

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«СИНАРСКИЙ ТРУБНЫЙ ЗАВОД»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по управлению
персоналом


С.В. Лопаревич
« 02 » 08 2023г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
профессиональной подготовки рабочих по профессии
«Машинист крана металлургического производства» 4 разряда

Каменск-Уральский
2023

Пояснительная записка

Образовательная программа профессиональной подготовки рабочих по профессии «Машинист крана металлургического производства» 4 разряда разработана в соответствии с требованиями профессионального стандарта «Машинист крана металлургического производства» № 929, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 144н от 08.02.2017, Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.07.2013 № 513 Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (в ред. От 01.06.2021), Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 26 августа 2020 г. № 438.

Форма обучения: очно-заочная, с применением дистанционных образовательных технологий

Продолжительность одного (академического) учебного часа обучения составляет 45 минут.

Формы аттестации:

Промежуточная аттестация в процессе освоения соответствующей темы программы.

Итоговая аттестация проводится по завершению обучения в форме квалификационного экзамена.

Выдаваемый документ: по результатам итоговой аттестации присваивается квалификация (профессия), разряд и выдается свидетельство о профессии рабочего, должности служащего.

1. Цель реализации образовательной программы

Целью реализации образовательной программы является получение новой профессии «Машинист крана металлургического производства» 4 разряда.

2. Категория обучающегося

Лицо, ранее не имевшее профессию рабочего, профессии рабочих или должность служащего, должности служащих, в целях получения новой профессии рабочего или новой должности служащего с учетом потребностей производства, вида профессиональной деятельности.

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы обучающийся должен приобрести необходимые знания, умения и навыки для выполнения трудовых функций по профессии «Машинист крана металлургического производства» 4 разряда, в соответствии с Профессиональным стандартом, техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

Квалификация - «Машинист крана металлургического производства» 4-го разряда

Необходимые знания:

Устройство, назначение, принципиальные схемы работы и правила эксплуатации механизмов и приборов безопасности обслуживаемых грузоподъемных механизмов и подъемных сооружений.

Признаки неисправного состояния приборов и систем безопасности, системы управления и приборов контроля, механического, электрического, электронного оборудования размещенных на грузоподъемных механизмах и подъемных сооружениях.

Производственные инструкции машиниста крана металлургического производства.

Схемы запасовки канатов грузоподъемных механизмов и подъемных сооружений.

Предельные нормы браковки элементов грузоподъемных машин (ходовые колеса, блоки, барабан крана, шкивы тормозные, накладки тормозные).

Устройство, назначение, принципиальные схемы работы и правила эксплуатации механизмов и приборов безопасности обслуживаемых грузоподъемных механизмов и подъемных сооружений.

Признаки неисправного состояния приборов и систем безопасности, системы управления и приборов контроля, механического, электрического, электронного оборудования размещенных на грузоподъемных механизмах и подъемных сооружениях.

Требования к процессу эксплуатации, браковке и замене стальных канатов и цепей грузоподъемных кранов.

Требования к процессу эксплуатации, проверке состояния и дефектации рельсовых путей, съемных грузозахватных органов, приспособлений и тары.

Порядок проведения технического освидетельствования грузоподъемных кранов в части, касающейся действий машиниста крана металлургического производства.

Основные требования правил устройства электроустановок и правил эксплуатации электроустановок и потребителей в части, касающейся грузоподъемных механизмов и подъемных сооружений.

Проекты производства работ, технологические карты складирования грузов, технология погрузочно-разгрузочных работ, схемы строповки.

Схема расположения обслуживаемого технологического оборудования крана.

Основы электротехники и слесарное дело в объеме, необходимом для выполнения трудовых функций.

Требования к используемым смазочным материалам.

Система знаковой сигнализации (система обмена сигналами) при выполнении крановых операций.

Местонахождение и устройство средств пожаротушения и порядок их применения при выполнении крановых работ в металлургическом производстве.

График останова при выполнении крановых работ в металлургическом производстве для проведения технического обслуживания обслуживающим персоналом.

Требования к обеспечению смазочными материалами деталей и узлов грузоподъемного крана при выполнении крановых работ в металлургическом производстве.

Требования марочной системы и нарядов-допусков при выполнении погрузочно-разгрузочных работ и ремонте крана.

План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на кране и производственном участке металлургического производства.

Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности при работе крана металлургического производства.

Требования к заполнению вахтенного журнала машиниста крана металлургического производства.

Руководство по эксплуатации крана.

Порядок и способы оказания первой помощи пострадавшему.

Принципиальная электрическая схема крана.

Кинематические схемы механизмов крана.

Устройство и назначение сменных грузозахватных приспособлений.

Необходимые умения:

Выявлять визуально и с использованием приборов неисправное состояние механизмов, приборов, средств безопасности, металлоконструкций крана, рельсового пути, элементов крана, канатов, грузозахватных органов, недостаточность освещенности места производства работ.

Управлять краном при опробовании в холостом режиме работы.

Оценивать исправность тормозных устройств и систем блокировки в холостом режиме работы механизмов крана.

Производить настройку и регулировку тормозных систем, механизмов подъема и передвижения крана.

Применять знаковую сигнализацию (систему обмена сигналами) при выполнении крановых работ.

Применять слесарный инструмент и специальные приспособления при устранении выявленных недостатков в работе, при проведении наладки и ремонта крана.

Применять средства индивидуальной защиты, газозащитную аппаратуру, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом в аварийных ситуациях.

Заполнять вахтенный журнал крана.

Определять ориентировочную массу и характер груза, надежность его строповки.

Управлять краном при выполнении операций по перемещению и складированию грузов.

Выявлять визуальное отклонения в работе крана от заданных параметров.

Устранять мелкие неполадки, выявленные в процессе работы крана.

Производить остановку крана для производства планового ремонта и проведения освидетельствования с соблюдением требований охраны труда.

Оказывать первую помощь пострадавшему.

