

**УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР
ООО «ГОРИЗОНТ»**

УТВЕРЖДАЮ
Управляющий ООО «ГОРИЗОНТ»



А.А. Тимухин

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ,
ПЕРЕПОДГОТОВКИ
рабочих по профессии
«Монтажник оборудования металлургических заводов»
(2-3 разряд)**

(код профессии 14587)

Екатеринбург, 2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Пояснительная записка	3
2	Цель и задачи реализации программы	5
3	Организационно-педагогические условия реализации программы	6
4	Планируемые результаты освоения программы	8
5	Учебный план	10
6	Календарный учебный график	12
7	Рабочие программы учебных предметов	15
8	Система оценки результатов освоения программы	23
9	Учебно-методические материалы обеспечивающие реализацию программы	25
10	Приложение №1. Оценочные материалы для проверки знаний по программе	26

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа профессиональной подготовки предназначена для подготовки рабочих по профессии «Монтажник оборудования металлургических заводов» 2-3 разряда.

Программа составлена на основе:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2013 г. № 292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» с изменениями, внесенными приказом Минобрнауки РФ от 21.09.2013 г. № 977;
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 02 июля 2013 г. №513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»
- Инструктивного письма Минобрнауки России от 28.12.09 № 03-2672 «О разработке примерных основных образовательных программ профессионального образования»;
- Профессионального стандарта «Монтажник технологического оборудования и связанных с ним конструкций», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21 декабря 2015 г. N 1074н

Содержание образовательной программы представлено пояснительной запиской, учебным планом, рабочими программами теоретического и производственного обучения, планируемыми результатами освоения программы, условиями реализации программы, системой оценки результатов освоения программы, учебно-методическими материалами.

Количество часов, отводимых на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения в случае необходимости можно изменять в пределах общего количества учебного времени.

Срок обучения: 440 академических часов, в т.ч. теоретическое обучение - 136 часов, производственное обучение – 288 часов.

При комплектовании групп из лиц, имеющих высшее, среднее-профессиональное образование или родственные профессии, срок обучения может быть сокращен.

Лица в возрасте до восемнадцати лет допускаются к освоению основных программ профессионального обучения по программам профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих при условии их обучения по основным общеобразовательным программам или образовательным программам среднего профессионального образования, предусматривающим получение среднего общего образования.

Перечень необходимых документов на обучение

- Заявка на обучение (от физического или юридического лица)

Формы учебной работы: аудиторные занятия (лекции), в том числе основанные на использовании информационных технологий, индивидуальные и групповые

консультации, обучение в мастерских, производственное обучение.

При теоретическом обучении используются, компьютеры с обучающими программами, электронные версии учебных пособий, учебно-методические разработки, видеотехника.

Отработка практических навыков проводится с условием специфики производственного предприятия, предоставляющего практику.

Форма обучения: очная, очно-заочная.

Режим занятий: 8 часов в день.

Выдаваемые документы: свидетельство о присвоении профессии и удостоверение о допуске к работам по профессии установленного образца ООО «ГОРИЗОНТ», протокол аттестации.

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цель образовательной программы: формирование и развитие профессиональных практико-ориентированных компетенций обучающихся в области освоения программы «Монтажник оборудования металлургических заводов», развитие личностных качеств обучающихся с целью расширения возможностей для социализации и профессионального самоопределения.

Для реализации поставленных целей и задач образовательной программы в содержании разделов определено оптимальное соотношение лекционных занятий, самостоятельной работы слушателей и практического обучения.

Для успешной организации занятий предусматривается активное использование комплекта учебно-методического обеспечения.

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Организационно-педагогические условия реализации программы должны обеспечивать выполнение программы в полном объеме, соответствие качества подготовки обучающихся установленным требованиям, соответствие применяемых форм, средств, методов обучения возрастным, психофизическим особенностям, склонностям, способностям и потребностям обучающихся.

Теоретическое обучение проводится в оборудованных учебных кабинетах с использованием учебно-материальной базы, соответствующей установленным требованиям.

Для проведения занятий используются следующие формы обучения: лекции, практические занятия, консультации.

Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий должна составлять 1 академический час (45 минут).

Реализация основных программ профессионального обучения сопровождается проведением промежуточной аттестации обучающихся. Формы, периодичность и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся устанавливается ООО «ГОРИЗОНТ» самостоятельно.

Обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена, который включает в себя проверку теоретических знаний и практическую работу. К итоговой аттестации допускаются лица, успешно освоившие все элементы программы. В ходе квалификационного экзамена членами аттестационной комиссии проводится оценка освоения обучающимися профессиональных компетенций в соответствии с критериями, утвержденными Учебным центром. Экзамен проводится в письменной или устной форме, для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков. Квалификационный экзамен проводится путем выдачи оценочных материалов (Приложение 1). Результатом аттестации является решение: «вид профессиональной деятельности освоен» «вид профессиональной деятельности не освоен».

Слушателям, успешно прошедшим проверку знаний, выдается свидетельство о присвоении профессии и удостоверение о допуске к работам по профессии.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть программы и (или) отчисленным из организации, выдается справка об обучении по образцу, самостоятельно установленному организацией.

Требования к квалификации преподавателей

Высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование по направлению подготовки «Образование и педагогика» или в области, соответствующей преподаваемому предмету, без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению

деятельности в образовательном учреждении без предъявления требований к стажу работы.

Требования к квалификации мастера производственного обучения

Высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в областях, соответствующих профилям обучения и (или) дополнительное профессиональное образование по направлению подготовки «Образование и педагогика» без предъявления требований к стажу работы.

Материально-технические условия реализации программы

Требования к оборудованию учебных кабинетов, которые предполагается использовать при осуществлении образовательной деятельности: наличие столов, стульев, учебной доски, мультимедийного оборудования, ноутбук с соответствующим программным обеспечением.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

К концу обучения каждый обучающийся должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами. Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на производственное обучение.

Квалификация – Монтажник оборудования металлургических заводов 2-го разряда

Должен знать:

- способы распаковки поступившего оборудования металлургических заводов;
- виды используемых такелажных приспособлений и слесарного инструмента, правила их применения; сортамент применяемых масел и смазок для технологического оборудования;
- способы смазки и расконсервации монтируемого оборудования, систем смазки и гидравлики.

Должен уметь:

- выполнять простые работы при монтаже оборудования и связанных с ним конструкций.

Характеристика работ:

- Распаковка узлов и деталей оборудования, поступающего в мягкой, деревянной и металлической упаковке;
- Прогонка резьбовой части фундаментных болтов;
- Сверление отверстий;
- Выравнивание бетонной поверхности под подкладки;
- Изготовление и установка номерных табличек на монтируемое оборудование и аппаратуру;
- Подготовка мест для установки рабочих реперов, пластин, оседержателей;
- Затяжка и разъединение резьбовых соединений;
- Опиловка деталей и нарезка резьбы;
- Расконсервация оборудования, систем смазки и гидравлики;
- Смазка монтируемого оборудования металлургических заводов.

Квалификация – Монтажник оборудования металлургических заводов 3-го разряда

Должен знать:

- Сортаменты материалов, применяемых при монтаже металлоконструкций;
- Способы выполнения монтажных работ с применением такелажных средств;
- Типы и основные параметры станций и систем густой и жидкой смазки, эмульсионных, гидравлических и пневматических установок;
- Устройство, назначение и способы монтажа ручных станций и фильтров густой смазки, сливной арматуры гидравлических установок.

Должен уметь:

- выполнять простые и средней сложности работы при монтаже оборудования и связанных с ним конструкций.

Характеристика работ:

- Разметка деталей по шаблону;
- Сборка резьбовых и фланцевых соединений;
- Изготовление подкладок и прокладок по заданным размерам;
- Правка металлоконструкций;
- Крепление стыков металлоконструкций монтажными болтами;
- Зачистка трубных гнезд, отжиг и обработка концов труб;
- Строповка инвентарными стропами, перемещение, укладка и расстроповка оборудования массой до 10 т с использованием простых такелажных средств (блоки, рычажные лебедки);
- Нанесение эксплуатационной смазки;
- Промывка деталей и узлов в растворителях;
- Монтаж стационарных желобов чугуна и шлака, люков лаза пылеуловителей доменных печей;
- Монтаж задвижек, шиберов, дроссельных клапанов газопровода мартеновских печей, люков и лазов миксера, чугуно-плитного настила под конвертер;
- Монтаж решеток на воронках для осыпи агломерата;
- Монтаж бортов рольгангов, плитного настила, ванн для травления и промывки труб
- Монтаж ручных станций и фильтров густой смазки; сливной арматуры систем гидравлики диаметром до 150 мм, рабочих окон и устройств для прожига летки электropечей, поддонов печей ДСВ-3, 2Г1.

5. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

рабочих по профессии

«Монтажник оборудования металлургических заводов»

Профессия: Монтажник оборудования металлургических заводов, 2-3 разряд

Код профессии: 14587

Срок обучения: 3 месяца

Режим занятий: 8 часов в день, 5 дней в неделю

Уровень подготовки: профессиональная подготовка, переподготовка

Форма обучения: очная, очно-заочная

№ п/п	Наименование предметов	Всего, час	В том числе			
			теория	практика	контроль	форма контроля
	Теоретическое обучение	136	134	-	2	-
1	Блок социально-экономических дисциплин	8	8	-	-	-
1.1	Основы рыночной экономики и предпринимательства	4	4	-	-	-
1.2	Охрана окружающей среды	4	4	-	-	-
2	Блок общепрофессиональных дисциплин	40	40	-	-	-
2.1	Материаловедение	8	8	-	-	-
2.2	Основы электротехники	8	8	-	-	-
2.3	Чтение чертежей и схем	8	8	-	-	-
2.4	Охрана труда и промышленная безопасность	16	16	-	-	-
3	Блок специальных дисциплин	88	86	-	2	-
3.1	Введение	2	2	-	-	-
3.2	Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма	2	2	-	-	-
3.3	Основы слесарного дела	4	4	-	-	-
3.4	Слесарно-монтажный инструмент, приспособления и материалы, используемые монтажником при работе	4	4	-	-	-
3.5	Особенности эксплуатации такелажных и грузоподъемных приспособлений	4	4	-	-	-

3.6	Разновидности оборудования на металлургических предприятия	4	4			
3.7	Особенности применения смазочных материалов и методы смазки технологического оборудования.	8	8			
3.8	Монтаж оборудования и связанных с ним конструкций	44	44	-	-	-
3.9	Технологическое обслуживание и ремонт промышленного оборудования	14	14			
3.10	Промежуточная аттестация	2	-	-	2	зачет
4	Производственное обучение	288	-	288	-	зачет
5	Консультация	8	8	-	-	-
6	Квалификационный экзамен	8	-	-	8	экзамен
	Итого	440	-	-	-	-

6. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК ООО «ГОРИЗОНТ»

1. Календарный учебный график занятий

Начало и окончание учебных занятий определяется Положением о режиме занятий обучающихся в ООО «ГОРИЗОНТ»

Перерыв для приема горячей пищи – 1 час

Продолжительность учебного часа – 45 минут

Учебная нагрузка – 8 часов в день, не более 40 часов в неделю

Формы учебной работы: аудиторные занятия (лекции), в том числе основанные на использовании информационных технологий, практическая работа, индивидуальные и групповые консультации.

Форма обучения: очная и очно-заочная.

Занятия проводятся в рабочие дни – с понедельника по пятницу, суббота и воскресенье – выходные дни. При необходимости суббота и воскресенье могут быть учебными днями.

Нерабочие праздничные дни – в соответствии с Постановлениями Правительства РФ

2. Реализация образовательной программы по профессии «Монтажник оборудования металлургических заводов», 2-3 разряд

№ п/п	Наименование курсов и дисциплин	Всего часов	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Теоретическое обучение	136	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	Блок социально-экономических дисциплин	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1	Основы рыночной экономики и предпринимательства	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2	Охрана окружающей среды	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Блок общепрофессиональных дисциплин	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.1	Материаловедение	8	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.2	Основы электротехники	8	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.3	Чтение чертежей и схем	8	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.4	Охрана труда и промышленная безопасность	16	-	-	-	-	8	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Блок специальных дисциплин	88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.1	Введение	2	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.2	Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма	2	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.3	Основы слесарного дела	4	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.4	Слесарно-монтажный инструмент, приспособления и материалы, используемые монтажником при работе	4	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.5	Особенности эксплуатации такелажных и грузоподъёмных приспособлений	4	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.6	Разновидности оборудования на металлургических предприятиях	4	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-

7. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ

1. Блок социально-экономических дисциплин

№ п/п	Наименование курсов и тем	Количество часов			Форма контроля
		Всего	в том числе		
			Теорети- ческие занятия	Практи- ческие занятия	
1	Блок социально-экономических дисциплин	8	8	-	-
1.1	Основы рыночной экономики и предпринимательства	4	4	-	-
1.2	Охрана окружающей среды	4	4	-	-
	Итого	8	8	-	-

1.1 Основы рыночной экономики и предпринимательства

Основы экономических знаний. Факторы повышения эффективности производства. Структура предприятия. Понятие прибыли рентабельности производства. Форма оплаты труда. Рынок и его субъекты, основные законы. Конкуренция. Типы конкуренции Деньги, функции денег.

1.2 Охрана окружающей среды

Закон РФ «Об охране окружающей среды». Природоохранные мероприятия, проводимые на предприятиях. Административная и юридическая ответственность руководителей и работников за нарушения в области охраны окружающей среды. Отходы производства. Очистные сооружения. Безотходные технологии и понятие ресурсосбережения.

2. Блок общепрофессиональных дисциплин Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование курсов и тем	Количество часов			Форма контроля
		Всего	в том числе		
			Теорети- ческие занятия	Практи- ческие занятия	
2	Блок общепрофессиональных дисциплин	40	40	-	-
2.1	Материаловедение	8	8	-	-
2.2	Основы электротехники	8	8	-	-
2.3	Чтение чертежей и схем	8	8	-	-
2.4	Охрана труда и промышленная безопасность	16	16	-	-
	Итого	40	40	-	-

2.1 Материаловедение

Общие сведения о металлах и сплавах. Железоуглеродистый сплав – сталь, чугун. Сплавы цветных металлов. Химический состав, механические, физические, технологические и химические свойства. Классификация и маркировка сплавов. Классификация сталей и чугунов, цветных сплавов по назначению.

Основные элементы конструкций промышленного оборудования, их назначение и работа. Соединение элементов конструкций: сварные, болтовые и заклепочные.

Общие сведения о бетоне и железобетоне. Бетоны, их классификация. Тяжелый бетон, его свойства и марки.

Марки и профили углеродистых и легированных сталей, применяемых для арматуры железобетонных элементов. Виды арматуры по назначению: рабочая, монтажная, распределительная, отгибы и хомуты.

Клеи и герметики, изготовленные на основе полимеров.

Смазочные материалы.

Теплоизоляционные минеральные и синтетические материалы.

Типы стыков сборных железобетонных конструкций.

2.2 Основы электротехники

Постоянный ток. Электрическая цепь; величина и плотность электрического тока; сопротивление и проводимость проводника; электродвижущая сила источника тока; закон Ома; последовательное, параллельное и смешанное соединения проводников и источников тока; работа и мощность тока.

Переменный ток. Линейные и фазные токи и напряжения, отношения между ними. Мощность однофазного и трехфазного переменного тока.

Трансформаторы; устройство, принцип действия и применение.

Аппаратура защиты электродвигателей. Плавкие предохранители. Воздушные автоматические выключатели. Защитные реле максимального тока и тепловые.

Общие сведения об электроприводах.

Заземление оборудования. Основные правила заземления электрооборудования. Проверка исправности заземления.

2.3 Чтение чертежей и схем

Единая система конструкторской документации. Стандарты, линии чертежа. Размеры на чертежах. Масштабы. Обозначения и надписи на чертежах.

Чтение чертежей строительных конструкций, конструктивных деталей, промышленных изделий, подлежащих окраске.

