



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

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

**ПМ.01 ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА, ИСПЫТАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО
В ЭКСПЛУАТАЦИЮ**

**МДК.01.01 ОРГАНИЗАЦИЯ И ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ МОНТАЖНЫХ РАБОТ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

Методическое пособие для выполнения курсовой работы по профессиональному
модулю

**15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт
промышленного оборудования (по отраслям)**

МО-15 02 17-ПМ.01.МДК 01.01.КР

РАЗРАБОТЧИК	Пляскин В.В.
ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ	Судьбина Н.А.
ГОД РАЗРАБОТКИ	2025

МО-15 02 17-ПМ.01.КР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА, ИСПЫТАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	С.2/13

А. Содержание

В. Лист ознакомления	3
С. Лист учета экземпляров	4
1 НАЗНАЧЕНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	5
2 ВЫБОР ТЕМЫ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	5
3 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ.....	6
4 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	12
5 ПОДГОТОВКА РАБОТЫ К СДАЧЕ	13

МО-15 02 17-ПМ.01.КР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА, ИСПЫТАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	С.4/13

С. Лист учета экземпляров

[illegible]

МО-15 02 17-ПМ.01.КР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА, ИСПЫТАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	С.5/13

1 НАЗНАЧЕНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовая работа предназначена для подтверждения результатов освоенных составляющих общих и профессиональных компетенций по виду деятельности представляемого профессионального модуля в рамках комплекта оценочных средств с учетом требований действующих нормативных документов.

Выполнение курсовой работы обучающимися обеспечивает отработку навыков пользования технической и справочной литературой, умение вести вычислительную работу, приобретение первоначального опыта в проектировании процессов и объектов деятельности.

2 ВЫБОР ТЕМЫ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовая работа – самостоятельная работа обучающихся под руководством преподавателя – руководителя курсовой работы, осуществляемая поэтапно в сроки, определенные учебным планом по специальности подготовки.

Тематика курсовых работ определяет конкретные производственные задачи подготовки специалистов и разрабатывается руководителями курсовых работ исходя из содержания одного или нескольких видов профессиональной деятельности (профессиональных модулей) учебного плана основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена.

Темы курсовых работ рассматриваются на заседаниях методических комиссий и утверждаются заведующими учебными отделениями (форма F-8.5-01.11).

Разработка задания на курсовую работу

По утвержденным темам руководители курсовых работ совместно с обучающимися разрабатывают задания на курсовые работы (форма F-8.5-01.12).

Профессиональные модули, принятые за основу при разработке задания, предусматривают освоение компетенций в соответствии с ФГОС СПО подготовки специалистов среднего звена, которые должны быть раскрыты так, чтобы освоенные показатели каждого из пунктов содержания работы выявляли в той или иной степени результаты освоенных компетенций.

Утвержденные заведующими учебными отделениями задания выдаются обучающимся в начале семестра, в котором предусмотрено выполнение курсовой работы, согласно учебному плану.

МО-15 02 17-ПМ.01.КР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА, ИСПЫТАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	С.6/13

Одновременно с заданием на курсовую работу обучающийся получает от руководителя курсовой работы утвержденный заведующим отделением график поэтапного выполнения курсовой работы (форма F-8.5-01.13).

3 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

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

ВВЕДЕНИЕ

1 НАЗНАЧЕНИЕ, ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ МАШИНЫ И ПРИМЕНЕНИЕ ЕЕ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЕ ПРОИЗВОДСТВА

2 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА МЕСТО ПОСТОЯННОЙ РАБОТЫ

3 НАЛАДКА И РЕГУЛИРОВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПОСЛЕ МОНТАЖА

4 ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЕДЕНИИ МОНТАЖНЫХ РАБОТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

5 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ РЕМОНТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

6 НАЛАДКА И РЕГУЛИРОВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПОСЛЕ РЕМОНТА

7 ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЕДЕНИИ РЕМОНТНЫХ РАБОТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

8 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ РАБОТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

9 ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ НА РЫБОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕМ ПРЕДПРИЯТИИ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ЛИТЕРАТУРА

ПРИЛОЖЕНИЯ

МО-15 02 17-ПМ.01.КР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА, ИСПЫТАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	С.7/13

Введение (1 ... 2 с.), в котором представлены основные направления и перспективы развития технологического оборудования, предназначенные для переработки и производства пищевой продукции. Социальная значимость которых, является в использовании их в технологических линиях по производству пищевой продукции. Проблема качества выпускаемой продукции тесно связана с точностью технологических машин. Точность технологических линий зависит от организации проведения монтажа, ремонта и эксплуатации технологического оборудования. При выполнении данного решения (согласно теме) излагается цель и задачи работы.

