



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

Утверждаю
Врио заместителя начальника колледжа
по учебно-методической работе
М.Ю. Никишин

**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 практических занятий
по специальности

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

МО-15 02 17-ПМ.01.МДК 01.01.ПЗ

РАЗРАБОТЧИК

Пляскин В.В.

ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ

Судьбина Н.А.

ГОД РАЗРАБОТКИ

2026

МО-15 02 17-ПМ.01. МДК 01.01.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА, ИСПЫТАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	С.2/40

Содержание

Введение	3
Перечень практических занятий	4
Тема 1.1.1 Сварочные и другие работы	5
Практическое занятие №1. Подготовка металла к сварке Дуговая наплавка валиков и сварка пластин покрытыми электродами в нижнем наклонном положении	5
Практическое занятие №2. Дуговая наплавка и сварка пластин покрытыми электродами в наклонном, вертикальном и горизонтальных положениях швов	7
Практическое занятие №3. Сварка несложных деталей. Оборудование и аппаратура для сварки в защитных газах.	9
Практическое занятие №4. Комплексные работы по сварке и резке Сварка и резка несложных деталей	11
Практическое занятие № 5. Сварка чугуновых деталей	13
Практическое занятие № 6. Сварка трубопроводов Дуговая и газовая сварка кольцевых швов	15
Тема 1.1.2 Организация монтажных работ	16
Практическое занятие №1. Составить технологическую карту монтажа технологического оборудования	16
Практическое занятие №2. Установка, выбор и расчет фундамента под оборудование	18
Практическое занятие № 3. Сборка неподвижных неразъемных соединений и неподвижных разъемных соединений	21
Практическое занятие № 4. Сборка соединительных муфт и составных валов	23
Практические занятия № 5. Сборка гидравлических и пневматических приводов и передач	25
Практическое занятие №6. Сборка и монтаж механизмов передачи движения	27
Практическое занятие № 7. Произвести монтаж электродвигателей и редукторов ...	29
Практическое занятие № 8. Установка оборудования на место постоянной работы (способы установки, регулирование и закрепление оборудования на фундаменте) .	31
Практическое занятие № 9. Вспомогательное оборудование сборочных цехов. Автоматизация сборочных работ	33
Практическое занятие № 10. Регулировка и испытание оборудования на месте постоянной работы	37
Литература	40

МО-15 02 17-ПМ.01. МДК 01.01.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА, ИСПЫТАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	С.3/40

Введение

Рабочей программой профессионального модуля данного МДК предусмотрено 46 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 1.1-ПК 1.3.

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 17-ПМ.01. МДК 01.01.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА, ИСПЫТАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	С.4/40

Перечень практических занятий

№ п\п	Наименование практических занятий	Кол – во часов
Тема 1.1.1 Сварочные и другие работы		
1.	Практическое занятие №1 Подготовка металла к сварке Дуговая наплавка валиков и сварка пластин покрытыми электродами в нижнем наклонном положении	2
2.	Практическое занятие №2 Дуговая наплавка и сварка пластин покрытыми электродами в наклонном, вертикальном и горизонтальных положениях швов	2
3.	Практическое занятие №3 Сварка несложных деталей. Оборудование и аппаратура для сварки в защитных газах	2
4.	Практическое занятие №4 Комплексные работы по сварке и резке Сварка и резка несложных деталей	2
5.	Практическое занятие № 5 Сварка чугуновых деталей	2
6.	Практическое занятие № 6 Сварка трубопроводов Дуговая и газовая сварка кольцевых швов	
Тема 1.1.2 Организация монтажных работ		
7.	Практическое занятие №1. Составить технологическую карту монтажа технологического оборудования	2
8.	Практическое занятие №2. Установка, выбор и расчет фундамента под оборудование	2
9.	Практическое занятие № 3. Сборка неподвижных неразъемных соединений и неподвижных разъемных соединений	4
10.	Практическое занятие № 4. Сборка соединительных муфт и составных валов	4
11.	Практические занятия № 5.Сборка гидравлических и пневматических приводов и передач	4
12.	Практическое занятие №6. Сборка и монтаж механизмов передачи движения	4
13.	Практическое занятие № 7. Произвести монтаж электродвигателей и редукторов	4
14.	Практическое занятие № 8. Установка оборудования на место постоянной работы (способы установки, регулирование и закрепление оборудования на фундаменте)	4
15.	Практическое занятие № 9. Вспомогательное оборудование сборочных цехов. Автоматизация сборочных работ	4
16.	Практическое занятие № 10. Регулировка и испытание оборудования на месте постоянной работы	4
Всего		46

