|  |  |
| --- | --- |
| Герб JPEG | Министерство образования и науки Челябинской области государственное бюджетное образовательное учреждение  среднего профессионального образования  (среднее специальное учебное заведение)  «Южно-Уральский многопрофильный колледж» |

**Методическая разработка урока**

**Тема: Цехи по производству запасных частей**

по ПМ 01 Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного  
 оборудования.МДК 01.02. Организация ремонтных работ промышленного оборудования и   
контроль за ними

**Челябинск, 2015 г.**

|  |  |
| --- | --- |
| одобрена цикловой комиссией  ОПД и ПМ «Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики» и «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования»  Председатель ЦМК  Южно-Уральского многопрофильного  колледжа  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Лушников Е.В. | Составлена в соответствии с Государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки выпускника по специальности: 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)  Зам. директора колледжа  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.Н.Тихонова |
| Автор: | Е.В. Лушников, преподаватель Южно-Уральского многопрофильного колледжа |
| Рецензент: | З.С. Машкова, преподаватель высшей категории Южно-Уральского многопрофильного колледжа |

**Пояснительная записка**

Данная методическая разработка предназначена для специальности 15.02.01 Монтаж, техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям).

Урок по теме «Цехи по производству запасных частей» включен в раздел рабочей программы ПМ 01 Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования и МДК 01.02. Организация ремонтных работ промышленного оборудования и контроль за ними.

Профессиональный модуль направлен на формирование:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Руководить работами, связанными с применением грузоподъёмных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.

ПК 1.2. Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с  использованием контрольно-измерительных приборов.

ПК 1.3. Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.

ПК 1.4. Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления.

ПК 1.5. Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.

**Тема урока:** **Цехи по производству запасных частей.**

**Цели урока:**

Дидактическая цель: приобретение навыков самостоятельной работы.

Развивающая цель: развитие творческого потенциала учащихся, креативного мышления.

Воспитательная цель: уважительное отношение друг к другу, умение грамотно отставить свою позицию, повышение интереса к изучаемому материалу.

Методическая цель: закрепить пройденный материал, при этом продолжить формирование умения грамотно выполнять задания разного уровня сложности, используя различные типы заданий.

**Методическое обеспечение урока**: учебник Плахтин В.Д «Надежность, ремонт и монтаж металлургических машин», раздаточный материал (схема, карточки с проблемными ситуациями).

**Межпредметные связи:** технологическое оборудование, ПМ 02 Организация работ по эксплуатации промышленного оборудования.

**Внутрипредметные связи:**

Обеспечивающие темы - Структура ремонтной службы. Агрегатные журналы и их назначения. Технология сборки и контроль качества. Схема прохождения заказа. Составление наряда допуска.