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

Формулирование цели начинается со слов: *организация ремонтных, монтажных и наладочных работ* (в соответствии с темой КР) *в линии по производству.....*

Назначение, принцип действия машины и применение ее в технологической схеме производства (2...3 с).

Краткие сведения о машине, ее составные части и применение ее в технологической линии производства.

Организация и проведение монтажа технологического оборудования на место постоянной работы (4 ... 6 с.).

Описывается способ и метод монтажа при установке ее на постоянное место работы. Составляется и описывается график монтажа:

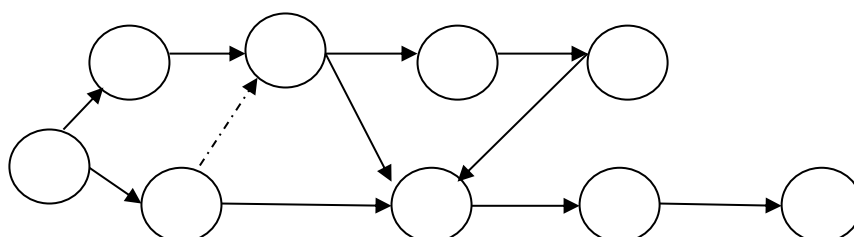
– сетевой график рисунок 1, где учитываются: трудоемкость, число смен и число рабочих.

В таблице 1 представлены данные расчетов для каждого этапа монтажа

Таблица 1 –этапы монтажа

Шифр работы	Наименование работы	Трудоемкость чел. смен	Продолжительность операции	Смены

Описывается и составляется сетевой график монтажа на рисунке 3



МО-15 02 17-ПМ.01.КР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА, ИСПЫТАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	С.8/13

Рисунок 1 – Сетевой график монтажа

или линейный график монтажа оборудования, который выполняется в виде таблицы 2. В графике указывается последовательное выполнение монтажных работ оборудования. Выбирается и производится расчет фундамента технологического оборудования. Описывается установка технологического оборудования в проектное положение, его регулировка и испытание.

В таблице 2 представлены данные расчетов для каждого этапа монтажа

Таблица 2 –этапы монтажа оборудования

Наименование работы	Трудоемкость	Число смен работы в сутки	Число рабочих в смене	Рабочие дни				
				0-1	1-2	2-3	3-4	4-5
устанавливаем электротельфер на балку								
выверка по монтажным осевым линиям и отметкам								
Ревизия								
Опробование и пуск								

В графике указывается последовательное выполнение монтажных работ оборудования. Выбирается и производится расчет фундамента технологического оборудования. Описывается установка технологического оборудования в проектное положение.

Наладка и регулировка технологического оборудования после монтажа (1 с.).

Описать организационно – техническую подготовку к пусконаладочным работам, как проводить обкатку оборудования на холостом ходу и особенности наладки технологического оборудования. Необходимо описать при каком давлении испытываются данные аппараты гидравлического или теплового оборудования.

Описываются способы наладки и настройки устройств обеспечивающих поддержание требуемых технологических параметров оборудования. Рассматривается

МО-15 02 17-ПМ.01.КР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»		
	ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА, ИСПЫТАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ		С.9/13

конкретный узел оборудования с разрезом и описывается его настройка и наладка по требуемые параметры работы

Правила техники безопасности при ведении монтажных работ (1...2 с).

Указываются все требования технического надзора при выполнении монтажных работ. Правила транспортировки оборудования и отдельных узлов к месту монтажа. Правила расконсервации деталей и узлов при сборочно – монтажных работ. Требования т/б монтажа грузоподъемного оборудования и технологического.

Организация и проведение ремонта технологического оборудования

(4 ... 8 с.).

Составить по коду ремонтного цикла машины студент составляет структуру ремонтного цикла и рассчитывает:

- полный срок службы машины;
- длительность ремонтного цикла, относительно которого составляется количество ремонтных циклов за полный период работы оборудования.