Виды окраски, их определение в чертежах для окраски помещений

2.4 Охрана труда и промышленная безопасность

Обязанности работодателя по выполнению государственных нормативных требований охраны труда и обеспечению безопасных условий труда работников. Обязанности работника в области охраны труда. Понятие работ повышенной опасности, организация работ повышенной опасности, наряд-допуск на выполнение работ повышенной опасности. Правила внутреннего трудового распорядка. Вредные и опасные производственные факторы, канцерогены. Способы снижения воздействия вредных

факторов на организм работающего. Средства индивидуальной защиты (СИЗ). Отраслевые нормы СИЗ, нормы выдачи СИЗ по профессии на предприятии. Правила пользования СИЗ, проверка их исправности, замены. Инструкция по охране труда для монтажника оборудования металлургического оборудования.

Требования охраны труда при выполнении работ по подготовке, при монтаже и демонтаже металлургического оборудования. Обеспечение устойчивости элементов конструкций в процессе монтажа. Требования по безопасной подаче конструкций к месту установки. Меры безопасности при креплении конструкций к фундаментам и ранее установленным конструкциям, при испытании стальных конструкций. Требования охраны труда при выполнении погрузочно-разгрузочных работ и складированию грузов, монтируемых конструкций. Требования к грузозахватным приспособлениям и таре для производства погрузочно-разгрузочных работ с использованием подъёмных сооружений (машин и механизмов). Обеспечение устойчивости грузов при погрузке и выгрузке.

Электробезопасность. Защитное заземление оборудования. Охрана труда при работе с переносным электроинструментом и ручными электрическими машинами.

Основные причины травматизма при производстве работ по монтажу оборудования металлургических заводов, складировании изделий и материалов, при работе на станках и приспособлениях. Средства коллективной защиты, правила пользования ими, проверка их исправности. Ограждение опасных зон. Требования к площадкам для складирования.

Оказание первой помощи при переломах, вывихах, засорении глаз, ожогах, обморожениях и химических отравлениях. Наложение жгутов и повязок, остановка кровотечений. Оказание первой помощи при поражении электрическим током и меры защиты от него. Основы сердечно-легочной реанимации пострадавших.

3. Блок специальных дисциплин Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование курсов и тем	Количество часов			Форма контроля
		Всего	в том числе		
			Теорети- ческие занятия	Практи- ческие занятия	
3	Блок специальных дисциплин	88	86	-	-
3.1	Введение	2	2	-	-
3.2	Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма	2	2	-	-
3.3	Основы слесарного дела	4	4	-	-
3.4	Слесарно-монтажный инструмент, приспособления и материалы, используемые монтажником при работе	4	4	-	-
3.5	Особенности эксплуатации такелажных и грузоподъёмных приспособлений	4	4	-	-
3.6	Разновидности оборудования на	4	4	-	-

	металлургических предприятия				
3.7	Особенности применения смазочных материалов и методы смазки технологического оборудования	8	8	-	-
3.8	Монтаж оборудования и связанных с ним конструкций	44	44	-	-
3.9	Технологическое обслуживание и ремонт промышленного оборудования	14	14	-	-
3.10	Промежуточная аттестация	2		2	Зачет
	Итого	88	86	2	-

3.1 Введение

Задачи и структура предмета. Значение повышения профессионального мастерства рабочих. Ознакомление с квалификационными характеристиками монтажника оборудования металлургических заводов 2-3-го разряда, учебным и тематическим планом предмета.

3.2 Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма

Задачи производственной санитарии. Основные понятия о гигиене труда и утомляемости. Режим рабочего дня. Значение правильного освещения помещений и рабочих мест.

Средства индивидуальной защиты органов дыхания, зрения, слуха. Средства защиты головы и рук работающего. Порядок выдачи, использования и хранения спецодежды, спецобуви, защитных приспособлений.

Вредное влияние шума и вибрации на организм человека. Борьба с шумом и вибрацией. Санитарно-бытовые помещения на территории промышленного объекта.

Понятие о производственном травматизме и о профессиональных заболеваниях. Предупреждение ушибов и травм.

3.3 Основы слесарного дела

Основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы монтажника. Общие сведения о проектировании технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки.

Наименование, назначение и условия применения, наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений.

Назначение и правила применения режущего инструмента.

Углы, правила заточки и установки резцов и сверл.

Назначение и правила применения, правила термообработки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, с пластинками твердых сплавов или керамическими, его основные углы и правила заточки и установки.

3.4 Слесарно-монтажный инструмент, приспособления и материалы, используемые монтажником при работе

Механизированный инструмент: электрический, пневматический, пиротехнический; устройство, область применения, правила эксплуатации.

Геодезический и контрольно-измерительный инструмент; конструкция, назначение, правила пользования.

Приспособления для складирования, укрупненной сборки и монтажа конструкций. Кассеты для хранения различных видов конструкций.

Стенды и кондукторы для укрупнительной сборки. Одиночные, групповые, объемные кондукторы, винтовые стяжки и другие приспособления для временного закрепления и выверки конструкции.

Правила хранения, эксплуатации и ремонта приспособлений.

3.5 Особенности эксплуатации такелажных и грузоподъемных приспособлений

Технология сращивания стальных, пеньковых и хлопчатобумажных канатов. Сращивание и крепление канатов с помощью узлов. Технология установки сжимов, заливки втулок, установки клиньев во втулках и клиновых зажимах, установки и крепления осей.

Полуавтоматические замки и захваты для строповки различных видов конструкций. Захваты с электромагнитным приводом для автоматической расстроповки конструкций. Траверы для строповки плоских и пространственных конструкций.

Траверы для группового подъема плит, перекрытий, стеновых панелей, балок, объемных блоков, каркасов и других грузов различных форм и конструкций.

Строповка тары с сыпучими и жидкими материалами. Конструкция и правила эксплуатации лебедок с ручным приводом, рычажных лебедок. Монтажные тяговые механизмы.

Хранение такелажного оборудования.

Обеспечение устойчивости конструкций при погрузке и разгрузке. Складирование конструкций. Устройство приобъектных и центральных складов. Нормы складирования различных материалов, изделий, конструкций и приспособлений. Правила хранения конструкций на складе.

Сигналы при перемещении грузов.

Типичные ошибки при производстве стропальных работ.

3.6 Разновидности оборудования на металлургических предприятиях

Основные виды технологического оборудования. Доменные печи и плавильни. Оборудование для производства сталей и ее сплавов. Литейные машины для выпуска черного и цветного металла. Трубопрокатное оборудование и обжимные станы. Оборудование для создания заготовок, выпуска продукции определенного сортамента. Технику для выпуска листовой продукции. Оборудование, обеспечивающее качество и контроль процессов по выпуску.

Инновации в сфере технологического оборудования металлургического производства.

3.7 Особенности применения смазочных материалов и методы смазки технологического оборудования

Смазочные материалы и их основные служебные свойства. Присадки. Контроль качества смазочных материалов. Смазка узлов трения, работающих в условиях высоких нагрузок и температур. Специальные виды смазки. Методы выбора смазочных материалов. Выбор вида смазочных материалов. Выбор марки масел для подшипников, зубчатых передач. Централизованные системы подачи густой смазки. Циркуляционные системы подачи жидкой смазки.

Работа с картами смазки промышленного оборудования. Применение оснастки и инструмента при обслуживании промышленного оборудования.

3.8 Монтаж оборудования и связанных с ним конструкций

Правила работы на высоте при демонтаже и монтаже технологического оборудования.

Методы производства демонтажа и монтажных работ.

Документация

для монтажных работ. Подготовка к производству монтажных работ. Производство монтажных работ.

Индивидуальные испытания смонтированного оборудования. Характеристики точности и способы их обеспечения при монтаже.

Методы контроля точности при монтаже.

Монтаж и сборка типовых узлов оборудования.

Фундаменты и крепление к ним технологического оборудования.

Монтаж технологического оборудования доменных, сталеплавильных и прокатных цехов.

Монтаж стальных вертикальных цилиндрических резервуаров различными методами (наращиванием, подращиванием и т.д.).

Сборка труб больших диаметров под сварку с применением монтажных болтов. Скрепление стыков монтажными болтами.

Обучение безопасности труда в аварийных ситуациях.

3.9 Технологическое обслуживание и ремонт промышленного оборудования

Повреждения деталей металлургического оборудования и машин, методы диагностики отказов и обнаружения дефектов в деталях.

Практика организации и проведения ремонтов.

