышленности и мероприятия по их устранению.

Заключение (1 с.), в котором дается анализ использования мощности установленного оборудования и технологической эффективности производственной линии с целью увеличения производительности.

Литература (1-2 с.). Приводится список литературы, используемой при выполнении дипломной работы.

На все литературные источники в соответствии с **ГОСТ Р 7.1-2003** указывается: фамилия и инициалы автора, заглавие, выходные данные – место издания, название издательства, год издания или название учреждения.

МО-35 02 10-ДР	КМРК «БГАРФ» ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ	
	выпускниками специальности 35.02.10 Обработка водных биоресурсов	
	Выпуск: 2022	с. 25/25

8 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих государственную итоговую аттестацию в форме защиты выпускной квалификационной работы: наличие высшего образования, соответствующего профилю специальности «Обработка водных биоресурсов»