



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

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

**Учебно-методическое пособие для выполнения практических занятий по
профессиональному модулю**

**ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТНЫХ, МОНТАЖНЫХ И НАЛАДОЧНЫХ РАБОТ ПО
ПРОМЫШЛЕННОМУ ОБОРУДОВАНИЮ**

**МДК.03.02 ОРГАНИЗАЦИЯ МОНТАЖНЫХ РАБОТ ПО ПРОМЫШЛЕННОМУ
ОБОРУДОВАНИЮ**

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального
образования по специальности

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

МО-15 02 12-ПМ.03.МДК 03.02.ПЗ

РАЗРАБОТЧИК	Пляскин В.В.
ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ	Судьбина Н.А.
ГОД РАЗРАБОТКИ	2023
ГОД ОБНОВЛЕНИЯ	2024

МО-15 02 12-ПМ.03. МДК 03.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТНЫХ, МОНТАЖНЫХ И НАЛАДОЧНЫХ РАБОТ ПО ПРОМЫШЛЕННОМУ ОБОРУДОВАНИЮ	С.2/15

Содержание

Введение	3
Перечень практических занятий	4
Практическое занятие № 1. Составить технологическую карту монтажа технологического оборудования	5
Практическое занятие № 2. Установка, выбор и расчет фундамента под оборудование	7
Практическое занятие № 3. Пусконаладочные работы насосов, редукторов, вариаторов и вентиляторов	9
Практическое занятие № 4. Установка оборудования на место постоянной работы ..	11
Практическое занятие № 5. Регулировка и наладка оборудования на месте постоянной работы	13
Литература	15

МО-15 02 12-ПМ.03. МДК 03.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТНЫХ, МОНТАЖНЫХ И НАЛАДОЧНЫХ РАБОТ ПО ПРОМЫШЛЕННОМУ ОБОРУДОВАНИЮ	С.3/15

Введение

Рабочей программой профессионального модуля данного МДК предусмотрено 10 академических часов на проведение практических занятий.

Целью проведения практических занятий является закрепление теоретических знаний и приобретения необходимых практических навыков и умений по отдельным темам курса.

Выполнение практических занятий направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ПК 3.1-ПК 3.4.

Наряду с формированием умений и навыков в процессе практических занятий, обобщаются, систематизируются, углубляются и конкретизируются теоретические знания на практике, развиваются интеллектуальные умения.

Перед проведением практических занятий обучающиеся обязаны проработать соответствующий материал, уяснить цель занятия, ознакомиться с содержанием и последовательностью его проведения, а преподаватель проверит их знания и готовность к выполнению задания.

После каждого практического занятия проводится защита, как правило, на следующем практическом занятии перед выполнением последующей работы или на уроке перед изучением следующей темы.

На защите обучающийся должен знать теорию по данной теме, пояснить, как выполнялась работа в соответствии с основными требованиями к знаниям и умениям по данной теме рабочей программы.

МО-15 02 12-ПМ.03. МДК 03.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТНЫХ, МОНТАЖНЫХ И НАЛАДОЧНЫХ РАБОТ ПО ПРОМЫШЛЕННОМУ ОБОРУДОВАНИЮ	С.4/15

Перечень практических занятий

№ п\п	Наименование практических занятий	Кол – во часов
1.	Практическое занятие № 1. Составить технологическую карту монтажа технологического оборудования	2
2.	Практическое занятие № 2. Установка, выбор и расчет фундамента под оборудование	2
3.	Практическое занятие № 3. Пусконаладочные работы насосов, редукторов, вариаторов и вентиляторов	2
4.	Практическое занятие № 4. Установка оборудования на место постоянной работы	2
5.	Практическое занятие № 5. Регулировка и наладка оборудования на месте постоянной работы	2
Всего		10

МО-15 02 12-ПМ.03. МДК 03.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТНЫХ, МОНТАЖНЫХ И НАЛАДОЧНЫХ РАБОТ ПО ПРОМЫШЛЕННОМУ ОБОРУДОВАНИЮ	С.5/15

Практическое занятие № 1. Составить технологическую карту монтажа технологического оборудования