Составлении схемы разборки необходимо взять сборочный чертеж узла механизма и производится дефектовка узла, т.е. составляется дефектовочная ведомость, которая указана в таблице 3 на капитальный ремонт, где дается чертеж с указанием вида и степени износа и способы восстановления детали, структура ремонтного цикла машины и построение графика планово-предупредительных ремонтов;

Таблица 3 Дефектовочная ведомость капитальный ремонт

Дата		Вид ремонта		Наименование оборудования		Завод изготови тель		Модель		Инв. Номер оборудо вания		Це х №	
				Описание дефектов сборочных единиц	Перечень работ, подлежащих выполнению при ремонте	материалы				расчетные данные			
наименование узлов и деталей, подлежащих замене или ремонту	№ детали и чертежа	количество деталей	наименование			марка	масса заготовки	стоимость	слесари			ста ноч ник и	
									нормо-час	разряд работы	нормо-час	разряд работы	

- технологический процесс ремонта заданной сборочной единицы машины, включающий:

МО-15 02 17-ПМ.01.КР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА, ИСПЫТАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	С.10/13

- 1) ведомость дефектов на сборочную единицу;
- 2) анализ причин износа деталей сборочной единицы;
- 3) маршрутный технологический процесс восстановления деталей сборочной единицы;
- 4) особенности техники безопасности при выполнении ремонтно - восстано-вительных работ;

Чаще всего в этом узле выходит главный вал который подвергается механическому износу его можно заказать по каталогу но также можно его и восстановить.

В таблице 7 способ восстановления корпуса

№	Наименование инструмента и перехода	Модель станка или оборудования	Приспособление	Материалы инструменты	Измерительные инструменты	Схема установки детали в станке

Наладка и регулировка технологического оборудования после ремонта

(1 с.)

Описать организационно – техническую подготовку к пусконаладочным работам, как проводить обкатку оборудования на холостом ходу и особенности наладки технологического оборудования. Необходимо описать при каком давлении испытываются данные аппараты гидравлического или теплового оборудования. Описываются способы наладки и настройки устройств обеспечивающих поддержание требуемых технологических параметров оборудования. Рассматривается конкретный узел оборудования с разрезом и описывается его настройка и наладка по требуемые параметры работы

Правила техники безопасности при ведении ремонтных работ

(1 ... 2 с.).

Указываются все требования т/б при проведении ремонтных работ, при выполнении слесарных, слесарно-механических работ.

Организация и проведение работ по эксплуатации технологического оборудования (4 ... 8 с.):

- основные требования к эксплуатации машины;

Описать основные требования необходимые для эксплуатации технологического оборудования (1с.)

МО-15 02 17-ПМ.01.КР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА, ИСПЫТАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	С.11/1 3

- схема смазки машины; составление карты смазки;

Произвести расчет смазочного материала, на кинематической схеме указать условными обозначениями точки смазки. В таблице 8 указать периодичность и смазочные устройства с помощью которых производится смазка.

Таблице 8 уточняем места и способы смазки цепного транспортера

Условное обозначение	Способ выполнения смазки	Периодичность смазки

- характерные неисправности машины и методы их устранения;

Описать характерные неисправности при эксплуатации технологического оборудования и записать их в таблицу 9

Таблица 9 Возможные неисправности и способы их устранения

Неисправность	Причина	Способ устранения

- правила техники безопасности при эксплуатации технологического оборудования

Указать основные требования по техники безопасности при эксплуатации технологического оборудования

Охрана труда и промышленная безопасность на рыбоперерабатывающем предприятии (1 ... 3 с.), 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.

МО-15 02 17-ПМ.01.КР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА, ИСПЫТАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	С.12/1 3

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 курсовой 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.

4 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Работу обучающегося над темой курсовой работы можно разделить на три последовательно выполняемых этапа:

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

Состав основных вопросов, подлежащих изучению, а также перечень материалов, собираемых в период производственной 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.

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

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

3. Оформление курсовой работы.

Оформление курсовой работы осуществляется в соответствии с руководящими документами в колледже:

Методическое пособие QD-8.5-01.10 Методические рекомендации по организации и выполнению курсовой работы обучающимися колледжа.

Методическое пособие. Требования стандартов ЕСКД к конструкторской документации.

МО-15 02 17-ПМ.01.КР	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА, ИСПЫТАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	С.13/1 3

5 ПОДГОТОВКА РАБОТЫ К СДАЧЕ

1. Перед предоставлением курсовой работы на проверку руководителю обучающемуся 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 курсовой 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 курсовой работы титульный и заглавный листы пояснительной записки и графические документы подписывает обучающийся и руководитель работы; руководитель работы оформляет письменный отзыв о работе обучающегося.