Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области

 Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

 «Шебекинский техникум промышленности и транспорта»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

по УМР

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В.Н.Долженкова

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2016г.

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА**

**ОТКРЫТОГО БИНАРНОГО УЧЕБНОГО МЕРОПРИЯТИЯ**

по защите производственной практики

по профессиональному модулю

ПМ.01Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования для студентов 4 курса гр. М-9-13

и выполнению лабораторной работы

по учебной дисциплине Технологическое оборудование

для студентов 2 курса гр. М-9-15

Специальность 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)

Разработали и провели: преподаватель спец. дисциплин Г.В. Долгодуш

преподаватель спец. дисциплин Т.И.Гончаренко

Рассмотрены и одобрены цикловой

комиссией\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Протокол №\_\_\_\_\_ от “\_\_\_”\_\_\_\_2016года.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Т.А.Яглова

Шебекино 2016

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Бинарные мероприятия – одна из форм реализации связей между дисциплинами и профессиональными модулями. Данная форма мероприятия позволяет показать связь между учебной дисциплины Технологическое оборудование и профессионального модуля ПМ.01Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования, служит средством повышения мотивации к освоению выбранной профессии, а так же создает условия для практического применения знаний.

Цель бинарного мероприятия – создать условия мотивированного практического применения знаний, навыков и умений, дать обучающимся возможность увидеть результаты своего труда и получить от него радость и удовлетворение. Главное - не запоминание информации, а умение переработать и применить ее на практике!

Бинарные мероприятия наиболее интересны в рамках интегрированной образовательной технологии, так как предполагает использование сплава из различных педагогических технологий, которые являются синтезом достижений педагогической науки и практики., что позволяет, преодолевать дисциплинарную разобщенность.

Реализация бинарного мероприятия на заводе «ЗАО "Завод Премиксов 1",» позволяет развивать сотрудничество педагогов с работниками предприятия, расширяет кругозор у обучающихся и педагогов ,интегрирует знания из разных областей , способствует формированию убеждения в связности предметов, развивает аналитические способности и изобретательность обучающихся; обладает огромным воспитательным потенциалом, создает условия для практического применения знаний; развивает у обучающихся навыки самообразования. Всё это в совокупности формируется в профессиональные знания будущих специалистов

Подготовка и проведение бинарных мероприятий способствует совершенствованию профессиональных компетенций преподавателей и формированию адекватной оценки обучающихся значимости изучаемых дисциплин и модулей для будущей профессиональной деятельности.

Основной задачей обучения является подготовка конкурентоспособного специалиста отрасли, реализация компетентностного подхода в процессе обучения в соответствии ФГОС – 3.

При компетентностном подходе акценты при организации образовательного процесса смещаются на практическую составляющую. При традиционном обучении применяется форма – «знаю», при компетентностном – «знаю, как и почему». Реализовать вторую форму возможно при организации и проведении уроков на производстве успешном проведении учебных и производственных практик. Такой подход к образованию открывает перспективы для улучшения качества практической подготовки специалистов путем конкретизации учебной цели, активизации учебного процесса, мотивации студенческой аудитории, знакомства с ведущими специалистами профильного предприятия. Открытое бинарное учебное мероприятие представлено в виде защиты производственной практики по профессиональному модулюПМ.01 Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования для студентов 4 курса гр. М-9-13и выполнении лабораторной работы по учебной дисциплине Технологическое оборудование для студентов 2 курса гр. М-9-15специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям).

Занятие рассчитано на оценку качества выполнения работ и уровня освоения профессиональных и общих компетенций. После прохождения производственной практики, обучающие должны освоить:

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 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Организовывать и осуществлять монтаж и ремонт промышленного

оборудования на основе современных методов.

ПК 1.2. Руководить работами, связанными с применением грузоподъѐмных

механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования

ПК 1.3. Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного

оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.

ПК 1.4. Производить пуско-наладочные работы и испытания промышленного

оборудования после ремонта и монтажа.

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

промышленного оборудования.

ПК 2.1. Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы при обслуживании оборудования.

ПК 2.2. Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов.

ПК 2.3. Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.

Урок по защите производственной практики по профессиональному модулю предусматривает изготовление продукции или выполнение работ, демонстрирующих освоенные студентом профессиональные компетенции.

Объектами оценки выступают:

1) Продукт практической деятельности. Оценка и соответствующие критерии при этом основываются на эталонном качестве продукта.

2) Процесс практической деятельности. При этом оценивается соответствие усвоенных алгоритмов деятельности заданному стандартному эталону деятельности. Критерии оценки основываются на поэтапном контроле процесса выполнения задания.