МО-15 02 17-ПМ.01. МДК 01.01.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА, ИСПЫТАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	С.5/40

Тема 1.1.1 Сварочные и другие работы

Практическое занятие №1. Подготовка металла к сварке Дуговая наплавка валиков и сварка пластин покрытыми электродами в нижнем наклонном положении

Цель занятия:

Ознакомить обучающихся:

- с подготовкой металла к сварке и сформировать навыки по наиболее прогрессивным приемам слесарных работ, которые необходимо выполнять при подготовке к сварке различных соединений,
- оборудованием и аппаратурой сварочного поста, научить их включать и выключать источники питания сварочной дуги, зажигать сварочную дугу, регулировать величину сварочного тока.

Подготовить курсантов к выполнению практического задания непосредственно по наплавке валиков и сварке пластин.

Исходные материалы и данные

В качестве материалов потребуются пластины из низкоуглеродистой стали размером 256х150х10 мм и электроды типа Э-42 или Э-46 диаметром 1-5 мм

Приспособления и инструмента нужно подготовить зубила, молотки, стальные щетки, щитки и маски. Последние должны быть обеспечены заточным количеством защитных и простых стекол. Должно быть подготовлено также достаточное количество спецодежды брезентовых курток, брюк, головных уборов и рукавиц..

Задание

Подготовить и выполнить работу по слесарной обработке металла перед выполнением сварке пластин и наплавке валиков

Для выполнения задания необходимо знать:

- организацию рабочего места;
- правила безопасного ведения наплавочных работ;
- правила безопасного ведения сварочных работ;

Изучить:

- движения равномерной и непрерывной подачи электрода к детали по мере его плавления;
- передвижение электрода вдоль кромок по направлению сварки;
- колебательные движения концов электрода поперек шва.

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

МО-15 02 17-ПМ.01. МДК 01.01.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА, ИСПЫТАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	С.6/40

Содержание и порядок выполнения работы:

1. выполнение слесарных работ
2. наплавка отдельных валиков нормальной ширины и высоты нижним щвом в направлении «слева направо»;
3. наплавка валиком «на себя», и от «себя» и «справа на налево»;
4. наплавка смежных и параллельных валиков.

Используемые источники:

Инструкция по выполнению сварочных работ, 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

2. Перечислить инструменты применяемых при выполнении слесарных работ
3. Как нанести параллельные риски, разметить прямоугольные фигуры и окружности?
4. Для чего производится накернивание?
5. Как правильно заточить слесарный инструмент?
6. Как выполнить разметку по шаблону?
7. Как подготовить кромки под сварку?
8. Как вырубить дефектный шов?
9. . Какие правила безопасной работы вы знаете?
10. Как правильно организовать рабочее место электросварщика?

МО-15 02 17-ПМ.01. МДК 01.01.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА, ИСПЫТАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	С.7/40

11. На что надо обратить внимание перед включением источников сварочного тока?

12. Как регулируется сила сварочного тока у трансформаторов, преобразователей и выпрямителей?

13. Как называются принадлежности и инструмент сварщика?

14. Как правильно надевать и носить спецодежду?

15. Какие существуют способы зажигания электрической дуги?

16. Какие правила безопасной работы вы знаете?

Практическое занятие №2. Дуговая наплавка и сварка пластин покрытыми электродами в наклонном, вертикальном и горизонтальных положениях швов

Цель занятия:

Ознакомить курсантов с оборудованием и аппаратурой сварочного поста, научить их включать и выключать источники питания сварочной дуги, зажигать сварочную дугу, регулировать величину сварочного тока и подготовить курсантов к выполнению практического задания непосредственно по наплавке валиков и сварке пластин покрытыми электродами в наклонном, вертикальном и горизонтальных положениях швов.

Исходные материалы и данные

В качестве материалов потребуются пластины из низкоуглеродистой стали размером 256x150x10 мм и электроды типа Э-42 или Э-46 диаметром 1-5 мм

Приспособления и инструмента нужно подготовить зубила, молотки, стальные щетки, щитки и маски. Последние должны быть обеспечены заточным количеством защитных и простых стекол. Должно быть подготовлено также достаточное количество спецодежды брезентовых курток, брюк, головных уборов и рукавиц..