Определять состояние (с учетом нормативных требований) элементов крана, канатов, грузозахватных органов.

Производить настройку и регулировку тормозных систем механизмов подъема и передвижения крана.

Осуществлять контроль и смазку кранового оборудования.

Выполнять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на кране и производственном участке.

4. Содержание программы

4.1. Учебный план образовательной программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Машинист крана металлургического производства» 4-го разряда

Срок освоения программы профессиональной подготовки по профессии «Машинист крана металлургического производства» 4 разряда составляет 13 недель (653 часа).

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Количество часов			Форма аттестации	Вид контроля
			Теоретическое обучение	Практическое обучение	Самостоятельная работа обучающегося с применением ДОТ		
1	Теоретическое обучение						
1.1	Базовый курс	22	-	-	22	Тест	Текущий
	1.1.1 Электротехника	4	-	-	4	Тест	Текущий

	1.1.2 Металлы и сплавы	4	-	-	4	Тест	Текущий
	1.1.3 Чтение чертежей	2	-	-	2	Тест	Текущий
	1.1.4 Техническая механика	3	-	-	3	Тест	Текущий
	1.1.5 Слесарное дело	4	-	-	4	Тест	Текущий
	1.1.6 Охрана труда и промышленная безопасность. Пожарная безопасность и электробезопасность	5	-	-	5	Тест	Текущий
1.2	Специальный курс	96	96	-	-	Устный опрос	Текущий
	1.2.1 Устройство кранов металлургического производства. Электрооборудование мостовых кранов	24	24	-	-	Устный опрос	Текущий
	1.2.2 Грузозахватные органы и устройства	16	16	-	-	Устный опрос	Текущий
	1.2.3 Эксплуатация кранов металлургического производства	40	40	-	-	Устный опрос	Текущий
	1.2.4 Техническое обслуживание кранов металлургического производства	16	16	-	-	Устный опрос	Текущий
Всего:		118	96	-	22		
2.	Производственное обучение (практика)						
	2.1 Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности, электробезопасности	8	-	8	-		Текущий
	2.2 Устройство кранов мостового типа	16		16			
	2.3 Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт кранов.	80		80			
	2.4 Обучение операциям и работам, выполняемым машинистом крана металлургического производства.	198	-	198	-		Текущий
	2.5 Самостоятельное выполнение работ	225	-	225	-		Текущий
ВСЕГО:		527	-	527	-		
	Итоговая аттестация	8	-	8	-	Квалификационный экзамен Практиче-	Итоговый

					ская квали- фикационная работа
ИТОГО:		653	96	535	22

Последовательность изучения тем в случае необходимости можно изменять

4.2. Календарный учебный график* профессиональной подготовки рабочих по профессии «Машинист крана металлургического производства» 4 разряда

№ п/п	Виды деятельности	Всего, час	653 часа													
			1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	5 неделя	6 неделя	7 неделя	8 неделя	9 неделя	10 неделя	11 неделя	12 неделя	13 неделя	
1.	Теоретическое обучение	118	■	■	■											
2.	Производственное обучение	463				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3.	Итоговая аттестация: практическая квалификационная работа; квалификационный экзамен	8														■

* календарный учебный график может корректироваться с учетом выходных, праздничных дней.

4.3. Учебно-тематический план теоретического обучения программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Машинист крана металлургического производства» 4-го разряда

Раздел 1.1. Базовый курс

Тема 1.1.1 Электротехника

Уровень компетенции 2

Электрическая энергия.

Сила, напряжение и мощность электрического тока.

Переменный ток.

Электродвигатели. Принцип действия, устройство и применение.

Правила пуска и остановки электродвигателей.

Пускорегулирующая аппаратура: рубильники, кнопочные пускатели, переключатели, выключатели, реостаты, контроллеры, магнитные пускатели.

Защитная аппаратура: предохранители, реле и другая аппаратура.

Тема 1.1.2 Металлы и сплавы

Уровень компетенции 2

Сведения о металлах и сплавах.

Состав, структура и свойства металлов и сплавов.

Черные и цветные металлы и сплавы.

Железоуглеродистые сплавы, основные способы их получения. Превращения в железе и стали при нагреве и охлаждении. Диаграмма состояния «железо-углерод». Виды термообработки. Свойства кислотоупорных и других сплавов.

Белый, серый, ковкий и высокопрочный чугуны. Общие сведения и маркировка углеродистых сталей.

Влияние примесей и легирующих элементов на свойства стали. Конструкционные легированные стали. Быстрорежущие и инструментальные легированные стали. Стали с особыми свойствами.

Твердые сплавы.

Цветные металлы и сплавы.

Тема 1.1.3 Чтение чертежей

Уровень компетенции 2

Рабочие чертежи деталей.

Технические требования, предъявляемые к чертежу.

Обозначение шероховатости и предельных отклонений формы и взаимного расположения поверхностей.

Обозначение допусков и посадок на чертежах.

Обозначение материалов и видов термообработки на чертежах.

Эскизирование деталей.

Порядок и последовательность выполнения эскизов.

Особенности чтения чертежей, применяемых при ремонте оборудования металлургических цехов.

Назначение сборочных чертежей и схем.

Спецификация на чертежи.

Разъемные и неразъемные соединения на чертежах.

Тема 1.1.4 Техническая механика. Теория механизмов и машин

Уровень компетенции 2

Движение и его виды. Путь, скорость и время при движении. Линейная и угловая скорости. Скорость вращательного движения.

Понятие о силе. Элементы, определяющие силу. Измерение величины силы. Разложение сил. Центр тяжести. Устойчивость равновесия. Момент сил. Центробежная и центростремительная силы.

Трение, его использование в технике. Виды трения. Коэффициент трения. Понятие о механизмах и машинах. Работа и мощность, единицы измерения. Коэффициент полезного действия.

