**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

 **«МЕДНОГОРСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**Г.МЕДНОГОРСКА ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ**

**(ГАПОУ МИК)**

**Методические указания и контрольные задания для студентов заочников**

**Дисциплины:** МДК 03.02 «Организация монтажных работ по промышленному оборудованию»

**Для специальности:**

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

**2022**

Методические указания составлены в соответствии с рабочей программой профессионального модуля ПМ 03«Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию»по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям);по дисциплине МДК 03.02 «Организация монтажных работ по промышленному оборудованию».

Автор: преподаватель МИК Гаршина Л.Э.

Содержание

1. Введение.

Содержание учебной дисциплины.

2. Тематический план учебной дисциплины.

3. Контрольная работа.

4. Требования к оформлению контрольной работы.

5. Задания для контрольной работы

6. Перечень рекомендуемой литературы

**Введение**

Рабочая программа профессионального модуля ПМ 03«Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию» предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)».

Дисциплина МДК 03.02«Организация монтажных работ по промышленному оборудованию» является специальной. В процессе изучения дисциплины следует постоянно обращать внимание на вопросы техники безопасности, охраны труда, промышленной санитарии, пожарной безопасности, экологической безопасности производства и охраны окружающей среды.

Задачей дисциплины является формирование у студентов достаточных знаний в области монтажных работ промышленного оборудования, позволяющих использовать современные измерительные технологии, которые представляют собой последовательность действий, направленных на получение информации требуемого качества, что отражает современные подходы к решению сложныхнаучно-технических задач.

В результате изучения дисциплины МДК 03.02«Организация монтажных работ по промышленному оборудованию»студент должен:

 иметь представление: о взаимосвязи с другими общепрофессиональными и специальными дисциплинами; о материалах, применяемых при изготовлении машин и аппаратов;о сущности и значимости специальности, об опыте монтажа оборудования, о безопасности жизнедеятельности и охране окружающей среды;

должен знать: об основном и вспомогательном оборудовании, его устройстве; об основах проектирования узлов и механизмов; о методах монтажа.

должен уметь: пользоваться монтажным инструментом, средствами и приспособлениями, производить разборку, сборку, монтаж технологического оборудования; ориентироваться в действующем на производстве технологическом оборудовании; обеспечивать безопасность персонала при монтаже оборудования.

Одновременно студент должен научиться пользоваться рекомендуемыми справочными материалами.

**Тематический план учебной дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование разделов и тем | Кол-во аудиторных часов при очной форме обучения | Самост. работа |
| Всего | В т.ч. |
| Лабор. | Практ. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. Технология монтажных работ, фундамент под оборудование, такелажных работ. |
| 1.1. | Такелажные машины для перемещения оборудования. | 2 | - | - | 1 |
| 1.2.  | Приспособления для такелажных работ. | 2 | - | - | 1 |
| 1.3. | Подготовка и организация монтажа. Общая схема монтажа оборудова-ния: разметка места монтажа и помещения. | 2 | - | - | 1 |
| 1.4 | Крепление машин к фундаменту, передача их для производства пусконаладочных работ. | 2 | - | - | 1 |
| 1.5 | Базирование при монтаже. Доставка оборудования к месту монтажа. | 2 | - | - | 1 |
| 2. Основные операции, выполняемые при сборке и монтаже машин. |
| 2.1 | Общие положения о сборке. Механизация пригоночных слесарно - сборочных работ. | 2 | - | - | 1 |
| 2.2 | Монтаж гидро- и пневмосистем. | 2 | - | - | 1 |
| Практические работы |
|  | Изучение геодезического обоснова-ния монтажа оборудования. | - | - | 2 | 1 |
|  | Нормирование слесарно – сбороч-ных работ.  | - | - | 2 | 1 |
|  | Определение нормы времени при индивидуальной сборке деталей. | - | - | 2 | 1 |
|  | **Всего по предмету** | **20** | **-** | **6** | **13** |

# КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

Задания на контрольные работы выдают индивидуально каждому студенту. Задание включает вопросы по основным разделам курса.

При выполнении контрольных работ по дисциплине МДК 03.02«Организация монтажных работ по промышленному оборудованию»студент должен научиться пользоваться рекомендуемыми справочными материалами.

Студенты выполняют контрольную работу в срок, установленный учебным графиком.