**Методы обучения**: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемные ситуации.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этапы** | **Дидактические задачи** | Методы и принципы обучения | Деятельность преподавателя | **Деятельность студентов** |
| 1 | 2 |  | 3 | 5 |
| I. Организационный этап занятия | Подготовка студентов к работе на занятии |  | Предъявление единых педагогических требований:  - приветствие;  - выявление отсутствующих на уроке;  - проверка внешнего вида (соответствие требованиям внутреннего распорядка колледжа). | Отвечают на приветствие. Приводят в соответствие с требованиями внешний вид, рабочее место. |
| II. Вводный этап занятия |  |  |  |  |
| 1. Работа с темой урока | Психологическая установка на восприятие материала занятия  Входной контроль (повторение значимых для понимания темы терминов) | Актуализация опорных знаний студентов- создание ситуаций успеха  Прием развивающего обучения (самостоятельное формулирование целей) | Организация внимания и готовности к уроку:  повторение основных терминов и определений, необходимых для полного усвоения нового материала и содержащихся в теме урока;  формулировка целей урока студентами, озвучивание целей преподавателем. Слайд 1-2. | Готовятся к восприятию темы занятия.  Записывают в тетради тему занятия. Формулируют цели урока. |
| 1. Мотивация | Обеспечение возникновения у студентов мотива – внутреннего побудителя деятельности к соответствующим требованиям учения и будущей профессии. | Аналитическая беседа | Организация деятельности студентов на самостоятельное формирование мотивации учения.  Студентам задается вопрос: для чего, по их мнению, им будет нужен материал по этой теме?  Преподаватель озвучивает, какими знаниями и умениями будет обладать студент после изучения темы.  Вы будете:  *иметь практический опыт:* выбора методов восстановления деталей и в процессе их изготовления; составления документации для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.  *уметь:* определять виды и способы получения заготовок; организовать работы по испытанию промышленного оборудования после ремонта и монтажа;  *знать:* сложность ремонта оборудования; методы ремонта деталей, механизмов и узлов промышленного оборудования; виды заготовок и способы их получения | Осмысливают значимость материала данного урока в формировании профессионального опыта. |
| III. Основной этап занятия. | Изучение нового материала. Обеспечение восприятия и осмысления способов действий. | Объяснительно-иллюстративный метод | Изложение новой информации, составление алгоритма деятельности студентов по ее практическому применению.  **Содержание:**  **1. Слово учителя** (о цехах, их назначениях, разновидностях…. См. Приложение 1) + составление конспекта лекции (основные определения). Слайд 3-6  **2. Работа с раздаточным материалом по анализу схемы прохождения заказа.** (Приложение 2). Слайд 7. | Воспринимают, осмысливают способы действий.  Анализируют, конкретизируют (приводят примеры) полученную информацию, сравнивают ее с ранее изученной. Составляют алгоритм выполнения работы. |
| 1. Закрепление нового материала | Проверка понимания алгоритма действий.  Обеспечение усвоения новых знаний и способов действий на уровне применения в знакомой и измененной ситуации. | Организация работы малых групп по решению проблемной ситуации | **Самостоятельная работа студентов в малых группах** по решению проблемной ситуации (актуализация знаний, полученных в ходе изучения дисциплины «Технологическое оборудования» и **анализ конкретных производственных ситуаций.** См. Приложение 3). Слайд 8-9 Преподаватель контролирует и корректирует процесс, затем от каждой группы выступает представитель, его ответ анализируется. | Выполняют практические задания под руководством преподавателя. Отвечают на вопросы. |
| Формирование знаний о технической документации, необходимой для правильной работы схемы.  Обеспечение воспроизведения материала на основе алгоритма действий. | Объяснительно-иллюстративный метод | Аналитическая беседа о документации  ***Какие документы мы с вами уже изучали? Какие документы могут понадобится вам для оформления заказа?***  (См. Приложение 4) + составление конспекта лекции (основные определения)  ***Самостоятельная работа студентов в малых группах*** по решению проблемной ситуации (***анализ конкретных производственных ситуаций.*** См. Приложение 3). Преподаватель контролирует и корректирует процесс, затем от каждой группы выступает представитель, его ответ анализируется. | Вспоминают ранее изученный материал.  Воспринимают, осмысливают материал, составляют краткий конспект |
| IV. Заключительный этап занятия. | Анализ и оценка успешности достижения цели урока. |  | 1. Подвести итоги.   Задаете вопросы по материалу.  Записывается вывод.   1. Анализ работы каждого студента. 2. Отметить, кто добился отличного качества работы. 3. Разобрать наиболее характерные недочеты в работе студентов и рекомендации по их устранению. | Самоанализ выполненной работы. |
| Домашнее задание. | Обеспечение понимания цели домашнего задания и способов деятельности. |  | Сообщение домашнего задания:  Выполнить конспект по учебнику Плахтин В.Д «Надежность, ремонт и монтаж металлургических машин», цехи по производству запасных частей и сменного оборудования, стр. 319-321; формулируется план конспекта (записывается на доске), указываются критерии оценивания).  Подготовится к тестированию. | Записывают домашнее задание |

Приложение 1

Бесперебойная и надежная работа металлургических агре­гатов в значительной степени зависит от своевременного их обеспечения необходимыми запасными частями и смен­ным оборудованием.

Понятие ***«запасные части»*** включает заменяемые в про­цессе эксплуатации элементы (узлы и детали) агрегатов и оборудования.