Виды передач: ременная, цепная, зубчатая, червячная, фрикционная. Передаточное отношение. Детали передач: оси, валы и шпиндели; опоры, подшипники, муфты, их назначение и разновидности.

Основные сведения из статики, кинематики и динамики.

Сила тяжести. Понятие о массе тела, единицы её измерения. Зависимость между массой и весом тела. Законы Ньютона. Три аксиомы статики. Понятие о равнодействующей и уравновешивающей силах. Разложение силы.

Тема 1.1.5 Слесарное дело

Уровень компетенции 2

Слесарный инструмент и приспособления.

Слесарный верстак; его назначение, размеры и оборудование.

Тиски скуловые, параллельные и ручные; их устройство и область применения.

Ручной инструмент слесаря. Режущий инструмент; зубила, крейцмейселя, напильники, ножовки, спиральные сверла, цилиндрические и конические развертки, круглые плашки, метчики, абразивный инструмент; их конструкция и назначение.

Вспомогательный инструмент: слесарный и рихтовальный молотки, керн, чертилка, разметочный циркуль, плашкодержатели и воротки; их конструкция и назначение.

Слесарно-сборочный инструмент: отвертки, гаечные ключи, бородок, плоскогубцы, круглогубцы и др.; их устройство и назначение.

Общие сведения о механизированном слесарном инструменте; его назначение.

Основные операции технологического процесса слесарной обработки.

Разметка. Назначение и виды разметки. Разметка плоских поверхностей. Инструмент и приспособления, применяемые при разметке.

Правка. Правка заготовок перед обработкой в холодном состоянии. Сведения об оборудовании для правки: вальцы для правки листа, углового и другого проката; правильно-растяжные и другие машины. Правка вручную молотком и киянкой. Сведения о правке крупных деталей с местным подогревом; особенности правки деталей из пластичных, закаленных и хрупких материалов.

Гибка. Схема гибки. Способы предотвращения утяжки материала по периферии. Холодная и горячая гибка. Особенности гибки деталей из упругих материалов; гибка и навивание пружин. Расчет заготовок для гибки.

Рубка. Назначение и применение ручной рубки. Угол заточки рабочей части зубил для стали, чугуна и цветных металлов.

Резка. Назначение и виды резки. Устройство ручных и рычажных ножниц для резки листового материала, ручной ножовки.

Опиливание. Назначение и применение опиления в слесарных работах. Напильники общего назначения и для специальных работ. Критерии затупления зубьев.

Сверление, развертывание. Назначение операций; способы выполнения и режущий инструмент.

Применение резьб. Образование винтовой линии и винтовой поверхности. Основные профили резьб. Стандарты на крепежную и трубную резьбу.

Приспособления и резьбонарезной инструмент. Геометрия метчика; среднее значение переднего и заднего углов метчика. Схема срезания металла метчиками,

входящими в комплект. Направление схода стружки при нарезании резьб в сквозных и глухих отверстиях.

Тема 1.1.6 Охрана труда и промышленная безопасность. Пожарная безопасность и электробезопасность

Законодательство об охране труда в РФ, государственный надзор за его соблюдением. Права и обязанности работников. Ответственность за нарушение охраны труда.

Федеральный Закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Основные понятия. Авария и инцидент. Государственный надзор за соблюдением требований данного закона, ответственность физических и юридических лиц за нарушение.

Организация работы в области качества, охраны окружающей среды, профессионального здоровья и безопасности в соответствии международным стандартам. План ликвидации возможных аварий. Действия персонала при ликвидации аварий.

Значение охраны труда на производстве.

Правила внутреннего трудового распорядка и трудовая дисциплина. Ответственность руководителей за обеспечение безопасных условий труда. Ответственность работников за соблюдение инструкций по охране труда.

Меры охраны труда при производстве погрузочно-разгрузочных работ. Организация безопасной работы железнодорожного транспорта на производственных участках цехов и подразделений. Негабаритные места. Устройства въездной сигнализации. Сигналы, подаваемые светофорами въездной сигнализации. Ограждения зоны погрузочно-разгрузочных работ. Порядок закрепления вагонов. Маневровые работы при наличии производственного персонала.

Бирочная система на предприятиях черной металлургии, ее основные положения, порядок применения, назначение.

Производственный травматизм и профзаболеваемость на заводе и в цехе. Причины и роль человеческого фактора при возникновении причин несчастных случаев и профзаболеваний. Причины несчастных случаев при работе машиниста крана металлургического производства. Действия работника в случае травмы и микротравмы.

Идентификация опасностей и рисков. Меры управления ими.

Изучение инструкций по охране труда в пределах своих квалификационных требований.

Требования, предъявляемые к технологическому оборудованию и техническим средствам безопасности при ведении технологических процессов. Механизация и автоматизация как средства обеспечения безопасности работ и снижения тяжести и напряженности труда.

Специальная оценка условий труда. Основные санитарно-гигиенические факторы производственной среды. Вредные и опасные производственные факторы при производстве погрузочно-разгрузочных работ. Их влияние на организм человека. Микроклимат, освещенность, шум, вибрация, химические факторы. Предельно-допустимые концентрации и значения. Фактические значения по результатам лабораторных исследований. Средства производственной санитарии, их назначение и

применение. Характерные профессиональные заболевания машиниста крана металлургического производства. Класс условий труда на рабочем месте. Льготы и компенсации за работу во вредных и опасных условиях труда.

Средства индивидуальной защиты. Порядок выдачи, использования и хранения спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты.

Транспортные средства на территории предприятия, правила передвижения работников по территории предприятия. Внутрицеховой транспорт. Правила поведения вблизи конвейеров, рольгангов, транспортных путей, грузоподъемных кранов. Требования при эксплуатации электрооборудования.

Самопомощь и первая помощь при травмах и микротравмах. Медицинская аптечка первой помощи. Местонахождение и порядок пользования ею. Виды и приемы оказания первой помощи. Способы транспортировки пострадавших.