3) Объём профессионально значимой информации в ходе устного опроса. Применяется для установления у обучающегося уровня количества информации, необходимой для формирования определённой компетенции.

**Технологическая карта бинарного учебного мероприятия**

|  |  |
| --- | --- |
| **Модуль:** | ПМ.01 Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования |
| **Группа** | **Гр.М-9-13** |
| **Преподаватель** | Т.И.Гончаренко |
| **Тема занятия** | Защита производственной практики |
| **Учебная дисциплина:** | Технологическое оборудование |
| **Группа** | **Гр.М-9-15** |
| **Преподаватель** | Г.В.Долгодуш |
| **Тема занятия** | Лабораторная работа Изучение конструкции и принципа работы транспортеров |
| **Межпредметные связи** | Техническая механика, Инженерная графика, Метрология, стандартизация и сертификация |
| **Форма занятия** | Индивидуальнаязащита производственной практики на рабочем месте и коллективное выполнение лабораторной работы на предприятии в рамках дуального обучения |
| **Место проведения занятия** | ЗАО «Завод Премиксов №1» |
| **Цель занятия** | оценивание качества выполнения работ и уровня освоения профессиональных и общих компетенций |
| **Задачи занятия** | **обучающие** | **методические** | **развивающие** | **воспитательные** |
| Оценить результаты прохождения производственной практики по ПМ.01 Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования для студентов 4 курсаОбобщить и систематизировать знания об оборудовании для транспортировки материалов | Умение работать со студентами разного уровня подготовки | Развивать умение сравнивать, обобщать, анализировать, делать выводы. | Стремиться воспитать чувство ответственности за полученное задание, исполнительности, аккуратности, добросовестности, умению управлять эмоциями. формирование интереса к профессии |
| **Актуальность**  | Практическая оценка качества выполнения работ и уровня освоения профессиональных и общих компетенций |
| **Функции и виды деятельности преподавателя** | Уточнение понимания обучающимся поставленной цели и задач производственной практики, формирование познавательных мотивов, создание эмоциональной настройки на период работы группы, побуждение к высказыванию своего мнения, контроль выполнения работы группы в целом, осуществление индивидуального и группового контроля обучающихся. |
| **Формы и виды****деятельности обучающихся** | Обучающиеся 4 курса рассказывают о транспортирующем оборудовании, которое они ремонтировали и проводили работы по техническому обслуживанию во время производственной практики под руководством наставника, докладывают о видах выполненных работ, демонстрируют выполнение работ по техническому обслуживанию, обосновывают свои действия, высказывают свое мнение, формулируют конечный результат своей работы и оформляют отчет.Обучающиеся 2 курса знакомятся с предприятием, проходят инструктаж по охране труда, участвуют в процессе защиты производственной практики, во время лабораторной работы смотрят, слушают и задают вопросы, изучают устройство и принцип работы транспортеров, отвечают на вопросы при выполнении работы, участвуют в рефлексии, оформляют отчет |

**Ход мероприятия:**

1. **Организация мероприятия. Постановка цели**

Уважаемые коллеги, представители службы занятости, студенты.

Сегодня, на одном из лучших предприятий нашего города мы проводим необычное занятие для гр. 2го курса М- 9-15 по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям) совместно с выпускной группой М -9-13.

Очень хочется напомнить чисто мужское высказывание «Плох тот солдат, который не мечтает стать генералом». А я скажу больше: «Плох тот студент, который не мечтает стать главным механиком, а потом и директором». Мы сегодня пойдем с вами в цеха, где на протяжении уже многих лет проходят практику студенты нашего техникума вашей специальности. И они нам расскажут, чему же они здесь научились, что нового произошло в их профессиональной жизни, с какими трудностями они столкнулись во время прохождения практики, какие компетенции получили в течении многих производственных обучений. Сегодняшнее занятие позволит вам окунуться в атмосферу производственного процесса, частью которого возможно в ближайшем будущем станете и вы. Впереди у вас много различных практик, дуальных практических занятий на предприятиях нашего города. Но кто знает, возможно это будет ваш первый день на предприятии ЗАО «Завод Премиксов №1», который в дальнейшем станет началом вашей профессиональной карьеры – сначала поступление в техникум, затем дуальное обучение, практики, институт, а там уже достойная вас должность главного механика., а может и выше.

Сейчас ваш преподаватель Галина Викторовна расскажет вам основную тему нашего сегодняшнего мероприятия, целью которого является знакомство с устройством и принципом работы транспортирующего оборудования предприятия.