Задание

Подготовить и выполнить работу по сварке пластин и наплавке валиков

Для выполнения задания необходимо знать:

- организацию рабочего места;
- правила безопасного ведения наплавочных работ;
- правила безопасного ведения сварочных работ

Изучить:

МО-15 02 17-ПМ.01. МДК 01.01.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА, ИСПЫТАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	С.8/40

- движения равномерной и непрерывной подачи электрода к детали по мере его плавления;

- передвижение электрода вдоль кромок по направлению сварки;

- колебательные движения концов электрода поперек шва.

Содержание и порядок выполнения работы:

1. выполнение слесарных работ

2. наплавка отдельных валиков нормальной ширины и высоты нижним щвом в направлении «слева направо»;

3. наплавка валиком «на себя», и от «себя» и «справа на налево»;

4. наплавка смежных и параллельных валиков.

Используемые источники:

Инструкция по выполнению сварочных работ, 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. Как правильно организовать рабочее место электросварщика?

2. На что надо обратить внимание перед включением источников сварочного тока?

МО-15 02 17-ПМ.01. МДК 01.01.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА, ИСПЫТАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	С.9/40

3. Как регулируется сила сварочного тока у трансформаторов, преобразователей

и выпрямителей?

4. Как называются принадлежности и инструмент сварщика?

5. Как правильно надевать и носить спецодежду?

6. Какие существуют способы зажигания электрической дуги?

7. Какие правила безопасной работы вы знаете?

Практическое занятие №3. Сварка несложных деталей. Оборудование и аппаратура для сварки в защитных газах.

Цель занятия:

Познакомить курсантов с оборудованием для автоматической и полуавтоматической сваркой, отработать навыки по упражнению сварочных автоматов и сварка на них стыковых, угловых швов. Подготовить курсантов к выполнению практического задания.

Исходные материалы и данные

В качестве материалов потребуются пластины из низкоуглеродистой стали размером 256x150x10 мм и электроды типа Э-42 или Э-46 диаметром 1-5 мм

Приспособления и инструмента нужно подготовить зубила, молотки, стальные щетки, щитки и маски. Последние должны быть обеспечены заточным количеством защитных и простых стекол. Должно быть подготовлено также достаточное количество спецодежды брезентовых курток, брюк, головных уборов и рукавиц..

Задание

Подготовить и выполнить работу по сварке пластин. Для выполнения задания необходимо знать:

- организацию рабочего места;
- правила безопасного ведения наплавочных работ;
- правила безопасного ведения сварочных работ

Изучить:

- движения равномерной и непрерывной подачи электрода к детали по мере его плавления;
- передвижение электрода вдоль кромок по направлению сварки;

МО-15 02 17-ПМ.01. МДК 01.01.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА, ИСПЫТАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	С.10/40

- колебательные движения концов электрода поперек шва.

Содержание и порядок выполнения работы:

1. выполнение слесарных работ;
2. наплавка отдельных валиков нормальной ширины и высоты нижним щвом в направлении «слева направо»;
3. наплавка валиком «на себя», и от «себя» и «справа на налево»;
4. наплавка смежных и параллельных валиков.

Используемые источники:

Инструкция по выполнению сварочных работ, 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. Как правильно организовать рабочее место электросварщика?
2. На что надо обратить внимание перед включением источников сварочного тока?
3. Как регулируется сила сварочного тока у трансформаторов, преобразователей и выпрямителей?
4. Как называются принадлежности и инструмент сварщика?
5. Как правильно надевать и носить спецодежду?
6. Какие существуют способы зажигания электрической дуги?

МО-15 02 17-ПМ.01. МДК 01.01.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА, ИСПЫТАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	С.11/40

7. Какие правила безопасной работы вы знаете?

1.9. Сварка в защитных газах. Сущность и преимущество сварки. Защитные газы. Оборудование и аппаратура для сварки в защитных газах.

Практическое занятие №4. Комплексные работы по сварке и резке Сварка и резка несложных деталей

Цель занятия

Совершенствовать полученные ранее учащимися умения и навыки в дуговой и газовой сварке во всех пространственных положениях шва, кроме потолочного, а также научить их собирать и сваривать простые производственные изделия по технологической документации.

Исходные материалы и данные

Обрезки труб разного диаметра, фланцы и заглушки.

В ходе работы учащиеся должны производить разметку деталей, сборку и прихватку изделий

В качестве материалов потребуются чертежи свариваемых деталей из низкоуглеродистой стали размером 256х150х10 мм и электроды.

Приспособления и инструмента нужно подготовить зубила, молотки, стальные щетки, щитки и маски. Последние должны быть обеспечены заточным количеством защитных и простых стекол. Должно быть подготовлено также достаточное количество спецодежды брезентовых курток, брюк, головных уборов и рукавиц..