Санитарно-бытовые помещения на территории предприятия. Личная гигиена работника. Медицинское обслуживание рабочих на предприятии. Питьевой режим и лечебно-профилактическое питание. Порядок выдачи молока, и других равноценных питательных продуктов. Обязательные медосмотры и порядок их прохождения.

Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека. Виды электротравм. Требования безопасности при эксплуатации электрооборудования. Заземление. Его назначение. Опасные величины тока и напряжения. Меры защиты от поражения электротоком.

Пожарная безопасность на территории предприятия и в цехе. Основные причины возникновения пожаров и возгораний. Классификация взрыво-пожароопасных помещений. Основные системы пожарной защиты. Противопожарное водоснабжение. Первичные средства пожаротушения и правила пользования ими. Стационарные установки пожаротушения. Средства пожарной сигнализации. Эвакуация людей и материальных ценностей. Режим курения. Обеспечение пожарной безопасности при выполнении работ машиниста крана металлургического производства.

Раздел 1.2. Специальный курс

Тема 1.2.1 Устройство кранов металлургического производства. Электрооборудование мостовых кранов

Назначение, область применения и классификация кранов мостового типа. Общие сведения о подъемных сооружениях, режимах их работы. Габариты, установка мостовых кранов.

Основные параметры и грузовые характеристики ПС.

Техническая характеристика кранов (грузоподъемность, вылет, скорости механизмов крана, нагрузка на ходовое колесо, масса крана, высота подъёма).

Технические требования к изготовлению кранов.

Основные элементы металлоконструкций крана. Мост крана: одно- и двухбалочный, решетчатого, балочного коробчатого исполнения.

Требования по устройству и габаритам рабочих и нерабочих площадок. Основные виды дефектов и металлоконструкций и основных элементов кранов.

Требования к изготовлению, реконструкции, ремонту и монтажу кранов и грузозахватных приспособлений.

Кабина для управления краном. Устройство. Аппараты управления и регистраторы, ограничители, указатели, расположенные в кабине.

Требования к установке и ограждению кабины. Кабины для обслуживания токоъемников, главных троллейных проводов. Устройство и требования к их установке.

Тормоза: назначение, типы, устройство, принцип действия, регулировка. Требования к установке тормозов. Понятие коэффициента запаса торможения. Техническое обслуживание тормозов.

Крюки. Назначение и виды крюков. Воспринимаемые нагрузки. Требования к изготовлению крюков, материал, маркировка и порядок испытания крюка, опасные сечения крюков. Признаки и нормы браковки крюков. Крюковые подвески. Назначение, виды, устройство. Грузовые полиспасты и схемы запасовки канатов, определение кратности полиспастов. Крепление крюков в блочных подвесках.

Грузовые барабаны: назначение, устройство, конструкции барабанов, материал. Требования к канатоемкости барабанов. Крепление каната на барабане. Выбор диаметра грузового барабана. Признаки браковки барабанов и нормы износа.

Блоки. Конструкция, материал. Требования к выбору диаметра блоков. Браковка блоков. Виды блоков по выполняемой работе, подвижные, уравнивательные

Канаты: их конструкция, направление свивки. Понятие о расчете нагрузки на канаты. Браковка каната.

Ходовые колеса: устройство и назначение. Конструкция колес. Ведомые и ведущие колеса. Признаки и нормы браковки ходовых колес.

Балансиры: -назначение, устройство, работа. Буферные устройства: типы, конструкции.

Механизмы передвижения моста крана: его назначение устройство. Типы механизмов передвижения моста крана с отдельным приводом, с центральным приводом и трансмиссионным валом (тихоходным, быстроходным).

Кинематические схемы различных типов механизмов передвижения моста крана. Тележка крана, назначение, устройство. Рама тележки. Механизм передвижения тележки. Кинематическая схема механизма передвижения тележки.

Механизмы подъема груза, назначение и устройства. Кинематические схемы. Главный и вспомогательный механизмы подъема кранов с двумя подъемами.

Крановые пути мостовых кранов и их конструктивные особенности, нормы браковки. Тупиковые упоры. Осмотры, геодезические проверки и ремонт крановых путей.

Общие сведения об электрооборудовании мостовых кранов. Назначение электрооборудования кранов, расположение электрооборудования, технические характеристики электродвигателей механизмов крана, их суммарная мощность.

Система токоподвода (троллейный, кабельный, кольцевой). Выбор токоподводов к кранам в зависимости от их мощности (грузоподъемности) и прочих условий. Кабельные барабаны, применяемые на кранах для намотки питающих кабелей, и их устройство.

Крановые защитные панели, их назначение и устройство; виды защит, предусмотренные аппаратами панели.

Аппараты управления электроприводами: рубильники, кнопки управления, выключатели, контроллеры, командоконтроллеры и т.п. Назначение, устройство и принцип работы.

Аппараты автоматического управления и защиты, применяемые на кранах: контакторы, магнитные пускатели, реле максимального тока, тепловые реле, плавкие предохранители. Крановые сопротивления: назначение, устройство и принцип работы.

Условные обозначения в электрических схемах. Защитные панели, регистратор параметров, ограничитель грузоподъемности, указатели, концевые выключатели, ключ-марка и другая аппаратура. Назначение, устройство и принцип работы, их условные обозначения в электрических схемах.

Аппараты управления тормозами: тормозные электромагниты электрогидротолкатели. Назначение, устройство, принцип действия, включение в электрическую схему. Преимущества, недостатки, область применения.

Грузовые электромагниты: назначение, устройство и принцип работы. Технические характеристики грузовых электромагнитов. Источники постоянного тока для питания грузовых электромагнитов. Паспортные данные электромагнитов.

Тема 1.2.2 Грузозахватные органы и устройства

Съемные грузозахватные приспособления и тара. Требования к изготовлению, техническому освидетельствованию, уходу и надзору за съемными грузозахватными приспособлениями и тарой.