Обучающиеся 4 курса рассказывают о транспортирующем оборудовании, которое они ремонтировали и проводили работы по техническому обслуживанию во время производственной практики под руководством наставника, докладывают о видах выполненных работ, демонстрируют выполнение работ по техническому обслуживанию, обосновывают свои действия, высказывают свое мнение, формулируют конечный результат своей работы. Наставник от предприятия и куратор практики подводят итоги производственной практики в форме оценки результата освоения общих и профессиональных компетенций.

Обучающиеся 2 курса участвуют в процессе защиты производственной практики, во время лабораторной работы смотрят, слушают и задают вопросы, изучают устройство и принцип работы транспортеров, отвечают на вопросы при выполнении работы и оформляют отчет по лабораторной работе.

1. **Прохождение инструктажа по охране труда**

Движущиеся части станков, агрегатов и других устройств, а также инструменты и обрабатываемое изделие должны быть ограждены надежными кожухами, исключающими возможность доступа рабочего к опасной зоне во время работы.

**Техника безопасности при ремонте.**Перед ремонтом оборудование должно быть выключено: электродвигатель отключен от сети, приводные ремни сняты, на пусковых устройствах должен быть вывешен плакат «Не включать – работают люди».

Отключает электрооборудование от сети и подключает его после ремонта электромонтер с разрешения администрации.

Пуск оборудования должен производиться после осмотра механической части и установки на места всех оградительных устройств.

При пользовании ручными переносными лампами должно применяться напряжение не выше 36 В, а при работе в особо опасных условиях (в сырых местах, замкнутых сосудах и т.п.) – не выше 12 В.

При отсутствии переносных ламп, рассчитанных на безопасное напряжение, должны применяться аккумуляторные фонари.

На рабочих местах слесарей-ремонтников должны быть установлены шкафы и стеллажи для деталей, а для разборки крупных узлов – специальные столики и грузоподъемные устройства.

Для монтажа и демонтажа оборудования большой высоты на месте работ должны находиться устойчивые леса или подмости.

**Требования безопасности при перемещении тяжестей.**Ремонтные работы связаны с подъемом и перемещением тяжестей вручную и применением различного рода подъемно-транспортных механизмов.

Согласно действующим правилам к работе по перемещению грузов допускаются лица, достигшие 18-летнего возраста и прошедшие медицинский осмотр.

К управлению кранами и подъемными механизмами с машинным приводом, а также к работам по подвязке грузов к крюку могут быть допущены только лица, прошедшие специальное обучение и имеющие удостоверение. Перед началом работы необходимо проверить исправность подъемных механизмов, надежность действия тормозных устройств и органов управления, а при наличии неисправности сообщить об этом администрации.

Для обеспечения безопасности при ручном перемещении тяжелых заготовок рабочие должны иметь необходимую квалификацию, опыт и знания требований техники безопасности.

Несчастные случаи при выполнении такелажных и транспортных работ могут иметь место в тех случаях, когда эти работы проводятся вручную, без применения подъемно-транспортных устройств. При использовании подъемно-транспортных устройств бригадир и все рабочие такелажной бригады должны хорошо знать сигнализацию, применяемую при перемещении грузов мостовым краном, уметь надежно крепить канаты к оборудованию, а также соединять их между собой.

Можно применять только исправные механизмы, прошедшие соответствующие испытания.

При осмотре электрических подъемных механизмов проверяют наличие и исправность защитных устройств, заземления, ограждения неизолированных токоведущих частей.

Съемные вспомогательные механизмы (чалочные цепи, канаты) должны быть снабжены биркой с указанием допустимой нагрузки.

**Средства индивидуальной защиты.**Под средствами индивидуальной защиты подразумевается спецодежда (в том числе спецобувь, рукавицы, спецбелье и специальные головные уборы), очки, промышленные противогазы, противошумы, защитные мази, пасты. Для защиты кожного покрова от вредного воздействия красок и растворителей применяют специальную мазь. Перед работой на руки наносят тонкий слой этой мази, которая через 3...5 мин образует «перчатку», защищающую кожу от действия растворителей. Мазь легко смывается теплой водой.

Для работы с минеральными маслами рекомендуется использовать пасту ИЭР-1. Перед работой пасту наносят на кожу рук и втирают до образования пленки. Спустя 3... 5 мин пленка подсыхает. После окончания работы пасту смывают теплой водой.

Паста ИЭР-2 защищает от воды. Перед работой пасту втирают в кожу рук до получения пленки. После работы пасту смывают теплой водой с мылом.