Цель занятия

Ознакомить курсантов:

- с существующей документацией на оборудование;
- со способами и методами монтажных работ;
- с понятием подготовительные и вспомогательные работы монтажа;
- подготовить курсантов к выполнению практического задания

Исходные материалы и данные

Перечень технологического оборудования, который указан в таблице 1

Таблица 1. технологическое оборудование

Варианты	Наименование машин	Грузоподъемность
1	Таль электрическая	5т.
2	Электрическая лебедка	10 т.
3	Лебедка ручная	3 т.
4	Настенные краны	5 т.
5	Ручная таль	1 т.
6	Таль электрическая	10т.
7	Электрическая лебедка	10 т.
8	Лебедка ручная	3 т.
9	Настенные краны	10 т.
10	Ручная таль	3 т.

Задание

1.Выполнить технологическую карту монтажа технологического оборудования.

Учесть техническую документацию.

2. выполнить чертежи общего вида, разреза и деталей.

3. Описать метод монтажа и обосновать почему он был выбран.

4. Определиться с численным и качественным составом рабочих кадров, участвующих в монтаже.

5. Составить график в потребности в машинах.

Для выполнения задания необходимо знать:

- назначение и принцип действия данного оборудования;
- правила безопасного ведения монтажных работ ;
- документацию для ведения монтажных работ

МО-15 02 12-ПМ.03. МДК 03.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТНЫХ, МОНТАЖНЫХ И НАЛАДОЧНЫХ РАБОТ ПО ПРОМЫШЛЕННОМУ ОБОРУДОВАНИЮ	С.6/15

Изучить:

- классификацию инструмента используемого при монтаже ;
- способы и методы монтажа;
- способы проведения монтажа.

Содержание и порядок выполнения работы:

1. Выполнение графической работы;
2. Подбор инструмента;
3. Составление графика монтажных работ

Используемые источники:

Паспорт машины, методическое пособие для выполнения практических работ

Выводы и предложения

По результатам проделанной работы высказать свои соображения и предложения по выполнению сварочных работ

Содержание отчета:

1. Наименование практического занятия
2. Цель занятия
3. Отчет о выполнении на каждый этап раздела «Содержание и порядок выполнения работы»
4. Список использованных источников
5. Выводы и предложения
6. Дата и подпись курсанта и преподавателя

Контрольные вопросы

1. Монтажные инструменты и приспособления
2. Вспомогательные материалы применяемые при монтаже
3. Общие монтажные работы
4. Разметочные работы

МО-15 02 12-ПМ.03. МДК 03.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТНЫХ, МОНТАЖНЫХ И НАЛАДОЧНЫХ РАБОТ ПО ПРОМЫШЛЕННОМУ ОБОРУДОВАНИЮ	С.7/15

Практическое занятие № 2. Установка, выбор и расчет фундамента под оборудование

Цель занятия

Ознакомить курсантов:

- с существующими фундаментами;
- с расчетом геометрических размеров фундамента и расчет его на прочность;
- подбором и расчетом фундаментных болтов;
- подготовить курсантов к выполнению практического задания непосредственно по установке оборудования.

Исходные материалы и данные

Перечень технологического оборудования, который указан в таблице2

Таблица 2. технологическое оборудование

Варианты	Наименование машин	Грузоподъемность
1	Таль электрическая	5т.
2	Электрическая лебедка	10 т.
3	Лебедка ручная	3 т.
4	Настенные краны	5 т.
5	Ручная таль	1 т.
6	Таль электрическая	10т.
7	Электрическая лебедка	10 т.
8	Лебедка ручная	3 т.
9	Настенные краны	10 т.
10	Ручная таль	3 т.

Задание

- 1.Определить размеры фундамента, имеющего форму прямоугольного параллелепипеда, для компрессора и электродвигателя, соединенных муфтой сцепления. Учесть высоту фундамента и нормативное давление на грунт основания
- 2.Определить нагрузку на фундаментные болты электродвигателя мощностью 11кВт (ГОСТ9523-80), соединенного с исполнительным механизмом муфтами сцепления. Учесть расстояние между осями фундаментных болтов.