Стропы канатные, текстильные и цепные. Назначение, типы (универсальные, облегченные, одно- и многоветвевые, специальные и др.).

Грузозахватные органы и устройства, элементы грузозахватных органов, приспособления (зажимы, захваты, карабины, скобы и др.), материал для их изготовления. Акт - сертификат на стальные канаты, цепи, его содержание. Способы крепления грузозахватных устройств.

Влияние угла между ветвями стропа на их натяжение. Требования к заделке концов стропов, к углу между ветвями стропов общего назначения. Маркировка грузозахватных приспособлений и устройств.

Признаки и нормы браковки грузозахватных приспособлений (канатных, цепных, текстильных стропов), Порядок и периодичность осмотров съемных грузозахватных приспособлений и тары.

Грейферы: назначение, устройство и принцип работы. Типы грейферов. Требования к конструкции, грузоподъемности, табличке и паспорту грейфера.

Тара. Назначение, требования к грузоподъемности, загрузке, зацепке тары.

Маркировка тары. Клещи, траверсы; их назначение, виды. Специальные виды грузозахватных устройств.

Тема 1.2.3 Эксплуатация кранов металлургического производства

Порядок регистрации и получения разрешения на пуск в работу мостовых кранов.

Права и обязанности ИТР, ответственных за осуществление производственного контроля при эксплуатации ПС; ИТР, ответственных за содержание ПС в работе.

способном состоянии; ИТР, ответственных за безопасное производство работ с применением ПС.

Работы, выполняемые под руководством специалиста, ответственного за безопасное производство работ с применением ПС.

Порядок входа на кран и схода с него. Порядок приема и сдачи смены, заполнение вахтенного журнала (журнала приема и сдачи смены).

Неисправности, при которых нельзя приступать к работе на кране. Прекращение работ и порядок поведения при различных ситуациях (падение напряжения, отказ тормоза подъема при наличии груза на крюке и т.д.).

Организация складирования грузов, габариты и нормы складирования. Грузы, наиболее часто встречающиеся в металлургическом производстве. Определение веса груза. Выбор съемных грузозахватных приспособлений и тары для различных грузов.

Технологические карты складирования, погрузки-разгрузки и схемы строповки грузов. Порядок зацепки грузов, на которые не разработаны схемы строповки.

Знаковая сигнализация, применяемая при работе на мостовых кранах. Голосовая сигнализация, радиотелефонная связь, предупредительные знаки и плакаты. Знаковая сигнализация между машинистом крана металлургического производства и стропальщиком. Порядок работы с бригадой стропальщиков, в каких случаях назначается сигнальщик и кто может быть сигнальщиком.

Порядок подъема предельного груза; подъема и транспортировки грузов несколькими кранами; транспортировка груза над перекрытиями помещений, где возможно нахождение людей; подъем «мертвых» грузов; подъем оборудования, установленного на фундаменте; транспортировка длинномерных грузов, мелкоштучного и сыпучего груза. Порядок погрузки, разгрузки автомашин, железнодорожных платформ, полувагонов.

Проект производства работ кранами (ППР), назначение, его содержание и при каких работах должен быть разработан проект производства работ кранами.

Типовая инструкция машиниста мостового крана. Типовая инструкция стропальщика. Допуск к управлению краном (требования ФНП). Повторная проверка знаний (сроки и случаи согласно требованиям ФНП).

Обеспечение безопасной эвакуации машиниста крана при вынужденной остановке крана (вне посадочной площадки, в пролетах цехов, где нет проходных галерей).

Порядок применения марочной системы при работе мостовых кранов.

Недопустимые приемы в работе машиниста крана металлургического производства в соответствии с требованиями ФНП и инструкций.

Порядок включения, переключения и выключения электрооборудования кранов (электрооборудования, магнитных катушек и т.д.) в схемах контроллерного управления механизмами крана.

Порядок включения, переключения и выключения электрооборудования кранов, управляемых магнитными контроллерами. Работа схем управления с магнитными контроллерами.

Порядок торможения механизмов крана при наличии тормозных положений командоконтроллеров для одних механизмов и без тормозных положений для других.

Виды остановок механизмов крана при различных способах управления, порядок возобновления работы после каждой остановки.

Тема 1.2.4 Техническое обслуживание кранов металлургического производства

Техническое освидетельствование кранов, цель, виды и периодичность.

Статистическое и динамическое испытания (порядок и цель проведения). Паспорт крана. Экспертиза промышленной безопасности кранов, отработавших нормативный срок службы.

Положение о техническом обслуживании, планово-предупредительных ремонтах (ТОиР) механического оборудования предприятий. Сущность и содержание ТОиР. Виды плановых ремонтов: текущие и капитальные. Содержание работ при плановых и капитальных ремонтах, периодичность, продолжительность и объёмы работ, входящие в различные виды технического обслуживания и ремонта кранов, в соответствии с действующими инструкциями и требований ФНП.

Система планово-предупредительных ремонтов (ППР), его содержание и принцип составления графиков ремонтов. Нормативная документация по ремонту машин и оборудования.

Система нарядов - допусков, ее значение. Порядок вывода крана в ремонт.

Порядок пуска крана после ремонта. Требования по допуску обслуживающего персонала (машинистов, слесарей, электриков, стропальщиков) на подкрановые пути. Обязанности машиниста крана металлургического производства во время ремонта крана. Осмотр, чистка от грязи, пыли и нагара всего электрооборудования крана.

Осмотр и проверка контроллеров, контакторов, магнитных пускателей, ящиков сопротивлений, тормозных электромагнитов и т.д. Ознакомление с основными видами работ при периодических технических обслуживаниях, устранение неисправностей и регулировка тормозов, замена или долив масла в электрогидротолкатели, смазка узлов трения. Изучение требований охраны труда при ремонте мостовых кранов.

Раздел 2. Производственное обучение

2.1 Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности, электробезопасности. Ознакомление с производством.