Задание

Подготовить и выполнить работу по сварке пластин и наплавке валиков

Для выполнения задания необходимо знать:

- организацию рабочего места;
- правила безопасного ведения наплавочных работ;
- правила безопасного ведения сварочных работ

Изучить:

- движения равномерной и непрерывной подачи электрода к детали по мере его плавления;
- передвижение электрода вдоль кромок по направлению сварки;
- колебательные движения концов электрода поперек шва.

МО-15 02 17-ПМ.01. МДК 01.01.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА, ИСПЫТАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	С.12/40

Содержание и порядок выполнения работы:

- выполнение слесарных работ
- наплавка отдельных валиков нормальной ширины и высоты нижним

щвом в направлении «слева направо».

В процессе работы сварные изделия должны контролироваться по внешнему виду и на плотность. При обнаружении брака дефектное место нужно вырубить и заварить вновь.

Используемые источники:

Инструкция по выполнению сварочных работ, 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. Как правильно организовать рабочее место электросварщика?
2. На что надо обратить внимание перед включением источников сварочного тока?
3. Как регулируется сила сварочного тока у трансформаторов, преобразователей и выпрямителей?
4. Как называются принадлежности и инструмент сварщика?
5. Из чего состоит установка для ручной сварки постоянным током?

МО-15 02 17-ПМ.01. МДК 01.01.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА, ИСПЫТАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	С.13/40

6.Какие существуют способы зажигания электрической дуги?

7.Какие правила безопасной работы вы знаете?

8.Какие дефекты встречаются при сварке и как их избежать?

2. Газовая сварка и кислородная резка

2.2 Технология и оборудование кислородной резки.

Практическое занятие № 5. Сварка чугунных деталей

Цель занятия

Познакомить курсантов с оборудованием и с особенностями сварки чугуна и научит их производить дуговую сварку чугуна для автоматической и полуавтоматической сваркой, отработать навыки по упражнению сварочных автоматов и сварка на них стыковых, угловых швов. Подготовить курсантов к выполнению практического задания.

Исходные материалы и данные

В качестве материалов потребуются отливные чугунные пластины размером 50x100x(10-20) мм и электроды типа Э-42 или Э-46 диаметром 1-5 мм

Приспособления и инструмента нужно подготовить: шпильки, сверлильный станок или ручная дрель, зубила, молотки, стальные щетки, щитки и маски. Последние должны быть обеспечены заточным количеством защитных и простых стекол. Должно быть подготовлено также достаточное количество спецодежды брезентовых курток, брюк, головных уборов и рукавиц..

Задание

Подготовить и выполнить работу для сварки пластины, для выполнения задания необходимо знать:

- организацию рабочего места;
- правила безопасного ведения наплавочных работ;
- правила безопасного ведения сварочных работ

Изучить:

- движения равномерной и непрерывной подачи электрода к детали по мере его плавления;
- передвижение электрода вдоль кромок по направлению сварки;

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

МО-15 02 17-ПМ.01. МДК 01.01.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА, ИСПЫТАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	С.14/40

-колебательные движения концов электрода поперек шва.

Содержание и порядок выполнения работы:

1. выполнение слесарных работ, заделка трещин
2. выбор режима сварки;
3. Выполнить формовку детали перед сваркой.

Используемые источники:

Инструкция по выполнению сварочных работ, методическое пособие для выполнения практических работ

Выводы и предложения

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

Содержание отчета:

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

Контрольные вопросы

1. Как правильно организовать рабочее место электросварщика?
2. Каким способом производят сварку чугуна?
3. Как выполнить процесс формовки деталей перед сваркой?
4. Как выбрать режимы холодной сварки чугуна?
4. Каковы способы нагрева деталей перед сваркой?
5. Каковы особенности горячей сварки чугуна?
6. Каковы способы нагрева изделий перед сваркой?
7. Какие правила безопасной работы вы знаете?

МО-15 02 17-ПМ.01. МДК 01.01.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА, ИСПЫТАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	С.15/40

Практическое занятие № 6. Сварка трубопроводов Дуговая и газовая сварка кольцевых швов

Цель занятия

Научить и познакомить курсантов: с оборудованием, А также проводить дуговую и газовую сварку поворотных и неповоротных стыков труб под разными углами осей труб. Подготовить курсантов к выполнению практического задания.