Технология ремонта металлургического оборудования.

Зачет

4. Производственное обучение

Учебно-тематический план производственного обучения для монтажника оборудования металлургических заводов 2-3-го разряда

№ п/п	Наименование курсов и тем	Кол-во часов
1	Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда	4
2	Обучение работе с ручным и механизированным инструментом и на станочном оборудовании	8
3	Обучение работе по строповке конструкций	8
4	Обучение работе с такелажными приспособлениями и оборудованием	8
5	Фундаменты и крепление к ним технологического оборудования.	16
6	Монтаж и сборка типовых узлов оборудования.	52
7	Самостоятельное выполнение работ монтажника оборудования металлургических заводов 2-3-го разряда	192
	Квалификационная работа	-
	ИТОГО	288

Тема 1. Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда.

Инструктаж по охране труда. Ознакомление обучающихся с производственной площадкой, монтажными работами, выполняемыми на объекте. Ознакомление с порядком ведения монтажных работ, применяемыми механизмами, машинами, оборудованием, приспособлениями. Ознакомление обучающихся с программой обучения на производственном объекте.

Тема 2. Обучение работе с ручным и механизированным инструментом и на станочном оборудовании

Закрепление навыков работы со слесарным и сборочно-монтажным инструментом. Подготовка инструмента к работе. Освоение работы на наждачном и сверлильном станках. Рассверливание отверстий на сверлильных станках под руководством мастера производственного обучения. Освоение приемов работы с электро- и пневмоинструментом. Использование электроинструмента с одинарной и двойной изоляцией; порядок подключения, отключения, заземления. Работа с электро-пневмосверлильным инструментом, гайковертами, шуруповертами; порядок установки и смены сверл, головок. Работа с вырубными машинами и кромкорезами. Освоение работы на шлифовальных машинах: снятие фасок, зачистка поверхностей, выборка корня сварного шва. Правка фасонной стали на ручных винтовых прессах. Сборка приспособлений под сварку на электросварочных прихватах и болтах. Проверка плотности сварных швов.

Тема 3. Обучение работе по строповке конструкций.

Освоение техники сращивания канатов. Изготовление двухпетлевых и кольцевых стропов с помощью сращивания и сжимов. Техническое освидетельствование изготовленных стропов. Изучение правил осмотра и выбраковки стропов. Стропы со

средствами полуавтоматической и автоматической расстроповки; освоение технологии строповки и расстроповки конструкций стропами со средствами полуавтоматической расстроповки. Строповка «наудав»; строповка длинномерных, вертикально подаваемых конструкций; использование стропов с пружинными замками. Ознакомление с техникой использования траверс для строповки стальных и железобетонных колонн, ферм, балок, прогонов, профилированного настила. Ознакомление с правилами эксплуатации крюков и захватов для балок, листов.

Тема 4. Обучение работе с такелажными приспособлениями и оборудованием.

Использование углубленных и накладных якорей. Крепление каната к лебедке, укладка каната на лебедку. Эксплуатация блоков однорольных, многорольных, блоков с откидными щеками. Освоение работы с гидравлическими, реечными и винтовыми домкратами. Запасовка полиспастов с блоками с различным числом роликов; запасовка бесконечных полиспастов. Приобретение навыков работы с динамометрами

Тема 5. Фундаменты и крепление к ним технологического оборудования.

Изучение и освоение способов опирания оборудования на фундамент. Выверка оборудования по высоте и по горизонтали. Определение отклонения установленного оборудования от проектного положения. Выверка а оборудования с помощью регулировочных винтов. Выверка оборудования на жестких опорах (бетонных подушках). Выверка оборудования с помощью инвентарных домкратов. Выверка оборудования на установочных гайках. Подливка оборудования.

Тема 6. Монтаж и сборка типовых узлов оборудования

Расконсервация рабочих поверхностей оборудования. Удаление защитного состава, который покрывает оборудование, перед индивидуальным испытанием оборудования без разборки в соответствии с указаниями, приведенными в технической документации предприятия-изготовителя. Покрытие поверхности рабочей смазкой, указанной в технических условиях. Контроль допускаемых отклонений на сборку и монтаж оборудования.

Закреплении оборудования на фундаментах с помощью бесподкладочного метода монтажа.

Контрольная сборка и подгонка геометрических размеров стыков крупногабаритных изделий (конвертеры, миксеры, электропечи), поставляемых по техническим условиям разъемными составными частями.

Тема 7. Самостоятельное выполнение работ монтажника оборудования металлургических заводов 2-3-го разряда

Самостоятельное выполнение работ монтажника оборудования металлургических заводов 2-3-го разряда в соответствии с квалификационной характеристикой. Соблюдение технических условий, правил безопасности труда, пожарной безопасности и внутреннего трудового распорядка. Совершенствование выполнения рабочих приемов, отработка правильности и быстроты их выполнения. Освоение передовых методов планирования работы, рациональной организации рабочего места и труда монтажника по монтажу оборудования металлургических конструкций.

8. СИСТЕМА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Обучение по программе профессиональной подготовки «Монтажник оборудования металлургических заводов» завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена. Итоговая аттестация включает в себя устную или письменную проверку теоретических знаний и проводится в форме ответов на вопросы (оценочные материалы - Приложение 1).

Общее количество экзаменационных билетов 10 штук. В каждом билете 4 вопроса. Одному обучающемуся выдается 1 билет.

Итогом квалификационного экзамена является оценка: «5»-отлично, «4»-хорошо, «3»-удовлетворительно, «2»-неудовлетворительно.

Критерии оценки при ответе на билет:

Наличие ответа	Количество баллов (итоговая оценка)
Отсутствие ответа	0
Частичный ответ на один вопрос	1
Полный ответ на один вопрос	2
Полный ответ на два вопроса	3
Полный ответ на три вопроса	4
Полный ответ на четыре вопроса	5

Итоговая аттестация в форме тестирования включает в себя проверку теоретических знаний и проводится в форме ответов на тестовые вопросы. Общее количество тестовых вопросов – 99 шт. В каждом билете 20 вопросов.

Критерии оценки при ответе на тестовый билет:

Наличие ответа	Количество баллов (итоговая оценка)
Отсутствие ответа	0
10 – 39% верных ответов	1
40 – 69% верных ответов	2
70 - 79% верных ответов	3
80 - 89% верных ответов	4
90 - 100 % верных ответов	5

При количестве итоговых баллов 2 и менее экзамен считается не сданным.

Результатом обучения является готовность обучающихся к выполнению простых и средней сложности монтажных работ при монтаже оборудования и связанных с ним конструкций.

Работники, не прошедшие проверку знаний из-за неудовлетворительной подготовки, обязаны в срок не позднее одного месяца пройти повторную проверку. Лицам не прошедшим итоговой аттестации или получившим неудовлетворительный результат, а также лицам, освоившим часть дополнительной профессиональной программы, выдается справка об обучении по образцу, самостоятельно устанавливаемому организацией.

Результаты экзамена оформляются экзаменационной ведомостью и протоколом. По результатам экзамена выдается свидетельство о присвоении профессии и удостоверение о допуске к работам по профессии.

Проверка теоретических знаний при проведении квалификационного экзамена проводится с использованием материалов, утверждаемых управляющим ООО «ГОРИЗОНТ».