Ознакомление с цехом, участками. Ознакомление с рабочим местом, правилами внутреннего трудового распорядка.

Инструктаж по организации рабочего места. Требования охраны труда на рабочих местах.

Изучение инструкций по охране труда, пожарной безопасности, электробезопасности. Ознакомление со средствами индивидуальной защиты.

Электробезопасность. Правила пользования электроприборами. Защитное заземление.

Пожарная безопасность. Меры предосторожности при использовании электроприборов. Правила поведения при возникновении пожара. Порядок эвакуации, вызов пожарной команды. Изучение правил использования первичных средств пожаротушения.

Тема .2.2 Устройство кранов мостового типа

Изучение руководства по эксплуатации кранов и типовых (производственных) инструкций для крановщиков по безопасной эксплуатации кранов.

Основные инструкции к управлению краном.

Осмотр и проверка электрооборудования и электроаппаратуры кранов и приборов безопасности.

Включение и выключение механизмов передвижения: мостов, тележек, лебедок, крюковых подвесок и др.

Подключение крана к электросети.

Включение механизма передвижения крана или моста для перемещения по обслуживаемой рабочей площадке с переключением для перемещения в противоположном направлении.

Включение механизма передвижения грузовой тележки для перемещения по мосту или балки крана с подключением для перемещения в противоположном направлении.

Включение в работу грузовой лебедки, канатно-блочных полиспастов и грузозахватного приспособления в одном из направлений (вниз или вверх) с переключением на противоположное направление.

Проверка надежности действия тормозных устройств. Апробирование движения кранов, перемещение грузовой тележки, работа лебедки на удержание груза в требуемом положении.

Проверка конечных выключателей предельных перемещений крана и тележки. Освоение приемов управления кранами.

Выполнение работ по подъему, перемещению и опусканию грузов. Удерживание грузов на весу в заданном положении с применением знаковой и звуковой сигнализации перед пуском и остановкой крана и перед выполнением каждой рабочей операции.

Ознакомление с основными типовыми кинематическими схемами механизмов передвижения кранов.

Ознакомление с рельсовыми захватами, применяемыми в ходовых устройствах кранов.

Ознакомление с основными схемами запасовки канатов полиспастных устройств лебедки.

Способы токоподвода к кранам. Выбор способа токоподвода к кранам в зависимости от их мощности (грузоподъемности). Ознакомление с токоподводом для кранов относительно небольшой грузоподъемности. Марки кабелей, применяемых для питания кранов. Кабельные барабаны, и их устройства. Принципиальная схема питания электродвигателей и других потребителей электроэнергией мостовых и козловых кранов. Аппаратура управления кранами. Контроллеры, их назначение и принцип действия.

Ознакомление с электрическими схемами управления, приводами, схемами и других цепей кранов.

Тема 2.3 Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт кранов

Обеспечение работы крана с номинальной грузоподъемностью (без перегрузки).

Требования к обвязке, строповке, развязыванию и расстроповке различных грузов. Определение по внешнему виду массы грузов при выполнении операций по строповке и расстроповке грузов.

Ознакомление с правилами знаковой сигнализации, применяемой при перемещении грузов кранами. Порядок подачи звуковых сигналов машинистом крана (крановщиком) при подъеме и перемещении грузов.

Ознакомление с руководствами по эксплуатации кранов. Виды и периодичность технического осмотра кранов. Меры охраны труда при проведении технического обслуживания кранов.

Выполнение основных требований технологических регламентов при производстве работ кранами. Меры охраны труда при подъеме и перемещении мелкоштучных грузов, железобетонных и бетонных изделий. Правила выполнения погрузочно-разгрузочных работ (погрузка и разгрузка полувагонов, платформ, автомашин, вагонеток) кранами. Меры охраны труда при использовании грейфера, электромагнита, вакуумного захвата для подъема и перемещения грузов. Опасные зоны, где работают магнитные, грейферные краны, краны с вакуумными захватами.

Осмотр механизмов, канатов и металлоконструкций.

Осмотр и проверка всех металлоконструкций кранов, включая ограждения, перила, лестницы. Устранение повреждений.

Проверка и регулировка предохранительных устройств, обеспечивающих безопасную эксплуатацию кранов: ограничителей, выключателей и др.

Тема 2.4 Обучение операциям и работам, выполняемым машинистом крана металлургического производства 4 разряда.

Ознакомление с основными элементами и механизмами кранов, их эксплуатационными данными, техническим состоянием, кабинами и пультами управления, токоподводящими устройствами для подключения кранов питающей электросети.

Ознакомление и ведение записей в вахтенном журнале по установленной форме.

Обучение приемам управления действующими кранами без груза.

Ознакомление с работой стропальщиков и принятой на предприятии знаковой сигнализацией, подаваемой стропальщиками при перемещении грузов, прием условных сигналов. Строповка, подхват и зажим грузозахватными приспособлениями грузов разного вида и конфигурации.

Ежесменный осмотр и подготовка к работе механизмов крана, электрооборудования и электроаппаратуры.

Выполнение по окончании работы ежесменного технического обслуживания кранов. Проверка и опробование работы механизмов кранов после проведения ежесменного технического обслуживания.

Практическое ознакомление с конструкциями, механизмами, электрооборудованием, электроаппаратурой и приборами кранов.

Ведение записей в вахтенном журнале по установленной форме.

Упражнения согласно руководствам по эксплуатации кранов под руководством инструктора в пуске и инструкциям по остановке механизмов.

Освоение приемов управления действующими кранами без груза.

Практическое ознакомление с работой стропальщиков и принятой на предприятии знаковой сигнализацией, подаваемой стропальщиками при перемещении грузов, прием условных сигналов. Строповка, подхват и зажим грузозахватными приспособлениями грузов разного вида и конфигурации.