Исходные материалы и данные

В качестве материалов потребуются трубы разного диаметра 50 – 100мм толщина не более 0,5 – 1мм и электроды типа Э-42 или Э-46 диаметром 1-5 мм

Приспособления и инструмента нужно подготовить зубила, молотки, стальные щетки, уголки под разными углами, щитки и маски. Последние должны быть обеспечены заточным количеством защитных и простых стекол. Должно быть подготовлено также достаточное количество спецодежды брезентовых курток, брюк, головных уборов и рукавиц.

Задание

Подготовить и выполнить работу по сварке труб.

Для выполнения задания необходимо знать:

- организацию рабочего места;
- правила безопасного ведения наплавочных работ;
- правила безопасного ведения сварочных работ.

Изучить:

- движения равномерной и непрерывной подачи электрода к детали по мере его плавления;
- передвижение электрода вдоль кромок по направлению сварки;
- колебательные движения концов электрода поперек шва.

Содержание и порядок выполнения работы:

1. выполнение слесарных работ;
2. выбрать электрод и установить силу для выполнения сварочных работ;
3. проверить качество полученного шва.

Используемые источники:

Инструкция по выполнению сварочных работ, методическое пособие для выполнения практических работ

МО-15 02 17-ПМ.01. МДК 01.01.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА, ИСПЫТАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	С.16/40

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. Как правильно организовать рабочее место электросварщика?
2. Какие требования предъявляются к сборке стыков шва?
3. Каковы особенности колебательного движения электродом при сварке первого и последующих швов?
4. Каков порядок сварки поворотных и неповоротных стыков труб?
5. Какие правила безопасной труда при выполнении сварки труб?

Тема 1.1.2 Организация монтажных работ

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

МО-15 02 17-ПМ.01. МДК 01.01.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА, ИСПЫТАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	С.17/40

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

Изучить:

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

Содержание и порядок выполнения работы:

5. Выполнение графической работы;

6. Подбор инструмента;

7. Составление графика монтажных работ

МО-15 02 17-ПМ.01. МДК 01.01.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА, ИСПЫТАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	С.18/40

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:

7. Наименование практического занятия
8. Цель занятия
9. Отчет о выполнении на каждый этап раздела «Содержание и порядок выполнения работы»
10. Список использованных источников
11. Выводы и предложения
12. 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

Тема 1.3 Монтажные работы

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;

МО-15 02 17-ПМ.01. МДК 01.01.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА, ИСПЫТАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	С.19/40

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

Изучить:

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

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

МО-15 02 17-ПМ.01. МДК 01.01.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА, ИСПЫТАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	С.20/40

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

Тема 1.4 Сборочно-монтажные работы

МО-15 02 17-ПМ.01. МДК 01.01.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА, ИСПЫТАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	С.21/40

Практическое занятие № 3. Сборка неподвижных неразъемных соединений и неподвижных разъемных соединений

Цель занятия

Ознакомить курсантов:

- Со способами монтажа;
- с понятием технологичности конструкции;
- подбором и расчетом соединений;
- подготовить курсантов к выполнению практического задания.

Исходные материалы и данные

Перечень видов соединений , который указан в таблице3

Таблица 3. Виды соединений

варианта	Сборка неподвижных неразъемных соединений	Сборка неподвижных разъемных соединений
1	Заклепочные соединения	Резьбовые соединения
2	Паяльные соединения	Сборка трубопроводных систем
3	Клеевые соединения	Шпоночные соединения
4	Соединения, выполненные методом пластической деформации	Шлицевые соединения
5	Соединения с гарантированным натягом	Клиновые соединения
6	Подготовка поверхности под сварку	Штифтовые соединения

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 данного оборудования;
- правила безопасного ведения сборочных работ ;

Изучить:

- инструменты используемые при сборке;

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

МО-15 02 17-ПМ.01. МДК 01.01.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА, ИСПЫТАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	С.22/40

- способы сборки данных соединений;
- способы разделки кромок при соединении заклепок;
- порядок затягивания резьбовых соединений и деталей;
- материалы, используемые для герметизации;
- соединительные элементы трубопроводных систем

Содержание и порядок выполнения работы:

1. выполнение расчетных работ;
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
2. Вспомогательные материалы применяемые при сборке
3. Какие типы соединений используются в трубопроводных системах?

МО-15 02 17-ПМ.01. МДК 01.01.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА, ИСПЫТАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	С.23/40

4. Технические требования . которым должны отвечать болтовые , винтовые и шпилечные соединения

5. Какие виды сварки используются в основе процесса сборки?