Индивидуальный учет результатов освоения обучающимися образовательных программ, а также хранение в архивах информации об этих результатах осуществляются организацией, осуществляющей образовательную деятельность на бумажных и (или) электронных носителях.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОГРАММЫ

1. Закон РФ № 273 ФЗ «Об образовании»
2. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарификационных разрядов
3. Ищенко И.Н. Монтаж стальных и железобетонных конструкций. - М.: Высш. шк., 1990
4. Кичихин Н.Н., Гофштейн Г.Е. Такелажные и строительные работы в строительстве. М.: Высш. шк., 1991
5. Куценко Г.И., Шашкова И.Л., Основы гигиены труда и производственной санитарии. - М.: Высш. шк., 1990
6. Макленко И.И. Общий курс слесарного дела, - М.: Машиностроение, 1989
7. Маренго А.К. Введение в электробезопасность. - М.: Профиздат, 1991
8. Правила устройства и безопасной эксплуатации подъемников(вышек). - М.: НПО ОБТ, 1993
9. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.- М.: НПО ОБТ, 1993
10. Гребеник В.М., Цапко В.К. Надежность металлургического оборудования. М.: Металлургия. - 1989.
11. Финкель А.Ф. Монтаж оборудования металлургических заводов. - Киев: Вища школа. - 1987.
12. Плахтин В.Д. Надежность, ремонт и монтаж металлургических машин. М.: Металлургия. -1983
13. Штер А.А, Ильичев В.Г. Монтаж металлургического оборудования. Часть 1. Техника и технология выполнения монтажных работ: Учебное пособие. - Челябинск: ЮУрГУ. – 2006
14. Воронкин Ю.Н., Поздняков Н.В. Методы профилактики и ремонта промышленного оборудования. Учебник для студентов учреждений среднего специального оборудования. – 4-е изд. - М.: Академия, 2010. – 240с.
15. Покровский Б.С. Основы технологии ремонта промышленного оборудования. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 176 с.
16. Сарамутин В.И. Технология ремонта и монтажа машин и агрегатов металлургических заводов: учеб. для техникумов. - М.: Металлургия, 1991. - 238 с.
17. Справочник слесаря-монтажника технологического оборудования. Под общ. ред. П.П. Алексеенко, Л.А. Григорьева. – М.: Машиностроение, 2010. – 640 с.

Экзаменационные билеты для проверки знаний по профессии «Монтажник оборудования металлургических заводов» 2-3-го разряда

Билет № 1

1. Смазка узлов трения металлургических машин
2. Зачистка стыков собираемых конструкций.
3. Кто допускается для работы монтажником оборудования металлургических заводов?
4. Основные опасные производственные факторы на производстве.

Билет № 2

1. Виды основного такелажного и монтажного оборудования и приспособлений. Виды такелажных узлов.
2. Затяжка монтажных болтовых соединений. Установка самонарезающих болтов.
3. Требования инструкции по охране труда для монтажника оборудования металлургических заводов.
4. Порядок определения опасных зон, правила их ограждения.

Билет № 3

1. Расконсервация оборудования.
2. Технология ремонта металлургического оборудования
3. Порядок складирования материалов и конструкций.
4. Виды огневых работ и их пожарная опасность. Меры безопасности при возникновении пожара.

Билет № 4

1. Характеристики точности и способы их обеспечения при монтаже
2. Повреждения деталей металлургического оборудования и методы их диагностики
3. Правила транспортировки и складирования конструкций и изделий.
4. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.

Билет № 5

1. Монтаж конвертеров и сталеплавильных печей
2. Фундаменты и крепление к ним технологического оборудования
3. Условные сигналы при производстве стропальных работ
4. Оказание первой помощи при отравлениях.

Билет № 6

1. Система технического обслуживания и ремонта оборудования металлургических заводов
2. Методы контроля точности при монтаже.
3. Контроль качества смазочных материалов.
4. Оказание первой помощи при переломах.

Билет № 7

1. Этапы монтажа технологического оборудования и основные правила проведения монтажных работ
2. Выбор вида смазочных материалов.
3. Способы проверки плотности сварных швов.
4. Действия работников при обнаружении возгорания.

Билет № 8

1. Какие виды нагрузок учитываются при выборе и расчете фундаментных болтов.
2. Назовите типы смазок, применяемых для смазки подшипниковых узлов и типы централизованных систем густой смазки.
3. Какая спецодежда выдается монтажнику оборудования металлургических заводов. Дополнительные средства индивидуальной защиты и виды работ, при которых они применяются.
4. Оказание первой помощи при кровотечениях.

Билет № 9

1. Какое оборудование монтируется с применением монтажных балок
2. Устройство электрифицированного и пневматического инструмента и правила работы с ними.
3. Требования безопасности при работе на высоте. Что относится к работам, выполняемым на высоте? Порядок допуска к работе.
4. Порядок проведения сердечно-легочной реанимации

Билет № 10

1. Схема монтажа электросталеплавильной печи.
2. Способы сигнализации при подъеме, опускании и установке оборудования, при монтаже их на высоте и в стесненных условиях.
3. Монтаж сборных перегородок и внутренних стен из гипсовых панелей на металлическом каркасе. Герметизация стыков специальными герметиками путем нанесения их кистью или шпателем.

Оказание первой помощи при травмах, полученных в следствии падения с высоты.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

для аттестации по профессии «Монтажник оборудования металлургических заводов» 2-3-го разряда

1. Чем должен руководствоваться обслуживающий персонал при возникновении аварийной ситуации?
 - A) Инструкцией по охране труда
 - B) Технологической инструкцией
 - C) Планом мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах

2. Куда необходимо направить получившего травму на объекте, где получают, транспортируются, используются расплавы черных и цветных металлов и сплавы на основе этих расплавов?
 - A) В диспетчерскую
 - B) В пункт первой медицинской помощи
 - C) К руководителю производства работ

3. В соответствии с чем должны осуществляться технологические процессы?
 - A) В соответствии с должностными инструкциями
 - B) В соответствии с инструкциями по охране труда
 - C) В соответствии с технологическими по эксплуатации, по порядку пуска и остановки агрегатов производственными инструкциями

4. Что должно быть разработано и утверждено руководителем организации на металлургических и коксохимических предприятиях?
 - A) Перечень работ повышенной опасности, выполняемых по наряду-допуску
 - B) Порядок организации работ повышенной опасности
 - C) Перечень ремонтных работ

5. При каких условиях запрещается эксплуатация плавильных агрегатов?
 - A) При разгерметизации системы водяного охлаждения этих агрегатов
 - B) При незначительном повышении давления воды в системе охлаждения
 - C) При незначительном падении давления воды в системе водоохлаждения

6. В какой зоне не допускается нахождение людей?
 - A) В зоне работы кран-балок
 - B) В зоне работы электромостовых кранов
 - C) В зоне погрузки грейферными или магнитными кранами

7. Какие ковши не допускается применять?
 - A) Имеющие раковины, трещины в стенках и в местах крепления цапф

- В) Имеющие трещины и раковины, допускаемые инструкцией по эксплуатации
- С) Вышедшие из ремонта

8. Какие требования установлены к месту установки ковшей и к площадкам, на которые они устанавливаются?

- А) Только в специально отведенных местах. Площадки, на которые устанавливаются ковши, должны быть горизонтальными
- В) Только на горизонтальных площадках в любом месте пролета цеха
- С) На свободных площадках пролета цеха

9. Какие требования установлены к металлоконструкциям и оборудованию?

- А) Должны регулярно очищаться от отложений
- В) Должны не реже одного раза в полгода очищаться от отложений
- С) Должны не реже одного раза в квартал очищаться от отложений

10. Что должно быть подготовлено на все технические устройства, имеющиеся в организации?

- А) Должны быть подготовлены соответствующие эксплуатационные документы
- В) Должны быть подготовлены комплекты конструкторских документов
- С) Должна быть подготовлена ремонтная документация

11. Какие требования установлены к инструментам и приспособлениям, используемым для обслуживания технических устройств?

- А) Должны находиться в исправном состоянии
- В) Должны быть предназначены для выполнения любых работ
- С) Должны соответствовать требованиям безопасности и выполняемой работе

12. Какие требования установлены к инструментам и приспособлениям, используемым во взрывоопасных зонах?

- А) Должны быть изготовлены из чугуна
- В) Должны быть изготовлены из стали
- С) Не должны давать искры при работе с ними

13. Какие требования установлены к применению гибких кабелей?

- А) Могут быть установлены резиноканальные кабели
- В) Должны быть надежно защищены от брызг металла и механических повреждений
- С) Могут быть изготовлены из синтетических материалов

14. Что должно применяться в случаях, когда при открывании люков не обеспечивается проветривание мазутных баков?