Вариант определяется двумя последними цифрами личного шифра студента.

Перед выполнением работы студенту необходимо внимательно изучить методические указания к темам и рекомендуемую литературу.

Контрольная работа представляется в виде творческой работы. Используя теоретический материал по соответствующим темам задания, необходимо представить обоснованные размышления по вопросам. Ответы на вопросы должны быть полными и конкретными.

При выполнении работы придерживаются следующих правил:

- подобрать материал, соответствующий содержанию вопроса, используя литературу;

- своими словами изложить теоретическую часть вопроса (не допуская дословного переписывания текстов из учебника, статей);

- привести практические примеры, используя конкретный материал на рабочем месте или в жизненной ситуации.

**Требования к оформлению контрольной работы**

Контрольная работа выполняется в ученической тетради 12 листов. На тетрадь наклеивается титульный лист, который заполняется по установленной форме.

Работа должна быть выполнена грамотно и аккуратно, четким, разборчивым подчерком. Не допускается сокращение слов (кроме общепринятых сокращений).

Контрольная работа может быть выполнена в компьютерном виде, шрифтом TimesNewRoman, размером 14 и напечатана на бумаге формата А4 на лицевой стороне каждого листа.

Оформляя работу, необходимо пронумеровать страницы, отвести поля шириной 2-3 см для замечаний, привести четкую формулировку вопроса и план выбранной темы, изложив ответ на него. Текст ответа можно дополнять чертежами, эскизами, схемами, рисунками, выполненными четко и аккуратно. Между ответами следует оставлять несколько строчек для замечаний преподавателя по работе. В конце работы необходимо указать используемую литературу, поставить дату выполнения работы и подпись.

Выполненная работа сдается в колледж.

При получении отрецензированной работы студент должен выполнить все замечания. Работа над ошибками выполняется в той же тетради.

На рецензию не принимаются работы:

- выполненные по неправильному варианту;

- переписанные у других студентов;

- выполнены небрежно, неразборчивым подчерком.

# ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

**Вариант 1**

1. Классификация технологического оборудования по способу монтажа: без

крепления, с жестким креплением, с мягким креплением.

2. Расширение технических возможностей монтажных кранов.

3. Сборка механизмов преобразования движения (кривошипно-шатунных механизмов).

**Вариант 2**

1. Такелажные машины для перемещения оборудования.

2. Подготовка и организация монтажа. Общая схема монтажа оборудования:

разметка места монтажа в помещении.

3. Сборка сборочных единиц с подшипниками скольжения.

**Вариант 3**

1. Приспособления для такелажных работ.

2.Технология монтажа. Общая схема монтажа оборудования: возведение фундамента.

3. Сборка сборочных единиц с подшипниками скольжения.

**Вариант 4**

1. Приемка фундамента под монтаж, установка его на отметку монтажа, выверка.

2. Свободная установка оборудования на фундамент. Временное хранение

неустановленного оборудования до передачи его в монтаж, способы хранения.

3. Сборка сборочных единиц с подшипниками качения.

**Вариант 5**

1. Крепление машин к фундаменту, передача их для производства пусконаладочных работ.

2.Общие положения о сборке. Механизация пригоночных слесарно-сборочных работ.

3. Сборка механизмов передачи вращательного движения (ременных передач).

**Вариант 6**

1. Приемка оборудования в монтаж. Предмонтажная ревизия оборудования.

2. Оптико-геодезический метод. Выверка оборудования.

3. Сборка механизмов передачи вращательного движения (цепных передач).

**Вариант 7**

1. Базирование при монтаже. Доставка оборудования к месту монтажа.

2. Правила техники безопасности при производстве монтажных работ.

3. Сборка механизмов передачи вращательного движения (зубчатых передач).

**Вариант 8**

1. Расширение технических возможностей монтажных кранов.

2. Метрологическая основа качества монтажа. Выверка по монтажным осям в

 плоскости и по высоте.

3. Сборка механизмов передачи вращательного движения (червячных передач).

**Вариант 9**

1. Такелажные машины для перемещения оборудования.

2. Крепление оборудования к опорам. Средства для крепления: фундаментные и

анкерные болты. Технические требования при затягивании гаек фундаментных и анкерных болтов.

3. Монтаж гидросистем.

**Вариант 10**

1. Классификация технологического оборудования по способу монтажа: без

 крепления, с жестким креплением, с мягким креплением.