Основную массу запасных частей составляют детали с механической обработкой, подвергнутые соответствующему упрочнению, и подготовленные к ремонту агрегатов узлы. Для производства механообработанных изделий в качестве заготовок используют чугунное, стальное и цветное литье, поковки и штамповки, металлоконструкции, сортовой ме­талл и прокат цветных металлов.

Понятие ***«сменное оборудование»*** (точнее, сменное тех­нологическое оборудование) охватывает оборудование, не­посредственно участвующее в выполнении технологических операций и как бы являющееся инструментом технологи­ческого процесса. К этому оборудованию относятся стале­разливочные изложницы, поддоны, подставки, мульды за­валочных и разливочных машин, пробки для изложниц, шлаковые чаши, кристаллизаторы и ролики, стерж­ни для стопоров сталеразливочных ковшей, прокатные вал­ки и другое.

В отличие от запасных частей, основную массу сменно­го оборудования составляют литье, поковки, металлокон­струкции и изделия из проката цветных металлов и сорто­вого.

Понятия «запасные части» и «сменное оборудование» образуют общее понятие ***«ремонтно-эксплуатационный ме­талл (РЭМ)».***

Основная часть РЭМ изготовляется в ремонтныхцехах отделов (управлений) главного механика (ОГМ) метал­лургических заводов. Только около 10 % РЭМ поставляет­ся со стороны — с заводов-изготовителей металлургического оборудования и ремонтных заводов Министерства чер­ной металлургии.

Ремонтные цехи металлургических заводов, находящие­ся в составе ОГМ, по объемам производства, количеству оборудования, численности и квалификации персонала мо­гут быть приравнены к средним и крупным машинострои­тельным заводам. В состав ремонтных цехов ОГМ метал­лургического завода, занятых изготовлением РЭМ, входят следующие:

1. литейные цехи - чугунолитейные и фасонносталели­тейный, предназначенные для производства чугунного, цветного и стального литья;
2. кузнечный цех - для изготовления поковок для за­пасных частей и сменного оборудования;
3. цех металлоконструкций - для изготовления ремонт­ных металлоконструкций и бандажей для изложниц;
4. ремонтно-механический цех (один или два) - для изготовления запасных частей и сменного оборудования с механической обработкой; упрочнения, восстановления и повторной обработки деталей; ремонта и сборки узлов обо­рудования.

Кроме-указанных цехов, частично РЭМ изготовляется также в цехах по ремонту металлургического и прокатного оборудования. Для изготовления и хранения моделей для литейного производства в составе ремонтных цехов преду­смотрен также модельный цех (или модельный участок в литейном цехе) со складом моделей. Для хранения РЭМ предусмотрены склады запасных частей, заготовок и ме­талла.

Цехи литейные, кузнечный и металлоконструкций отно­сятся к заготовительным цехам. Большая часть их продук­ции поступает в ремонтно-механический цех в виде загото­вок для окончательной механической обработки и упрочне­ния. Ремонтно-механические цехи включают станочные, слесарно-сборочные и термонаплавочные отделения. Эти цехи по структуре являются механосборочными с собствен­ным инструментальным производством, обслуживающим потребности других цехов.

Приложение 2

Подготовка заказов, уточнение технических условий, нормирование и т.д.

Запасы быстроизнашивающихся деталей

График ППР

Нужды цеха

Прием и регистрация заказов

Лимит

ППБ

Бюро технологической подготовки производства

Заявка на изготовление запасных частей и сменного оборудования

Проверка и согласование заказов

Бюро ППР

Первичная спецификация деталей

Чертежи или эскизы

Технические условия

Составление месячной производственной программы

Согласование с наличием деталей

**ЗАКАЗ**

ППБ

Центральный склад запасных частей

Приложение 3

1 группа: прокатное производство, замена валка в прокатной клети.

2 группа: ЦРМО, замена шпинделя в токарном станке.

3 группа: доменное производство, замена сверла машины для вскрытия чугунной летки.