Спецодежда должна защищать работающего от механических, химических и термических воздействий внешней среды. Обувь монтажников и такелажников должна быть легкой, эластичной и водоупорной. Очки должны надежно защищать глаза, быть легкими, не нагреваться и не запотевать. Для защиты головы используют специальные каски.

Для устранения вредного влияния шума применяют индивидуальные приспособления – противошумы или заглушки.

При выполнении монтажных, электросварочных и газосварочных работ надевают брезентовые рукавицы.

**3. Выполнение обучающимися лабораторной работы**

Тема «Изучение конструкции и принципа работы транспортеров»

*Цель работы* –

* познакомиться с устройством и принципом работы винтового транспортера для транспортировки сыпучих материалов
* познакомиться с устройством установок пневматического транспорта



Рисунок 1. - Схема горизонтального винтового транспортера

**Винтовые транспортеры** применяются для горизонтального, наклонного и вертикального перемещения материа­лов. Они используются для выполнения различных технологических операций.

Винтовой транспортер состоит из загрузочного устройства 1, винта 2, вал 3 которого поддерживается двумя концевыми 4 и, при необходимости, промежуточными подвесными подшипниками 5, же­лоба 6, разгрузочного устройства 7 (рисунок 1).

В зависимости от вида перемещаемого груза и назначения транс­портера винт может быть сплошным, ленточным, лопастным и спи­ральным. Винты различают по направлению навивки - левые и пра­вые, по числу заходов - одно и многозаходные. Длина транспор­тирования груза шнеками достигает 60 м (чаще 2-4 м), а высота - 20 м.

Преимущества винтовых транспортеров: надежность в эксплуата­ции; возможность транспортирования ядовитых и пылевидных матери­алов; компактность; удобство загрузки и выгрузки материала. Недо­статками являются повышенный расход энергии, крошение транспор­тируемого материала, изнашивание поверхностей винта и кожуха, ограниченная длина, недопустимость перегрузки при наличии подвес­ных подшипников, возможность образования заторов.

**Установки пневматического транспорта** служат для перемещения грузов по трубам или желобам при помощи сжатого или разреженного воздуха.

Пневматические транспортные устройства предназначены для перемещения насыпных и единичных грузов. Пневмотранспортные установки для насыпных грузов могут перемещать пылевидные, порошкообразные, зернистые и кусковые материалы. Движение воздуха в трубопроводе создается нагнетательными или вакуумными насосами.

В качестве воздуходувного оборудования в нагнетательных системах используют компрессоры, воздуходувки и вентиляторы, в вакуумных (всасывающих) – вакуум-насосы и вентиляторы.

Основными параметрами пневмотранспортных установок являются: производительность – до 100 т/ч и длина транспортирования от 100 м до нескольких километров.

Широкое применение пневматического транспортирования сыпучих материалов обусловлено преимуществами перед другими видами транспортного оборудования.

Преимуществами пневмотранспортных установок являются:

1) возможность перемещать материал в горизонтальном, наклонном и вертикальном направлениях;

2) удобство монтажа в стесненных условиях, так как материал перемещается по трубопроводу небольшого диаметра, который можно проложить с учетом местных условий, например, в траншее, на столбах и т. п.;

3) возможность совмещения некоторых технологических функций с транспортированием;

4) высокая степень автоматизации процесса транспортирования и распределения материала по бункерам и легкость управления этими процессами;

5) возможность подачи материала одновременно из нескольких пунктов погрузки к нескольким пунктам выгрузки;

6) широкие диапазоны производительностей и расстояний транспортирования; в отдельных случаях производительность пневматических транспортных установок достигает до 300 т/ч, а дальность транспортирования до 2 км;

7) сравнительно невысокие капитальные затраты на оборудование и со­оружение установок;

8) хорошие санитарно-гигиенические условия труда обслуживающего персонала, защищенность окружающей среды;

9) отсутствие потерь груза;

10) высокая надежность.

К недостаткам ПТУ относятся:

1) высокий расход энергии на транспортирование, превышающий в некоторых случаях (за исключением аэрожелобов) расход энергии при механическом транспортировании в несколько раз;

2) повышенный износ отдельных частей установки (червяк винтового питателя, колени трубопроводов и др.);

3) необходимость тщательно очищать выходящий воздух во избежание загрязнения окружающей среды;

4) возможность измельчения (деградация) хрупких материалов;

5) непригодность для транспортирования связных грунтов.

Эксплуатационные преимущества пневматического транспорта настолько существенны, что, несмотря на указанные недостатки, область применения его все больше расширяется.