- А) Подача газа азота

- В) Подача сжатого воздуха
С) Искусственное проветривание
15. Чему подлежит технологическая тара после изготовления или ремонта?
А) Подлежит механическим испытаниям
В) Подлежит осмотру
С) Подлежит освидетельствованию
16. Что должно быть устроено на производственной площадке, где имеется возможность травмирования работников от расплавов?
А) Защитные ограждения
В) Помещения для защиты работников
С) Укрытие
17. Чем должны оснащаться помещения управления агрегатами?
А) Средствами пожаротушения в соответствии с требованиями пожарной безопасности
В) Газоанализаторами на содержание кислорода в помещении
С) Приборами КИПиА
18. Какие требования установлены к уборке пыли во взрывопожароопасных помещениях?
А) Должна производиться по утвержденному графику
В) Должна производиться не реже одного раза в смену
С) Должна производиться в соответствии с инструкцией, предусматривающей безопасное проведение уборки
19. Какие требования установлены к балкам, колоннам, несущим и ненесущим конструкциям зданий и сооружений цехов, подвергающимся тепловому воздействию?
А) Металлоконструкции должны быть изготовлены с двойным запасом прочности
В) Металлоконструкции должны быть изготовлены из жаростойких марок стали
С) Должны быть теплоизолированными
20. Как часто должны проверяться на соответствие требованиям ограждения технических устройств?
А) Один раз в сутки
В) Ежедневно
С) Один раз в неделю
21. Какие требования установлены к порожней таре из-под опасных и взрывопожароопасных веществ?
А) Тара должна быть закупорена и храниться на специальной площадке
В) Тара должна храниться на специальном складе

- С) Тара должна быть упакована и храниться на открытой площадке предприятия
22. Что должны иметь закрома и ямы?
- А) Должны иметь вдоль периметра пешеходные проходы шириной 0,8 м
 - В) Со всех сторон должны иметь ограждение
 - С) Должны иметь вдоль периметра пешеходные проходы шириной 1,0 м
23. Что должно быть исключено в коммуникациях системы транспортирования взрывопожароопасных веществ и материалов?
- А) Попадание воздушной среды
 - В) Образование взрывоопасной среды
 - С) Возможность разгерметизации системы
24. Какие требования установлены к оборудованию производственных помещений, в которых возможны воспламенения одежды или химические ожоги?
- А) Должны быть установлены фонтанчики, краны, раковины или ванны самопомощи, аварийные души
 - В) Должны быть устроены ящики с песком
 - С) Должны быть в наличии огнетушители
25. Что должна обеспечить система светозвуковой сигнализации?
- А) Оповещение эксплуатационного персонала о пуске, остановке и нарушениях установленного режима работы технических устройств
 - В) Оповещение эксплуатационного персонала о приближении технологического транспорта
 - С) Оповещение эксплуатационного персонала о начале и окончании смены
26. Какие требования установлены к проверке и испытанию приборов во взрывопожароопасных и пожароопасных помещениях?
- А) Проверка должна осуществляться только в специально выделенном для этого помещении
 - В) Должны производиться в условиях, исключающих искрообразование
 - С) Проверка может производиться непосредственно во взрывопожароопасных и пожароопасных помещениях
27. Какие требования установлены к проведению ремонтных работ внутри нагретых технических устройств?
- А) Проведение ремонтных работ разрешается после проветривания и снижения температуры воздуха в них до 40 °С
 - В) Проведение ремонтных работ разрешается после проветривания и снижения температуры воздуха в них до 55 °С
 - С) Проведение ремонтных работ разрешается после их продувки и снижения температуры воздуха в них до 50 °С

28. Какими способами должна производиться подача материалов и технических устройств на рабочие площадки?
- А) Способами, исключающими повреждение технических устройств
 - В) Способами, исключающими рассыпание материалов
 - С) Способами, исключающими их падение
29. Какие требования установлены к производству взрывных работ в металлургических цехах?
- А) Работы должны производиться в соответствии с требованиями безопасности при взрывных работах
 - В) Работы могут производиться взрывниками в процессе эксплуатации оборудования цеха
 - С) Работы должны производиться специально обученным цеховым обслуживающим персоналом
30. Что должно устраиваться над постановочными путями чугуновозных и шлаковозных ковшей в пределах литейного двора в целях исключения попадания атмосферных осадков в ковши?
- А) Крыши из полимерных материалов
 - В) Специальные навесы на высоких опорах
 - С) Крыши или специальные навесы
31. Чем должен быть покрыт пол рабочей площадки возле печи?
- А) Термостойким настилом
 - В) Деревянным настилом
 - С) Электроизолирующим настилом
32. Как часто должны проводиться комплексные обследования коммуникаций (трубопроводы и коммуникации)?
- А) Ежегодно
 - В) Один раз в 6 месяцев
 - С) Один раз в 3 месяца
33. В каких случаях запрещается газовая резка и сварка на действующих газопроводах?
- А) На газопроводах, находящихся под разрежением
 - В) На газопроводах, находящихся под давлением
 - С) После продувки газопроводов сжатым воздухом
34. Какие виды работ относят к газоопасным?
- А) Работы с использованием открытого огня
 - В) Работы, которые выполняются в местах с загазованной атмосферой или при

выполнении которых возможно выделение газа и образование среды, способной вызвать отравление, удушье или привести к взрыву

- С) Работы, которые проводятся с использованием сварки

35. Чем характеризуются газоопасные места, относящиеся к I группе?

- А) Содержание опасных веществ в воздухе рабочей зоны превышает предельно допустимой концентрации (далее – ПДК), и длительное пребывание работников без газозащитной аппаратуры в таких местах смертельно опасно
- В) Кратковременное пребывание работников без газозащитной аппаратуры в таких местах смертельно опасно
- С) Места, где возможно появление опасных веществ в количествах, превышающих ПДК

36. Чем характеризуются газоопасные места, относящиеся ко II группе?

- А) Кратковременное пребывание работников без газозащитной аппаратуры в таких местах смертельно опасно
- В) Места, где имеются или возможны выделения природного, попутного или сжиженного газа
- С) Содержание опасных веществ в воздухе рабочей зоны превышает ПДК, и длительное пребывание работников без газозащитной аппаратуры в таких местах смертельно опасно

37. Чем характеризуются газоопасные места, относящиеся к III группе?

- А) Места, где возможно появление опасных веществ в количествах, превышающих ПДК
- В) Места, где имеются или возможны выделения природного, попутного или сжиженного газа
- С) Кратковременное пребывание работников без газозащитной аппаратуры в таких местах смертельно опасно

38. Чем характеризуются газоопасные места, относящиеся к IV группе?

- А) Места, где возможно появление опасных веществ в количествах, превышающих ПДК
- В) Содержание опасных веществ в воздухе рабочей зоны превышает ПДК, и длительное пребывание работников без газозащитной аппаратуры в таких местах смертельно опасно
- С) Места, где имеются или возможны выделения природного, попутного или сжиженного газа

39. Из какого металла должны быть изготовлены молотки и кувалды, применяемые при выполнении газоопасных работ?

- А) Из цветного металла
- В) Из высоколегированной стали
- С) Из чугуна

40. Какие должны применяться светильники при выполнении газоопасных работ?
- А) Во взрывозащищенном исполнении напряжением 12 В
 - В) Во взрывозащищенном исполнении напряжением 36 В
 - С) Во взрывозащищенном исполнении напряжением 24 В
41. Что необходимо устанавливать в производственных помещениях, где возможно повышенное содержание кислорода (воспламенение одежды) или наличие опасных веществ, вызывающих химические ожоги?
- А) Ёмкости с песком, огнетушители
 - В) Фонтанчики, краны, раковины или ванны самопомощи, аварийные души
 - С) Брезентовые покрывала
42. Какие установлены требования к инструментам и приспособлениям, используемым во взрывопожароопасных зонах и помещениях?
- А) Должны быть изготовлены из легированного чугуна
 - В) Должны быть изготовлены из прочной стали
 - С) Не должны давать искры при работе с ними
43. После установления каких показателей температуры разрешается проводить ремонтные работы внутри нагретых технических устройств, а также низкотемпературных технических устройств?
- А) После снижения температуры воздуха до 45 °С и проветривания, а низкотемпературных технических устройств - после отогрева до положительных температур (25 °С) и проветривания
 - В) После снижения температуры воздуха до 40 °С и проветривания, а низкотемпературных технических устройств - после отогрева до положительных температур (20 °С) и проветривания
 - С) После снижения температуры воздуха до 50 °С и проветривания, а низкотемпературных технических устройств - после отогрева до положительных температур (25 °С) и проветривания
44. Как часто должен производиться осмотр трубопроводов кислорода?
- А) Не реже одного раза в полгода
 - В) Не реже одного раза в месяц
 - С) Не реже одного раза в 3 месяца
45. Кто допускается к руководству и выполнению сварочных работ на ОПО?
- А) Допускаются лица не моложе 21 года, имеющие группу по электробезопасности не ниже III и прошедшие обучение мерам пожарной безопасности в объеме пожарно-технического минимума
 - В) Допускаются лица, имеющие профессиональное образование, прошедшие соответствующую подготовку и аттестацию по программам и методикам аттестационных испытаний с учетом особенностей технологий сварки конкретных