Для выполнения задания необходимо знать:

- назначение и принцип действия данного оборудования;

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

МО-15 02 12-ПМ.03. МДК 03.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТНЫХ, МОНТАЖНЫХ И НАЛАДОЧНЫХ РАБОТ ПО ПРОМЫШЛЕННОМУ ОБОРУДОВАНИЮ	С.8/15

- правила безопасного ведения монтажных работ ;
- распределение нагрузки на фундамент

Изучить:

- классификацию фундамента;
- способы установки оборудования на фундамент;
- изготовление фундаментов, закладка фундаментных ботов.

Содержание и порядок выполнения работы:

1. выполнение расчетных работ ;
2. подбор фундамента;
3. расчет и выбор болтов

Используемые источники:

Паспорт машины, методическое пособие для выполнения практических работ

Выводы и предложения

По результатам проделанной работы высказать свои соображения и предложения по выполнению сварочных работ

Содержание отчета:

1. Наименование практического занятия
2. Цель занятия
3. Отчет о выполнении на каждый этап раздела «Содержание и порядок выполнения работы»
4. Список использованных источников
5. Выводы и предложения
6. Дата и подпись курсанта и преподавателя

Контрольные вопросы

1. Монтажные инструменты и приспособления
2. Вспомогательные материалы применяемые при монтаже
3. Общие монтажные работы
4. Разметочные работы

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

МО-15 02 12-ПМ.03. МДК 03.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТНЫХ, МОНТАЖНЫХ И НАЛАДОЧНЫХ РАБОТ ПО ПРОМЫШЛЕННОМУ ОБОРУДОВАНИЮ	С.9/15

5. Устройство фундамента под оборудование
6. Установка оборудования на фундамент

Практическое занятие № 3. Пусконаладочные работы насосов, редукторов, вариаторов и вентиляторов

Цель занятия

Ознакомить курсантов:

- Со способами сборочно-монтажными работами общепромышленного оборудования;
- с понятием технологичности конструкции;
- подбором и расчетом соединений;
- подготовить курсантов к выполнению практического задания.

Исходные материалы и данные указаны в таблице 1

Таблица 7

№ варианта	Наименование общепромышленного оборудования
1	Одноступенчатый редуктор
2	Планетарный редуктор
3	Червячный редуктор
4	Глобоидный редуктор
5	Мотор-редуктор
6	Фрикционные вариаторы
7	Клиноременные вариаторы
8	Комбинированные приводы

Задание

1. Определить способ обработки детали перед сборкой
2. Произвести расчет соединения
3. Составить операционную карту сборки соединения
4. Указать какие дефекты могут возникнуть при сборке этих соединений

Для выполнения задания необходимо *знать*:

- назначение и принцип действия данных механизмов ;
- правила безопасного ведения сборочных работ ;

МО-15 02 12-ПМ.03. МДК 03.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТНЫХ, МОНТАЖНЫХ И НАЛАДОЧНЫХ РАБОТ ПО ПРОМЫШЛЕННОМУ ОБОРУДОВАНИЮ	С.10/15

Изучить:

- инструменты используемые при сборке;
- способы сборки данных соединений;
- требования которые предъявляют к монтажу валов;
- типовые дефекты возникают при монтаже валов;
- материалы, используемые для герметизации;
- соединительные элементы

Содержание и порядок выполнения работы:

1. вычерчивание соединений;
2. подбор инструмента;
3. расчет и выбор болтов
4. выбор способа сборки в зависимости от соединения

Используемые источники:

Литература, методическое пособие для выполнения практических работ

Выводы и предложения

По результатам проделанной работы высказать свои соображения и предложения по выполнению сварочных работ

Содержание отчета:

1. Наименование практического занятия
2. Цель занятия
3. Отчет о выполнении на каждый этап раздела «Содержание и порядок выполнения работы»
4. Список использованных источников
5. Выводы и предложения
6. Дата и подпись курсанта и преподавателя

Контрольные вопросы

1. Сборочно - монтажные инструменты и приспособления применяемые при монтаже.
2. Вспомогательные материалы применяемые при сборке

МО-15 02 12-ПМ.03. МДК 03.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТНЫХ, МОНТАЖНЫХ И НАЛАДОЧНЫХ РАБОТ ПО ПРОМЫШЛЕННОМУ ОБОРУДОВАНИЮ	С.11/15

3. Назначение и принцип действия механизмов передвижения?