Рис. 2. Схема всасывающей пневмотранспортной установки:

1 – сопло; 2 – трубопровод; 3 – циклон; 4 – фильтр; 5 – вакуум-насос

Во время работы материал вместе с воздухом через всасывающее сопло 1 поступает в транспортный трубопровод 2 и перемещается по нему в виде аэросмеси до циклона 3, который во избежание подсоса атмосферного воздуха должен изготавливаться герметичным. Воздух, содержащий мелкую пыль, по трубопроводу поступает в фильтр 4, где очищается и, пройдя вакуум-насос 5, выбрасывается в атмосферу. Материал из отделителя и фильтра выгружается через затворы, которые пропускают груз и препятствуют проникновению воздуха из атмосферы.

Чтобы избежать попадания частиц перемещаемого груза в рабочее колесо воздуходувной машины, необходимо принять площадь живого сечения выпускного патрубка циклона таких размеров, которые обеспечивают движение воздушного потока на этом участке со скоростью, численно равной или даже меньшей скорости витания самых мелких частиц, поступающих в циклон по всасывающему трубопроводу.

Недостатком описанной выше установки является трудоемкое ручное передвижение и управление всасывающим соплом. В результате этого не обеспечиваются высокая производительность и быстрая выгрузка груза из транспортной единицы. В то же время в целях сокращения простоев подвижного состава под разгрузкой необходимо, чтобы производительность всасывающих пневмотранспортных установок была достаточно высокой.

**4.Подведение итогов в форме оценки результата освоения компетенций по производственной практике**

Целью производственной практики является оценка:

1) профессиональных и общих компетенций;

2) практического опыта и умений.

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 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

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

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

**Критерии оценок обучающихся**

**Оценка «5»:**

- работа выполнена полностью, правильно; сделаны правильные наблюдения и выводы;

- практические приемы выполнены работы по организации и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования с учетом техники безопасности и правил работы с оборудованием;

- проявлены организационно – трудовые умения (поддерживается чистота рабочего места и порядок на рабочем месте).

**Оценка «4»:**

- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, при этом практические приемы работы по организации и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования осуществлены не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с оборудованием.

**Оценка «3»:**

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе осуществления практических приемов работы по организации и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с оборудованием, которая исправляется по требованию наставника.

**Оценка «2»:**

- допущены две (или более) существенные ошибки в ходе осуществления практических приемов работы по организации и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с оборудованием, которые обучающийся не может исправить по требованию наставника;

- работа не выполнена, у обучающегося отсутствуют практические умения.

**Программа производственной практики**

1. Безопасность труда, электробезопасность и противопожарная безопасность

2. Ознакомление с рабочим местом, контрольно измерительными инструментами, конструкционными и инструментальными материалами.

3. Разработка карт смазки оборудования

4. Контроль и дефектовка передач.

5. Измерение и регулировка зазоров в подшипниках скольжения.

6.Ремонт трубопроводной арматуры.

7.Ремонт основного технологического оборудования

8. Ремонт вспомогательного технологического оборудования

9. Подведение итогов практики.

Производственная практика направлена на закрепление, расширение, углубление и систематизацию знаний, полученных при изучении профессионального модуля, на основе изучения деятельности конкретного предприятия и приобретения первичного

**Результат освоения компетенций по производственной практике:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование компетенций (ОК,ПК)** | **Степень освоения****(освоил / не освоил)** | **Подпись наставника** |
| 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 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. |  |  |
| ПК 1.2. Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов |  |  |
| 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  |  |  |

СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

Основная литература:

1. Гринаш О. А. Грузоподъемные механизмы и транспортные средства: учеб. пособие. – Волгоград: Ин-Фолио, 2009
2. Покровский Б. С. Ремонт промышленного оборудования. Рабочая тетрадь: учеб. пособие для НПО. - М.: Академия, 2010
3. Воронкин Ю. И. Методы профилактики и ремонта промышленного оборудования: учебник для СПО. – М.: Академия, 2005

Дополнительная литература:

1. Генкин А. Э. Оборудование химических заводов: учеб. пособие – М.: Высшая школа, 1986
2. Лепешкин А. В. Гидравлические и пневматические системы: учебник для ссузов/ А. В. Лепешкин, А. А. Михайлин: Под ред. Ю. А. Беленкова. – 2-изд., стер. – М.: Академия, 2005
3. Мелюшев Ю. К. Основы автоматизации химических производств: учебник. – М.: Химия, 1982
4. Фарамазов С. А. Оборудование нефтеперерабатывающих заводов и его эксплуатация: учеб. пособие. – М.: Химия, 1984
5. Фарамазов С. А. Ремонт и монтаж оборудования химических и нефтеперерабатывающих заводов. – М.: Химия, 1988