2. Приспособления для такелажных работ.

3. Монтаж пневмосистем.

**Вариант 11**

1. Подготовка и организация монтажа. Общая схема монтажа оборудования:

разметка места монтажа в помещении.

2.Приемка фундамента под монтаж, установка его на отметку монтажа, выверка.

3. Типовые сборочные единицы механизмов и машин. Сборка и испытания трубных соединений.

**Вариант 12**

1. Технология монтажа. Общая схема монтажа оборудования: возведение фундамента.

2. Крепление машин к фундаменту, передача их для производства пусконаладочных работ.

3. Сборка механизмов преобразования движения (кривошипно-шатунных механизмов).

**Вариант 13**

1. Приемка оборудования в монтаж. Предмонтажная ревизия оборудования.

2. Оптико-геодезический метод. Выверка оборудования.

3. Типовые сборочные единицы механизмов и машин. Сборка резьбовых соединений.

**Вариант 14**

1. Свободная установка оборудования на фундамент. Временное хранение

неустановленного оборудования до передачи его в монтаж, способы хранения.

2. Правила техники безопасности при производстве монтажных работ.

3. Типовые сборочные единицы механизмов и машин. Сборка конических соединений.

**Вариант 15**

1. Метрологическая основа качества монтажа. Выверка по монтажным осям в

 плоскости и по высоте.

2.Типовые сборочные единицы механизмов и машин. Сборка клеммовых соединений.

3. Монтаж гидросистем.

**Вариант 16**

1. Базирование при монтаже. Доставка оборудования к месту монтажа.

2. Типовые сборочные единицы и механизмы движения промышленного оборудования. Сборка валов, осей и муфт.

3. Монтаж пневмосистем.

**Вариант 17**

1. Крепление оборудования к опорам. Средства для крепления: фундаментные и анкерные болты. Технические требования при затягивании гаек фундаментных и анкерных болтов.

2.Типовые сборочные единицы механизмов и машин. Сборка и испытания трубных соединений.

3. Типовые сборочные единицы механизмов и машин. Сборка резьбовых соединений.

**Вариант 18**

1. Общие положения о сборке. Механизация пригоночных слесарно-сборочных работ.

2. Типовые сборочные единицы механизмов и машин. Сборка конических соединений.

3. Сборка механизмов преобразования движения (эксцентриковых механизмов).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

 1. Александров, М.П. Подъёмно – транспортные машины. – М.; Машиностроение, 2014. – 336 с.

 2. Басов, А.И. Механическое оборудование обогатительных фабрик и заводов тяжелых цветных металлов. – М.: Металлургия, 2014, - 528 с.

 3. Богорад, А.А. Грузоподъёмные и транспортные машины, - Москва «Металлургия», 1989. – 416 с.

 4. Генкин, А.З. Оборудование химических заводов, Учебник для техникумов. – 3-е изд., доп. – М.: Высшая школа, 2014. – 272 с.

 5. Додонов, Б.П. Грузоподъёмные и транспортные устройства. - М: Машиностроение, 2014. - 248 с.

 6. Зайцев Н.Л. Экономика, организация и управление предприятием, - М.: ИНФА – М, 2014. - 217 с.

 7. Кистяковский, Б.Б. Производство цветных металлов. – М.: Металлургия, 2014. – 344 с.

 8. Колев К.С. Надежность, ремонт и монтаж технологического оборудования заводов цветной металлургии. – М.: Металлургия, 2014, - 313 с.

 9. Моргачев, В.Л. Подъемно-транспортные машины. - М: Машиностроение, 2014. - 344 с.

 10. Невзоров, Л. А. Устройство и эксплуатация грузоподъемных кранов. - М.: Академия, 2015. - 448 с.

 11. Новицкий, Н.И. Организация производства на предприятиях: Учебно-методическое пособие, - М.: Финансы и статистика, 2014. – 212с.

 12. Притыкин, Д.П. Надежность, ремонт и монтаж металлургического оборудования. - М.: Металлургия, 2015. - 327 с.

 13. Сарамутин, В.И. Технология ремонта и монтаж машин и агрегатов металлургических заводов. - М.: Металлургия, 2016. - 239 с.

 14. Финкель, А.Ф. Монтаж оборудования металлургических заводов. – М.: Академия, 2014. – 212 с.