видов технических устройств и сооружений на поднадзорных объектах

- С) Допускаются лица, обладающие необходимыми умениями и ознакомившиеся с требованиями охраны труда при производстве сварочных работы

46. Работы по сборке, смазке, окраске оборудования входят в:

- А) подготовительный этап монтажных работ
- В) испытательный этап монтажных работ
- С) пуско-наладочный этап монтажных работ
- Д) основной этап монтажных работ

47. Работы по созданию площадок и складов для хранения и сборки оборудования входят в:

- А) подготовительный этап монтажных работ
- В) пуско-наладочный этап монтажных работ
- С) в основной этап монтажных работ
- Д) заключительный этап монтажных работ

48. Интенсивность изнашивания деталей оборудования в большей степени зависит от:

- А) температуры в зоне сопряжения и от окружающей среды
- В) удельного усилия и скорости скольжения
- С) все ответы верны
- Д) условий, режима их работы и материала

49. При последовательном способе монтажа машин, аппаратов и агрегатов:

- А) отдельные операции сборки выполняют строго одну после другой
- В) одновременно монтируют несколько машин и аппаратов на данном участке или на нескольких участках
- С) производят сборку на складах, затем подают на место
- Д) отдельные узлы собирают в мастерских или на специальных сборочных стендах, а затем подают на место

50. При параллельном способе монтажа машин, аппаратов и агрегатов:

- А) одновременно монтируют несколько машин и аппаратов на данном участке или на нескольких участках
- В) отдельные операции сборки выполняют строго одну после другой
- С) производят сборку на складах, затем подают на место
- Д) отдельные узлы собирают в мастерских или на специальных сборочных стендах, а затем подают на место

51. При укрупненном способе монтажа машин, аппаратов и агрегатов:

- А) одновременно монтируют несколько машин и аппаратов на данном участке или на

нескольких участках

- В) отдельные операции сборки выполняют строго одну после другой
- С) производят сборку на складах, затем подают на место
- Д) отдельные узлы собирают в мастерских или на специальных сборочных станках, а затем подают на место

52. Техническое задание:

- А) возможность строительства данного объекта (машины, здания, сооружения)
- В) выявляет взаимосвязь подачи оборудования со склада к месту монтажа
- С) определяет перечень капитальных вложений для выполнения монтажных работ
- Д) совокупность конструкторских документов, которые должны содержать окончательное техническое решение, дающее полное представление о монтируемом объекте и исходные данные для разработки документации
- Е) выявляет экономическую целесообразность и техническую

53. Базовыми деталями машин являются:

- А) приводные механизмы машин
- В) защитные ограждения и кожухи
- С) опорные части машин (станины, плиты, рамы, корпуса)
- Д) редукторы и приводные валы

54. Диаметр и овальность вала определяют:

- А) микрометрами
- В) одним рейсмусом и струной
- С) двумя рейсмусами и струной
- Д) при помощи уровня, рейсмуса и отвеса

55. Соосность секций валов проверяют:

- А) двумя рейсмусами с помощью щупов или индикаторами при четырех положениях вала
- В) одним рейсмусом и струной
- С) двумя рейсмусами и струной
- Д) при помощи уровня, рейсмуса и отвеса

56. Горизонтальность валов проверяют:

- А) двумя рейсмусами с помощью щупов или индикаторами при четырех положениях вала
- В) при помощи уровня, рейсмуса и отвеса
- С) двумя рейсмусами и струной
- Д) одним рейсмусом и струной

57. Параллельность валов проверяют:

- A) двумя рейсмусами и струной
- B) двумя рейсмусами с помощью щупов или индикаторами при четырех положениях вала
- C) при помощи уровня, рейсмуса и отвеса
- D) одним рейсмусом и струной

58. Перпендикулярность валов проверяют:

- A) двумя рейсмусами и струной
- B) двумя рейсмусами с помощью щупов или индикаторами при четырех положениях вала
- C) при помощи уровня, рейсмуса и отвеса
- D) одним рейсмусом и струной

59. При сборке зубчатых передач необходимо проверять:

- A) торцовое биение зубчатых колес
- B) перечисленные варианты
- C) боковой зазор и степень прилегания рабочих поверхностей зубьев
- D) радиальное биение зубчатых колес

60. Подготовка ременных передач к монтажу заключается:

- A) в проверке шкивов на радиальное биение
- B) в проверке шкивов на вес
- C) ответы 1 и 2
- D) в проверке шкивов на торцовое биение

61. Быстроходные шкивы проверяют на:

- A) прочность
- B) вес
- C) сбалансированность
- D) разбалансированность

62. Правильность установки звездочек проверяют:

- A) путем контроля параллельности осей валов
- B) ответы 1, 2
- C) путем контроля относительного смещения звездочек при параллельных валах
- D) путем контроля перпендикулярности осей валов

63. Под наладкой следует понимать:

- A) работы по проведению смазки подшипников, набивке сальников, проверке и подтягиванию всех болтов крепежных соединений
- B) регулировке оборудования, опробыванию на холостом ходу
- C) совокупность работ по приемке оборудования после монтажа пробному включению с продукцией, доведению производительности до паспортной
- D) все перечисленное

64. Изнашивание:

- A) процесс изменения деталей только по форме
- B) необратимый процесс изменения размеров деталей во время эксплуатации
- C) необратимый процесс изменения деталей только по размерам
- D) восстанавливаемый параметр состояния рабочих поверхностей

65. Постепенные отказы возникают:

- A) при правильной эксплуатации в результате длительной работы машин без заметного снижения качества ее работы
- B) при правильной эксплуатации в результате длительной работы машин с заметным снижением качества ее работы
- C) при неправильной длительной эксплуатации
- D) при правильной эксплуатации в результате временной работы машин без заметного снижения качества ее работы

66. Аварийный отказ:

- A) это результат действия сил трения при скольжении одной детали по другой
- B) это снижение прочности и надежности детали
- C) это следствие износа деталей машины, быстро нарастающего (прогрессирующего) и в течении короткого времени достигающего размеров, при которых дальнейшая работа машины становится невозможной
- D) это интенсивное изнашивание деталей оборудования, которое зависит от режима и условий работы

67. Предельно допустимый износ:

- A) это износ до допустимого времени
- B) это величина износа, при которой дальнейшая эксплуатация этой детали допустима до аварии
- C) это снижение прочности и надежности деталей
- D) величина износа, при которой дальнейшая эксплуатация этой детали недопустима

68. Интенсивность износа зависит:

- A) от условий и режима работы

- B) от температуры в зоне сопряжения и от окружающей среды
- C) от всех перечисленных факторов
- D) от удельного усилия и скорости скольжения

69. Механический износ это:

- A) результат воздействия от ремонта
- B) прилипание (схватывание) одной поверхности к другой
- C) результат действия сил трения при скольжении одной детали по другой
- D) результат воздействия воды, воздуха, химических веществ, температуры

70. Молекулярно-механический износ это:

- A) результат воздействия воды, воздуха, химических веществ, температуры
- B) прилипание (схватывание) одной поверхности к другой
- C) результат воздействия от ремонта
- D) результат действия сил трения при скольжении одной детали по другой

71. Коррозия это:

- A) прилипание (схватывание) одной поверхности к другой
- B) результат действия сил трения при скольжении одной детали по другой
- C) результат воздействия воды, воздуха, химических веществ, температуры
- D) результат воздействия от ремонта

72. Величина и характер износа деталей зависят от:

- A) давления, относительной скорости перемещения
- B) физико-механических свойств верхних слоев металла и условий работы сопрягаемых поверхностей
- C) условий смазки, степени шероховатости поверхности
- D) всех перечисленных факторов

73. От чего зависит количество, объем, содержание и сроки текущих ремонтов оборудования?