4. Технические требования, которым должны отвечать сборка и монтажу механизмов передвижения;

5. Техника безопасности при выполнении сборочных работ?

Практическое занятие № 4. Установка оборудования на место постоянной работы

Цель занятия

Ознакомить курсантов:

- Со способами установки регулировки технологического оборудования в на место постоянной работы;
- с понятием технологичности конструкции;
- подбором виброизолирующих опор;
- подготовить курсантов к выполнению практического задания.

Исходные материалы и данные указаны в таблице 1

Таблица 8

№ варианта	Наименование технологического оборудования
1	Ленточный транспортер
2	Моечная машины
3	Многооперационная рыбразделочная машина
4	Дозировочно -наполнительная машина ИДА
5	Набивочная машина ИНА-125
6	Закаточная машина
7	Фаршемесительная машина
8	Куттер

Задание

1. Определить параметры по которым производят регулировочное положение оборудования на месте постоянной работы.

2.Как осуществляется регулирование оборудования при его установке на постоянное место работы.

3. Составить операционную карту последовательности выполнения работ и применение инструментов и приборов

МО-15 02 12-ПМ.03. МДК 03.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТНЫХ, МОНТАЖНЫХ И НАЛАДОЧНЫХ РАБОТ ПО ПРОМЫШЛЕННОМУ ОБОРУДОВАНИЮ	С.12/15

4. Указать основные требования, которые необходимо выполнять при регулировочных работах

Для выполнения задания необходимо *знать*:

- назначение и принцип действия данного оборудования;
- правила безопасного ведения регулировочных работ;

Изучить:

- инструменты используемые при регулировке;
- способы сборки данных соединений;
- требования которые предъявляют к выборам способа регулировки;
- типовые дефекты возникают при регулировке оборудования;
- материалы, используемые для герметизации;
- соединительные элементы

Содержание и порядок выполнения работы:

1. вычерчивание соединений;
2. подбор инструмента;
3. расчет и выбор болтов
4. выбор способа сборки в зависимости от соединения

Используемые источники:

Литература, методическое пособие для выполнения практических работ

Выводы и предложения

По результатам проделанной работы высказать свои соображения и предложения по выполнению сварочных работ

Содержание отчета:

1. Наименование практического занятия
2. Цель занятия
3. Отчет о выполнении на каждый этап раздела «Содержание и порядок выполнения работы»
4. Список использованных источников
5. Выводы и предложения
6. Дата и подпись курсанта и преподавателя

МО-15 02 12-ПМ.03. МДК 03.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТНЫХ, МОНТАЖНЫХ И НАЛАДОЧНЫХ РАБОТ ПО ПРОМЫШЛЕННОМУ ОБОРУДОВАНИЮ	С.13/15

Практическое занятие № 5. Регулировка и наладка оборудования на месте постоянной работы

Цель занятия

Ознакомить курсантов:

- Со способами установки регулировки технологического оборудования в на место постоянной работы;
- с понятием технологичности конструкции;
- подбором виброизолирующих опор;
- подготовить курсантов к выполнению практического задания.

Исходные материалы и данные указаны в таблице 1

Таблица 10

№ варианта	Наименование технологического оборудования
1	Ленточный транспортер
2	Моечная машины
3	Многооперационная рыбразделочная машина
4	Дозировочно -наполнительная машина ИДА
5	Набивочная машина ИНА-125
6	Закаточная машина
7	Фаршемесительная машина
8	Куттер

Задание

1. Определить параметры по которым производят регулировочное положение оборудования на месте постоянной работы.
- 2.Как осуществляется регулирование оборудования при его установке на постоянное место работы.
3. Составить операционную карту последовательности выполнения работ и применение инструментов и приборов
- 4.Указать основные требования , которые необходимо выполнять прирегулировочных работах