4 группа: ККЦ, замена зубчатых колес редуктора, механизма наклона конвертера.

Приложение 4

Планирование и оформление заказов на производство РЭМ

Производство РЭМ относится к мелкосерийному, многономенклатуриому и единичному типу производства, поэтому главная задача планирования производства заключается в обеспечении своевременного выполнения разнообразных заказов производственных цехов и равномерной загрузки всех участков и станочного парка ремонтных цехов при минимальных сроках изготовления РЭМ.

Исходным элементом системы планирования производ­ства РЭМ является заказ производственного цеха. Заказы ежемесячно поступают в планово-производственное бюро (ППБ) ОГМ в период с 1 по 15 числа. Заказы для капи­тальных ремонтов, а также срочные и аварийные принима­ются вне очереди в течение всего месяца.

Каждый заказ представляет собой совокупность следу­ющих документов:

1. заявка на изготовление РЭМ, составляемая на осно­ве графиков ППР с учетом пополнения запасов быстроизнашивающихся деталей;
2. бланк заказа за подписью помощника начальника цеха по оборудованию и заведующего конторой производ­ственного цеха;
3. первичная спецификация отдельных деталей;
4. чертежи или эскизы в двух экземплярах при отсут­ствии механической обработки, в четырех экземплярах при наличии механической обработки и в шести при сдаче за­каза для изготовления на стороне;
5. технические условия (в случае выполнения работ особой сложности).

Ежемесячно ППБ ОГМ составляет разнарядки произ­водственным цехам завода, в которых указывается лимит в тоннах по видам литья, поковкам, металлоконструкциям и изделиям с механической обработкой; по последним ука­зывается также трудоемкость в нормо-станко-часах, в пре­делах которых цехи-заказчики имеют право заказывать РЭМ. Эти лимиты утверждаются главным инженером за­вода.

В заказе па узел или механизм перечисляются все дета­ли узла или механизма согласно сборочному чертежу. Пос­ле приема и регистрации в ППБ в зависимости от того, для каких целей требуется изготовление РЭМ (для текущих или капитальных ремонтов), заказы передаются в бюро планово-предупредительных ремонтов (ПГ1Р) или в сектор капитальных ремонтов для проверки и согласования зака­зов, после чего они подписываются одним из заместителей главного механика.

Из ППБ ОГМ заказы поступают в бюро технологичес­кой подготовки производства ОГМ, в котором производит­ся подготовка заказов, определяются исполнители по це­хам (расцеховка), выбираются наиболее рациональные ва­рианты изготовления деталей, уточняются технические условия и т. д.

Из бюро технологической подготовки производства за­казы снова возвращаются в ППБ, где на основании наря­дов-заказов открываются карты заказов с заполнением всех данных за исключением трудоемкости изготовления, после чего заказы передаются в бюро нормирования ре­монтных цехов-изготовителей для установления трудоемко­сти их выполнения.

После установления трудоемкости заказы возвращают­ся в ППБ. На заказы, включенные в заявку, инженеры ППБ, каждый по закрепленной за ним группе цехов, со­ставляют производственные планы цехам-исполнителям Для обеспечения нормальной эксплуатации металлургичес­ких агрегатов разработаны и утверж­дены нормы расхода запасных частей на ремонт и эксплу­атацию машин и оборудования. Нормы предназначены для определения среднегодовой потребности цехов металлурги­ческих предприятий в запасных частях. Они дифференци­рованы для различных видов металлургического производ­ства и измеряются в кг/1000 т выпускаемой продукции (аг­ломерата, окатышей, чугуна, стали, проката).

Необходимая потребность в запасных частях для ме­таллургических агрегатов и машин может быть определе­на на основании методов теории надежности.

Так как запасные части представляют собой заменяе­мые элементы, восстановление которых (если оно преду­смотрено) осуществляется в ремонтных цехах и не влияет па продолжительность простоев машин и агрегатов на ре­монтах, то можно рассматривать эти элементы как невосстанавливаемые.

Металлургические машины и агрегаты можно рассмат­ривать как системы, включающие различные заменяемые элементы (запасные части).