- A) от предусмотренной Т У продолжительной службы деталей и интенсивности использования аппарата в предремонтный период
- B) от волевого решения руководства ремонтной службы
- C) от плановых сроков выпуска заданных объемов готовой продукции

74. Какие работы не входят в перечень работ нулевого цикла?

- A) подготовка подъездных проездов
- B) изготовление фундаментов
- C) поставка оборудования или его отдельных блоков

D) обеспечение площадок водопроводам, электроэнергией, канализацией

75. Как оценивается ремонтодоступность?

- A) обеспечением взаимозаменяемости детали
- B) легкостью доступа к узлам и деталям
- C) способностью деталей к восстановлению
- D) обеспечением легкосъемности деталей

76. Коррозионное растрескивание является наиболее частой причиной отказа химических аппаратов В следствии каких причин возникает коррозионное растрескивание?

- A) является следствием двух одновременно действующих факторов агрессивности среды и высокой температуры
- B) является следствием двух одновременно действующих факторов агрессивности среды и остаточных напряжений в металле
- C) является следствием действия агрессивной среды

77. Что обозначает знаковая сигнализация: резкое движение рукой вправо и влево на уровне пояса, ладонь обращена вниз

- A) осторожно
- B) стоп (прекратить подъем или перемещение)
- C) поднять стрелу

78. Что обозначает знаковая сигнализация: движение рукой, согнутой в локте, ладонью по направлению требуемого движения тележки

- A) повернуть стрелу
- B) передвинуть кран
- C) поднять стрелу
- D) передвинуть тележку

79. Что обозначает знаковая сигнализация: движение рукой, согнутой в локте, ладонью по направлению требуемого движения стрелы

- A) поднять стрелу
- B) передвинуть кран
- C) повернуть стрелу
- D) передвинуть тележку

80. Что обозначает знаковая сигнализация: прерывистое движение вверх руки на уровне пояса ладонью вверх; рука согнута в локте

- A) поднять груз или крюк
- B) опустить стрелу
- C) поднять стрелу

D) опустить груз или крюк

81. Действия при выполнении знаковой сигнализации "ОСТОРОЖНО"

- A) резкое движение рукой вправо и влево на уровне пояса, ладонь обращена вниз
- B) кисти рук обращены ладонями одна к другой на небольшом расстоянии, руки при этом подняты вверх
- C) прерывистое движение вверх руки на уровне пояса ладонью вверх; рука согнута в локте

82. Знаковая сигнализация одной или двумя руками на подъем, перемещение и опускание груза, приведенная в Правилах по кранам является

- A) обязательной для использования
- B) обязательной при работе стреловых самоходных и железнодорожных кранов с длиной стрелы не более 10 м
- C) рекомендуемой, которая может быть изменена или дополнена недостающими сигналами

83. Какому из перечисленных требований должны соответствовать переносные и передвижные огнетушители?

- A) Обеспечивать многократное применение одного заряда огнетушителя
- B) Быть окрашены флуоресцентной краской, для обеспечения видимости в темное время суток при отсутствии освещения
- C) Обеспечивать визуальный контроль количества огнетушащего вещества в корпусе огнетушителя
- D) Обеспечивать тушение пожара одним человеком на площади, указанной в технической документации организации-изготовителя

84. Чем должно снабжаться запускающее или запорно-пусковое устройство огнетушителя?

- A) Электронным датчиком срабатывания
- B) Системой дистанционного управления
- C) Одноразовой пломбой
- D) Указателем количества огнетушащего вещества в огнетушителе

85. Что из перечисленного относится к первичным средствам пожаротушения?

- A) Только пожарный инвентарь, а также покрывала для изоляции очага возгорания
- B) Только пожарные краны и средства обеспечения их использования
- C) Только переносные огнетушители и генераторные аэрозольные огнетушители
- D) Переносные и передвижные огнетушители, пожарные краны и средства обеспечения их использования, пожарный инвентарь, покрывала для изоляции очага возгорания, генераторные огнетушители аэрозольные переносные

86. В каком случае допускается использование в хозяйственных и (или) производственных целях запаса воды, предназначенного для пожаротушения?

- A) Под контролем представителя службы охраны труда не более половины объема с последующим пополнением
- B) При наличии письменного разрешения руководителя организации
- C) Запрещается в любых случаях
- D) При наличии письменного разрешения представителя пожарной охраны

87. Для тушения каких пожаров применяют воздушно-пенные огнетушители?

- A) Пожары класса А и D
- B) Пожары класса А и С
- C) Пожары класса В и С
- D) Пожары класса А и В

88. Могут ли огнетушители использоваться для тушения нескольких классов пожара одновременно?

- A) Могут быть предназначены для тушения нескольких классов пожара
- B) Могут, но не более двух классов пожара
- C) Не могут, каждому классу пожара соответствует свой тип огнетушителя
- D) Могут, но только порошковые огнетушители

89. Какие существуют способы временной остановки наружных кровотечений?

- A) Только форсированное сгибание и фиксирование конечности
- B) Только придание приподнятого положения поврежденной конечности
- C) Все перечисленные способы временной остановки кровотечений применимы на практике
- D) Только наложение давящей повязки или кровоостанавливающего жгута
- E) Только прижатие кровоточащего сосуда

90. Каков правильный порядок проведения сердечно-легочной реанимации?

- A) Искусственная вентиляция легких, восстановление проходимости верхних дыхательных путей, наружный (непрямой) массаж сердца
- B) Восстановление проходимости верхних дыхательных путей, искусственная вентиляция легких, наружный (непрямой) массаж сердца
- C) Наружный (непрямой) массаж сердца, восстановление проходимости верхних дыхательных путей, искусственная вентиляция легких

91. Какую помощь необходимо оказать пострадавшему при переломе?

- A) Наложить жесткую шинную повязку (проведение иммобилизации), обезболить с помощью холода
- B) Приложить к поврежденной конечности грелку

- C) Наложить на ожоговую поверхность стерильную повязку и холод поверх повязки
- D) Вскрыть пузыри и обработать рану спиртосодержащими растворами

97. Какие из перечисленных действий необходимо осуществить при оказании первой помощи при тепловом (солнечном) ударе?

- A) Все перечисленные мероприятия
- B) Только положить на голову, шею и паховую область пострадавшего смоченные в холодной воде полотенца
- C) Только придать пострадавшему боковое положение
- D) Только обеспечить пострадавшего обильным прохладным питьем

98. Какое положение необходимо придать пострадавшему при значительной кровопотере?

- A) Положение на спине на твердой ровной поверхности
- B) Положение лягушки с подложенным под колени валиком
- C) Положение лежа на спине с приподнятыми ногами
- D) Положение лежа сидя или полусидя

99. На какое максимальное время накладывается кровоостанавливающий жгут?

- A) Летом - на 90 минут, зимой - на 60 минут
- B) Летом - на 60 минут, зимой - на 30 минут
- C) Летом - на 30 минут, зимой - на 15 минут
- D) Летом - на 60 минут, зимой - на 90 минут

Правильные ответы

Вопрос	Ответ	Вопрос	Ответ
1	С	51	Д
2	В	52	Е
3	С	53	С
4	В	54	А
5	А	55	А
6	С	56	В
7	А	57	А
8	А	58	А
9	А	59	В
10	А	60	С
11	С	61	С
12	С	62	В
13	В	63	В
14	С	64	Д
15	В	65	А
16	В	66	С
17	А	67	Д
18	С	68	С
19	С	69	С
20	В	70	В
21	А	71	С
22	В	72	Д
23	В	73	А
24	А	74	С
25	А	75	В D
26	В	76	В
27	А	77	В
28	С	78	Д
29	А	79	С
30	С	80	А
31	С	81	В
32	А	82	С
33	А	83	Д
34	В	84	С
35	В	85	Д
36	С	86	С
37	А	87	Д
38	С	88	А
39	А	89	С
40	А	90	В
41	В	91	А

Вопрос	Ответ
42	C
43	B
44	B
45	B
46	D
47	A
48	C
49	A
50	A

Вопрос	Ответ
92	C
93	D
94	A
95	C
96	C
97	A
98	C
99	B