Визуальное определение примерной массы наиболее характерных грузов и центра тяжести. Выполнение работ средней и повышенной тяжести, когда при подъеме и опускании грузов требуется особая осторожность.

Работы средней сложности. Погрузка грузов (средних габаритов) на транспортные средства, выгрузка грузов (средних габаритов) из транспортных средств (грузовых автомобилей, железнодорожных платформ).

Тема 2.5 Самостоятельное выполнение работ машинистом крана металлургического производства 4-го разряда.

Самостоятельное выполнение всех видов работ машинистом крана металлургического производства 4-го разряда под наблюдением инструктора-мастера производственного обучения, в соответствии с требованиями квалификационной характеристики, правилами охраны труда, производственной и технологической инструкциями.

Практическая квалификационная работа

5. Материально-технические условия реализации программы

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения/ количество единиц
Аудитория № 510	Теоретическое обучение Итоговая аттестация	Учебный стол (2 чел.) – 10 шт. Стул ученический – 20 шт. Стол преподавателя – 1 шт. Стул преподавателя – 1 шт. Компьютер -1 шт. Проектор – 1 шт. Колонки – 1 комплект. Белая маркерная доска – 1 шт. Флипчарт – 1 шт.
Аудитория № 513	Электронные курсы	Учебный стол (2 чел.) – 15 шт. Стул ученический – 30 шт. Стол преподавателя – 1 шт. Стул преподавателя – 1 шт. Компьютер -1 шт. Проектор – 1 шт. Колонки – 1 комплект. Белая маркерная доска – 1 шт. Флипчарт – 1 шт.
Аудитория № 520	Электронные курсы	Учебный стол (1 чел.) – 12 шт. Кресло компьютерное – 12 шт. Стол преподавателя – 1 шт. Кресло компьютерное преподавателя – 1 шт. Компьютеры -12 шт. Принтер/скане/копир (МФУ) – 1 шт. Проектор – 1 шт. Белая маркерная доска – 1 шт.
Производственное обучение проводится на действующем оборудовании структурных подразделений акционерного общества «Синарский трубный завод»		

6. Учебно-методическое обеспечение программы

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ.
2. Федеральный закон от 21.07.1997 ГФ116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
3. Трудовой кодекс Российской Федерации, 30.12.2001г. № 197-ФЗ.
4. БТИ 01-СинТЗ «Для всех профессий и видов работ».
5. БТИ 07-СинТЗ «Для стропальщика».

6. БТИ 08-СинТЗ «Для машиниста крана мостового типа (крановщика) металлургического производства».
7. БТИ 30-СинТЗ «По оказанию первой помощи пострадавшим».
8. РИ 46-18 «О мерах пожарной безопасности на заводе».
9. Плакаты «Первичные средства пожаротушения».
10. Электронный курс «Общие вопросы охраны труда и функционирования системы управления охраной труда»
11. Электронный курс «Электробезопасность»
12. Электронный курс «Пожарная безопасность»
13. Электронный курс «Электротехника. Уровень 2»
14. Электронный курс «Металлы и сплавы. Уровень 2»
15. Электронный курс «Техническая механика. Теория механизмов и машин. Уровень 2»
16. Электронный курс «Чтение чертежей. Уровень 2»
17. Электронный курс «Слесарное дело. Уровень 2»

При выходе новых нормативных документов, а также внесении изменений в действующие, руководствоваться их последней редакцией.

7. Оценка качества освоения программы

7.1 Формы аттестации

Оценка качества освоения обучающимся программы осуществляется квалификационной комиссией в виде итоговой аттестации - квалификационного экзамена после завершения обучения.

Квалификационная комиссия принимает теоретический экзамен и рассматривает результаты выполнения практической квалификационной работы. На основании этого обучающемуся присваивается квалификация по профессии.

7.2 Оценочные материалы.

7.2.1 Вопросы к теоретическому экзамену по профессии рабочего «Машинист крана металлургического производства», 4-го разряда

1. Основные сведения о подъемных сооружениях (ПС). Грузоподъемность крана. Общее устройство мостового электрического крана. Материал применяемый для изготовления металлоконструкций моста крана.
2. Асинхронные электродвигатели переменного тока. Назначение, устройство, принцип работы.
3. Кто может быть допущен к работе в качестве машиниста крана
4. Назначение и порядок проверки нулевой блокировки.
5. Способы освобождения человека, попавшего под напряжение и меры предосторожности, соблюдаемые при этом.
6. Оказание первой помощи пострадавшему от действия электрического тока.

7. Назначение, устройство механизмов передвижения крана с центральным и раздельным приводом. Кинематическая схема механизма передвижения моста с центральным приводом.
8. Порядок допуска машиниста крана к самостоятельной работе.
9. Назначение наряда-допуска при ремонте крана.
10. Требования пожарной безопасности на кране. Действия машиниста крана при возникновении пожара на кране.
11. Зубчатые передачи и редукторы, применяемые в механизмах крана. Назначение, типы, устройство и браковка.
12. Линейный контактор на кране. Назначение, устройство и принцип работы контактора.
13. Порядок вывода и остановки крана в ремонт.
14. Обязанности машиниста крана по окончании работы крана.
15. Назначение, устройство, принцип работы и регулировка тормоза механизма крана с электрогидравлическим толкателем.
16. Назначение, устройство, принцип работы кулачковых контроллеров.
17. Знаковая сигнализация, применяемая при подъеме и перемещении грузов кранами.
18. Изолирующие защитные средства. Какие защитные средства называются основными и дополнительными. Определение пригодности защитных средств, применяемых на кране.
19. Стальные проволочные канаты, применяемые на кранах. Назначение. Конструкции, устройство, типы свивки канатов. Браковка канатов.
20. Крановые пускорегулирующие сопротивления. Назначение, устройство, типы и материал изготовления элементов сопротивлений.
21. Полное техническое освидетельствование крана. Цель, сроки и порядок проведения полного технического освидетельствования крана.
22. Какие грузы запрещается поднимать и перемещать краном.
23. Действия машиниста крана, если внезапно вышел из строя тормоз механизма подъема при наличии груза на кране.
24. Назначение, типы соединительных муфт, применяемых на кранах. Устройство зубчатой муфты.
25. Назначение ограничителей, регистраторов, указателей на мостовых электрических кранах.
26. В каких случаях проводится повторная проверка знаний машинистов крана в квалификационной комиссии.
27. Частичное техническое освидетельствование крана. Назначение трафарета (таблички) на кране.
28. Требования охраны труда при подъеме и опускании груза вблизи стены, оборудования, колонны и т.д.
29. Назначение, устройство, типы подшипников качения, применяемых на кране.
30. Тормозные электромагниты типа МО. Назначение, устройство и принцип работы.
31. Обязанности машиниста крана во время работы крана.