Практическое занятие № 4. Сборка соединительных муфт и составных валов

Цель занятия

Ознакомить курсантов:

- Со способами сборочно – монтажных работ соединительных муфт и составных валов;
- с понятием технологичности конструкции;
- подбором и расчетом соединений;
- подготовить курсантов к выполнению практического задания.

Исходные материалы и данные

Перечень муфт, который указан в таблице4

Таблица 4. Муфты

№ варианта	Наименование деталей изделий
1	Глухие муфты
	штулочные,
	продольно свертные,
	Фланцевые
2	Подвижные муфты (компенсирующие) –
	зубчатые и
	кулачковые,
	крестовые,
	шарнирные,
	упругие
3	Сцепные управляемые муфты
	Кулачковые
	Зубчатые
	Фрикционные
	Электромагнитные жидкостные и порошковые

МО-15 02 17-ПМ.01. МДК 01.01.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА, ИСПЫТАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	С.24/40

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 данного оборудования;
- правила безопасного ведения сборочных работ ;

Изучить:

- инструменты используемые при сборке;
- способы сборки данных соединений;
- - порядок затягивания резьбовых соединений и деталей;
- материалы, используемые для герметизации;
- соединительные элементы трубопроводных систем

Содержание и порядок выполнения работы:

1. выполнение расчетных работ ;
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»

МО-15 02 17-ПМ.01. МДК 01.01.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА, ИСПЫТАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	С.25/40

4.Список использованных источников

5.Выводы и предложения

6.Дата и подпись курсанта и преподавателя

Контрольные вопросы

1. Сборочно - монтажные инструменты и приспособления

2. Вспомогательные материалы применяемые при сборке

3. Какие типы соединений используются в трубопроводных системах?

4. Технические требования . которым должны отвечать болтовые , винтовые и шпилечные соединения

5. Какие виды сварки используются в основе процесса сборки?

Практические занятия № 5. Сборка гидравлических и пневматических приводов и передач

Цель занятия

Ознакомить курсантов:

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

Исходные материалы и данные

Перечень технологического оборудования, который указан в таблице5

Таблица 5. технологическое оборудование

№ варианта	Сборка гидравлических соединений
1	Шестеренчатый насос
2	Шелевой дроссель
3	Центробежный насос
4	Устройство гидропилота
5	Эксцентриковый лопастной насос
6	Поршневой насос
7	Винтовой насос
8	Предохранительный клапан с переливным золотником

МО-15 02 17-ПМ.01. МДК 01.01.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА, ИСПЫТАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	С.26/40

9	Напорный золотник с обратным клапаном
---	---------------------------------------

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 данного оборудования;
- правила безопасного ведения сборочных работ ;

Изучить:

- инструменты используемые при сборке;
- способы сборки данных соединений;
- способы разделки кромок при соединении заклепок;
- порядок затягивания резьбовых соединений и деталей;
- материалы, используемые для герметизации;
- соединительные элементы гидравлических и пневматических систем

Содержание и порядок выполнения работы:

1. выполнение расчетных работ ;
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

МО-15 02 17-ПМ.01. МДК 01.01.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА, ИСПЫТАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	С.27/40

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

3. Назначение и принцип действия гидравлического оборудования?

4. Технические требования. которым должны отвечать сборка гидравлического и пневматического оборудования.

5. Техника безопасности при выполнении сборочных работ?

Тема 1.5 Сборочно-монтажные работы механизмов движения.

Практическое занятие №6. Сборка и монтаж механизмов передачи движения

Цель занятия

Ознакомить курсантов:

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

Исходные материалы и данные

Перечень передач, который указан в таблице6

Таблица 6. технологическое оборудование

МО-15 02 17-ПМ.01. МДК 01.01.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА, ИСПЫТАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	С.28/40

№ варианта	Сборка механизмов передачи движения
1	Ременные передачи
2	Цепные передачи
3	Цилиндрические зубчатые передачи
4	Конические зубчатые передачи
5	Червячные передачи
6	Фрикционные передачи

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 ;

Изучить:

- инструменты используемые при сборке;
- способы сборки данных соединений;
- требования которые предъявляют к монтажу червячных передач;
- типовые дефекты возникают при монтаже цепных, зубчатых и червячных

передач;

- 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

МО-15 02 17-ПМ.01. МДК 01.01.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА, ИСПЫТАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	С.29/40

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

Тема 1.6 Сборочно-монтажные работы общепромышленного оборудования

Практическое занятие № 7. Произвести монтаж электродвигателей и редукторов

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

МО-15 02 17-ПМ.01. МДК 01.01.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА, ИСПЫТАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	С.30/40

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 ;

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

МО-15 02 17-ПМ.01. МДК 01.01.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА, ИСПЫТАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	С.31/40

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
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 № 8. Установка оборудования на место постоянной работы (способы установки, регулирование и закрепление оборудования на фундаменте)

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
---------------	--

МО-15 02 17-ПМ.01. МДК 01.01.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА, ИСПЫТАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	С.32/40

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 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 регулировки 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

МО-15 02 17-ПМ.01. МДК 01.01.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА, ИСПЫТАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	С.33/40

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

Тема 1.7 Автоматизация сборочных работ.