Для выполнения задания необходимо знать:

- назначение и принцип действия данного оборудования;
- правила безопасного ведения регулировочных работ ;

Изучить:

МО-15 02 12-ПМ.03. МДК 03.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТНЫХ, МОНТАЖНЫХ И НАЛАДОЧНЫХ РАБОТ ПО ПРОМЫШЛЕННОМУ ОБОРУДОВАНИЮ	С.14/15

- инструменты используемые при регулировке;
- способы сборки данных соединений;
- требования которые предъявляют к выборам способа регулировки ;
- типовые дефекты возникают при регулировке оборудования;
- материалы, используемые для герметизации;
- соединительные элементы

Содержание и порядок выполнения работы:

1. вычерчивание соединений;
2. подбор инструмента;
3. расчет и выбор болтов
4. выбор способа сборки в зависимости от соединения

Используемые источники:

Литература , методическое пособие для выполнения практических работ

Выводы и предложения

По результатам проделанной работы высказать свои соображения и предложения по выполнению сварочных работ

Содержание отчета:

- 1.Наименование практического занятия
- 2.Цель занятия
- 3.Отчет о выполнении на каждый этап раздела «Содержание и порядок выполнения работы»
- 4.Список использованных источников
- 5.Выводы и предложения
- 6.Дата и подпись курсанта и преподавателя

МО-15 02 12-ПМ.03. МДК 03.02.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТНЫХ, МОНТАЖНЫХ И НАЛАДОЧНЫХ РАБОТ ПО ПРОМЫШЛЕННОМУ ОБОРУДОВАНИЮ	С.15/15

Литература

Виды источников	Наименование рекомендуемых учебных изданий
<i>Основные</i>	Медведева, Р. В. Средства измерений [Электронный ресурс] : учебник / Р. В. Медведева, В. П. Мельников. - М. : КНОРУС, 2016
	Хрусталева, З. А. Электротехнические измерения [Электронный ресурс] : учебник / З. А. Хрусталева. - М. : КНОРУС, 2016
	Киреева, Э. А. Электроснабжение и электрооборудование цехов промышленных предприятий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э. А. Киреева. - М. : КНОРУС, 2016
	Киреева, Э. А. Электроснабжение и электрооборудование организаций и учреждений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э. А. Киреева. - М. : КНОРУС, 2016
	Техническое описание и инструкция по эксплуатации закаточной машины БЧ – КЗК – 75 00.00.00.ТО
	Паспорт 1288 – 496 – 051 ПС Конвейер ленточный
	Паспорт Н2 – ИТА112 ПС дефростер универсальный непрерывно-действующий
	Машина глазуриочная Техническое описание и инструкция Н26 –ИХМ ТО
	Машина для разделывания рыбы VMK Техническое описание и инструкция по обслуживанию
	Машина BAADER техническое описание и инструкция по обслуживанию
	Инструкция по обслуживанию агрегативная льдогенераторная установка Н26 – ИХ5А ТУ 15 -352 – 80
	Инструкция по эксплуатации машина сортировочная универсальная Н29 – ИХ2 – Р. ПС
	Паспорт Волчок МП – 160 , техническое описание и руководство по эксплуатации
	Инструкция по обслуживанию Камера дефростации FINNCOLD – МТ - S.
<i>Дополнительные</i>	Ким И.Н., Ткаченко Т.И., Солодова Е.А. - Санитарная обработка рыбоперерабатывающих предприятий. – М.: Колос,2010
<i>Интернет-источники</i>	-
<i>Электронные образовательные ресурсы</i>	ЭБС «Book.ru», https://www.book.ru
	ЭБС «ЮРАЙТ» https://www.biblio-online.ru
	ЭБС «Академия», https://www.academia-moscow.ru
	Издательство «Лань», https://e.lanbook.com
	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», https://www.biblioclub.ru
<i>Периодические издания</i>	Журнал «Рыбное хозяйство»;
	Журнал «Эксплуатация морского транспорта»;
	Журнал «Стандарты и качество».