- 32.Схемы строповки грузов и технологические карты складирования грузов. Порядок складирования грузов на территории цеха, на открытых площадках и в пунктах их погрузки и разгрузки.
- 33.Порядок проведения искусственного дыхания. Непрямой массаж сердца.
- 34.Назначение, типы, устройство и осмотр блочных подвесок крана. Назначение, устройство, типы и браковка крюков.
- 35.Назначение, устройство, принцип работы понижающих трансформаторов на кране. Рабочее и ремонтное освещение крана. Безопасные напряжение и сила тока.
- 36.Техническое освидетельствование съемных грузозахватных приспособлений и сроки их осмотров.
- 37.Требования охраны труда при подъёме и перемещении краном машин и металлоконструкций, установленных на фундаменте.
- 38.Грузовая тележка крана. Назначение, устройство. Кинематическая схема механизма передвижения тележки.
- 39.Назначение, устройство, принцип работы максимальных реле предохранителей. Типы предохранителей.
- 40.Назначение заземления. Как заземляется мостовой электрический кран?
- 41.Порядок применения марочной системы при эксплуатации кранов.
- 42.Требования охраны труда в аварийных ситуациях на кране.
- 43.Назначение, устройство, типы, браковка ходовых колес моста и тележки крана
Материал изготовления ходовых колес.
- 44.Электрическая схема цепи управления крана.
- 45.Порядок пуска крана в работу после ремонта.
- 46.Назначение производственного контроля и Ростехнадзора.
- 47.Порядок подъема и перемещения груза несколькими кранами.
- 48.Кабина мостового электрического крана. Требования к установке кабин у грузоподъемных кранов мостового крана.
- 49.Электрическая схема крана (рассказать электрическую схему статорной и роторной цепи).
- 50.Блокировка люка и двери кабины крана. Порядок проверки исправности блокировки люка и двери кабины крана перед началом работы на кране.
- 51.Порядок взаимодействия между машинистом крана и стропальщиком, назначение сигнальщика
- 52.Требования к установке отопительных приборов на кране.
- 53.Барабаны и блоки на кране. Назначение, устройство, типы, и материал изготовления барабанов и блоков. Браковка барабанов и блоков
- 54.Конечные выключатели. Назначение, устройство и принцип работы. Порядок проверки исправности ограничителя высоты подъёма и конечных выключателей моста и тележки перед началом работы.
- 55.Что должен знать и уметь крановщик, имеющий удостоверение на право управления краном?
- 56.Требования охраны труда при подъёме груза из ям и котлованов.
- 57.Знаковая сигнализация

58. Валы и оси. Назначение, устройство, типы, материал изготовления. Чем отличается вал от оси? Назначение трансмиссионного вала.
59. Назначение, устройство и принцип работы аварийного выключателя на кране. Порядок проверки исправности работы аварийного выключателя перед началом работы на кране.
60. Смазочные материалы. Требования, предъявляемые к смазочным материалам.
61. Порядок работы грейферных и магнитных кранов
62. Требования охраны труда при перемещении грузов над перекрытиями, производственными и жилыми помещениями, где могут находиться люди.
63. Назначение и устройство механизмов крана мостового типа.
64. Рубильники на кране. Назначение, устройство, принцип работы. Какие работы можно выполнять на кране при включенном главном рубильнике на защитной панели крана?
65. Перечислить виды и сроки ремонтов крана
66. Порядок складирования грузов. Технологические карты складирования.
67. Назначение, устройство механизма подъема крана. Кинематическая схема механизма подъема крана.
68. Защитная панель на кране. Назначение, устройство защитной панели крана.
69. Электрическая схема цепи освещения и сигнализации крана.
70. Назначение вахтенного журнала на кране.
71. Порядок подъема груза, вес которого неизвестен.

7.3 Лист согласования образовательной программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Машинист крана металлургического производства» 4-го разряда

Согласующие	ФИО	Дата получения	Дата согласования	Результат согласования	Комментарии
Ведущий инженер по подготовке кадров ()	Носкова Людмила Владимировна (Гришкова Наталья Викторовна)	13.07.2023 14:26	14.07.2023 08:37	Согласовано СЭДО ТМК Гришкова Наталья Викторовна 0000007599	
Начальник отдела организации обучения	Ахтямова Марина Леонидовна	14.07.2023 08:37	14.07.2023 10:48	Согласовано 	
Главный механик – начальник отдела	Елфимов Дмитрий Николаевич	14.07.2023 10:48	17.07.2023 18:03	Согласовано 	
Главный энергетик - начальник отдела	Шипилов Виктор Александрович	14.07.2023 10:48	19.07.2023 05:18	Согласовано 	
Заместитель главного инженера - начальник управления ОТиПБ	Зайцев Игорь Валерьевич (Заплатина Алена Валерьевна)	14.07.2023 10:48	02.08.2023 10:25	Переведено	Замечания устранены. Прошу согласовать.
Начальник управления развития и привлечения персонала	Русских Светлана Леонидовна	02.08.2023 10:25	02.08.2023 15:27	Согласовано 	