Практическое занятие № 9. Вспомогательное оборудование сборочных цехов. Автоматизация сборочных работ

Цель занятия

Ознакомить курсантов:

- С особенностями автоматической сборки технологического оборудования
- подготовить курсантов к выполнению практического задания. Для выполнения данного задания необходимо выполнить два задания

Задание №1

1. Объясните особенности автоматизации сборочных работ.
2. Объясните понятие «технологичность конструкции» и укажите критерии определения технологичности изделия.
3. Укажите критерии, позволяющие определить технологичность конструкции изделия, подлежащего сборке.
4. Объясните, в каких случаях целесообразно применение типовых технологических процессов, и укажите, что служит основой для их разработки.

МО-15 02 17-ПМ.01. МДК 01.01.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА, ИСПЫТАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	С.34/40

5. Объясните различие между основными и вспомогательными операциями типового технологического процесса автоматической сборки.

6. Опишите содержание основных операций типового технологического процесса автоматической сборки.

7. Объясните различие между автоматизированной и автоматической сборкой.

8. Укажите, какие типы оборудования применяют в типовых технологических процессах сборки: а — автоматизированной; б — автоматической. Опишите характерные особенности этого оборудования.

9. Приведите классификацию однопозиционного сборочного оборудования и укажите назначение каждой классификационной группы.

10. Объясните различие между синхронными и несинхронными сборочными линиями для автоматической сборки.

11. Укажите, какие условия необходимы для создания гибких производственных систем.

12. Выполните схему сборки соединения деталей вихревым методом и приведите примеры соединений, которые могут быть выполнены с помощью этого метода.

13. Опишите критерии классификации многопозиционного сборочного оборудования.

14. Объясните различие между сборочными центрами и гибкими производственными системами.

Задание №2

1. Объясните, по каким признакам классифицируют промышленные роботы.

2. Назовите и дайте определение основных параметров, характеризующих промышленные роботы.

3. Выполните конструктивную схему промышленного робота, назовите основные узлы и укажите их назначение.

4. Определите число степеней свободы для схем движений промышленного робота (рис. 1) и укажите, какая система координат используется в каждом конкретном случае. Укажите, какая из приведенных систем координат обеспечивает наибольшую и наименьшую зоны обслуживания промышленным роботом

МО-15 02 17-ПМ.01. МДК 01.01.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА, ИСПЫТАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	С.35/40

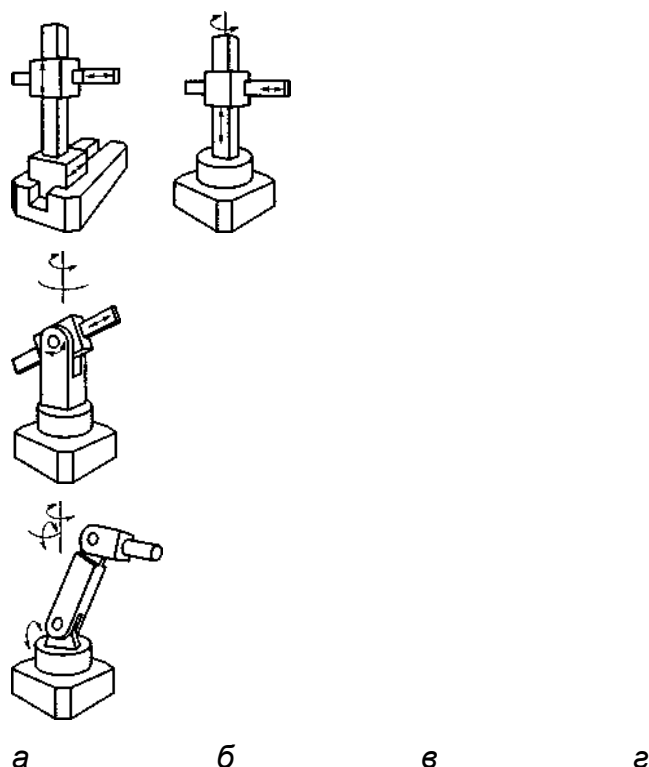


Рис. 1. Схемы движений промышленного робота

5. Предложите конструкцию зажимных губок для захватывания деталей различной формы: а — цилиндрической; б — шаровой; в — плоской.

6. Дайте сравнительную характеристику вакуумных и электромагнитных захватных устройств, укажите их преимущества и недостатки.

7. Выполните эскиз и опишите устройство и принцип действия пневматического захватного устройства с изгибающейся манжетой.

8. Выполните эскиз и опишите принцип действия и укажите назначение захватного устройства с расширяющейся эластичной камерой.

9. Укажите, какие дополнительные требования предъявляют к деталям, предназначенным для автоматической сборки при помощи промышленных роботов.

10. Выполните эскиз рабочей части и опишите устройство и принцип действия инструмента для захватывания и монтажа подшипника качения в корпус.

11. Выполните эскиз и опишите устройство и принцип действия инструмента для запрессовки резиновой манжеты уплотнения в корпус.

12. Выполните эскиз инструмента для установки картонных прокладок, опишите его устройство и принцип действия.

МО-15 02 17-ПМ.01. МДК 01.01.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА, ИСПЫТАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	С.36/40

13. Выполните эскиз и опишите устройство и принцип действия рабочей части инструмента для сборки резьбовых соединений.

14. Составьте технологический процесс сборки подшипникового узла (рис. 2). Подберите необходимые инструменты и составьте карту эскизов сборки этого узла на роботизированном комплексе.

15. Составьте схему компоновки роботизированного комплекса для сборки подшипникового узла (см. рис. 2).

16. Объясните принцип действия адаптивного сборочного робота, структурная схема которого приведена на рис.3.

17. Укажите требования, которым должны отвечать детали и сборочные единицы, подлежащие сборке с использованием сборочных роботов.

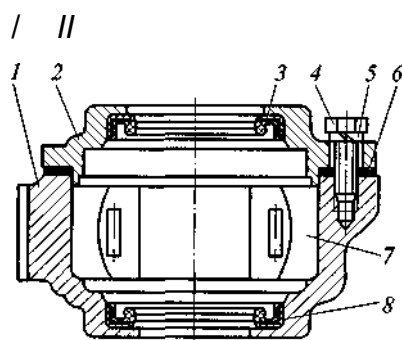


Рис. 2. Подшипниковый узел:

1 — корпус; 2 — крышка; 3, 8 — манжеты; 4 — винт; 5 — шайба; 6 — прокладка; 7 — подшипник

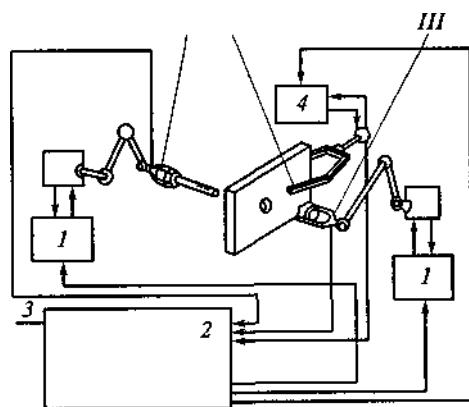


Рис. 3 Структурная схема сборочного робота:

1 — сервопривод; 2 — вычислительный блок; 3 — программирующее устройство; 4 — позиционный привод; I, II, III — механические руки

18. Укажите требования, которым должны отвечать сборочные промышленные роботы.

19. Объясните, какие принципы положены в основу автоматической сборки несложных узлов, состоящих из мелких деталей.

МО-15 02 17-ПМ.01. МДК 01.01.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА, ИСПЫТАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	С.37/40

20. Объясните принцип действия установки для автоматической сборки соединений с зазорами вихревым методом.

Содержание отчета:

1. Наименование практического занятия
2. Цель занятия
3. Ответы по заданию
4. Список использованных источников
5. Выводы и предложения
6. Дата и подпись курсанта и преподавателя

Практическое занятие № 10. Регулировка и испытание 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

МО-15 02 17-ПМ.01. МДК 01.01.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА, ИСПЫТАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	С.38/40

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 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

МО-15 02 17-ПМ.01. МДК 01.01.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА, ИСПЫТАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	С.39/40

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 17-ПМ.01. МДК 01.01.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА, ИСПЫТАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ И СДАЧА ЕГО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	С.40/40

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
<i>Дополнительные</i>	Инструкция по обслуживанию Камера дефростации FINNCOLD – MT - S.
	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».