

Частное учреждение профессионального образования
«Учебно-производственный центр»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ЧУПО «Учебно-
производственный центр»



В.И. Гополов

«11» ноября 2016г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН И ПРОГРАММА

подготовки рабочих по эксплуатации приборов безопасности
подъемных сооружений

г. Старый Оскол
2016 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа предназначена для подготовки лиц, занимающихся эксплуатацией приборов безопасности подъемных сооружений. Продолжительность обучения -192 часа, в том числе: 40 часов теоретического и 152 часа производственного обучения.

Настоящая программа подготовлена с учетом достижений в науке и технике, совершенствований конструкций кранов, их электрооборудования, устройств и приборов безопасности.

Программой предусматривается изучение основных положений Федеральных законов Российской Федерации «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.97 № 116-ФЗ, «Об основах охраны труда в Российской Федерации» от 17.07.99 № 181-ФЗ; Правил организации и осуществления производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 10.03.99 № 263, а также Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12 ноября 2013г. №533.

Содержание программ, количество часов, отводимое на изучение отдельных тем, а также последовательность изучения материалов можно изменять в зависимости от конкретных условий производства и производственного опыта учащихся при обязательном условии, что все они овладеют предусмотренными в учебных программах профессиональными навыками и техническими знаниями, необходимыми для успешной работы.

Лицо, занимающееся эксплуатацией приборов безопасности подъемных сооружений **должен знать:**

- 1) производственную инструкцию;
- 2) эксплуатационную документацию на подъемные сооружения и приборы безопасности, разработанную и утвержденную предприятиями-изготовителями кранов и приборов безопасности;
- 3) устройство, принцип действия и правила эксплуатации механических, электрических приборов безопасности;
- 4) устройство, принцип действия и правила эксплуатации электрических, электрогидравлических усилительных устройств в системе «прибор безопасности-исполнительный механизм кранов»;
- 5) особенности установки на краны и сдачи в эксплуатацию приборов безопасности;
- б) содержание и периодичность всех видов технического обслуживания и ремонта приборов безопасности в процессе эксплуатации;
- 7) порядок оформления результатов работ по установке, наладке, обслуживанию и ремонту приборов безопасности;
- 8) порядок применения технических средств контроля, наладки и диагностирования приборов безопасности, правила их использования и проверки;
- 9) общие принципы устройства и работы стреловых самоходных, башенных, мостовых, козловых и порталных кранов;
- 10) общие принципы построения и функционирования электрических и гидравлических схем подъемных сооружений;
- 11) основы электрослесарного, электромонтажного и радтомонтажного дела;
- 12) требования производственной санитарии и пожарной безопасности;
- 13) требования техники безопасности при производстве работ по установке, наладке, обслуживанию и ремонту приборов безопасности;
- 14) установленную Правилами систему знаковой сигнализации, применяемую при подъеме и перемещении грузов;
- 15) требования техники безопасности при эксплуатации электроустановок.

Лицо, занимающееся эксплуатацией приборов безопасности подъемных сооружений **должен уметь:**

- 1) осуществлять пусконаладочные работы, техническое обслуживание и ремонт приборов безопасности подъемных сооружений в соответствии с эксплуатационной документацией;
- 2) определять правильность монтажа и работы приборов безопасности, осуществлять диагностирование и выявлять неисправности;
- 3) пользоваться измерительными приборами и оборудованием, специальными техническими средствами, предусмотренными руководством по эксплуатации приборов безопасности, для проверки, наладки и диагностирования приборов безопасности;
- 4) делать записи в вахтенном журнале крановщика по результатам

обслуживания приборов безопасности, оформлять протоколы (акты) их установки, наладки и ремонта.

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
I	Теоретическое обучение	40
1	Общее устройство подъемных сооружений	2
2	Надзор и обслуживание подъемных сооружений	4
3	Ремонт подъемных сооружений	4
4	Приборы и устройства безопасности, устанавливаемые на подъемных сооружениях	10
5	Пуск и наладка приборов безопасности	4
6	Регулировка и наладка приборов безопасности	6
7	Инструмент, оборудование, стенды для наладки приборов и устройств безопасности	2
8	Электрические и гидравлические схемы подъемных сооружений	4
9	Охрана труда и промышленная безопасность	4
II	Производственное обучение	152
	ИТОГО:	192

I. Теоретическое обучение

Программа

Тема 1. Общее устройство подъемных сооружений

Классификация подъемных сооружений по типам, приводу, грузозахватному органу.

Краны мостового типа. Общее устройство мостовых и козловых кранов. Узлы и агрегаты кранов.

Краны стрелового типа. Общее устройство кранов стреловых самоходных. Механизмы кранов. Устойчивость стреловых кранов.

Тема 2. Надзор и обслуживание подъемных сооружений

Регистрация подъемных сооружений в органах Ростехнадзора. Разрешение на пуск крана в работу. Техническое освидетельствование кранов. Полное и частичное освидетельствование. Порядок и правила заполнения эксплуатационной документации крана.

Тема 3. Ремонт подъемных сооружений

Система планово-предупредительных ремонтов и технического обслуживания (ППРиТО). Графики ТО и ремонтов.

Виды работ, выполняемых при ТО-1, ТО-2, СО.

Методы ремонта. Способы ремонта.

Способы восстановления деталей электрооборудования кранов. Смазка деталей приборов и устройств безопасности. Карта смазки и схема смазки.

Тема 4. Приборы и устройства безопасности, устанавливаемые на подъемных сооружениях

Требования Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12 ноября 2013г. №533 по оснащению кранов приборами и устройствами безопасности.

Электронные приборы безопасности. Регистратор параметров крана. Установка на кранах. Ограничители рабочих движений для автоматической остановки: ограничители механизма подъема грузозахватного органа, механизма изменения вылета, механизма передвижения крана. Ограничители грузоподъемности (грузового момента). Координатная защита ограничителей рабочих движений механизмов подъема, поворота и выдвижения стрелы вблизи ЛЭП. Регистраторы параметров. Сигнальные приборы. Ограничители перекоса козловых кранов. Защита от падения груза при обрыве одной из фаз электросети. Устройство для снятия напряжения при выходе на галерею моста крана. Электрическая блокировка дверей кабины или тамбура. Блокировка люка и двери при переходе с поворотной части башенного крана на неповоротную. Указатели грузоподъемности. Указатели наклона крана. Устройство датчиков усилий, длины стрелы, угла. Анемометры. Противоугольные устройства и буфера.

Тема 5. Пуск и наладка приборов безопасности

Установка регистраторов параметров на стреловых самоходных кранах. Схема установки регистраторов параметров на кранах с гидравлическим приводом. Наладка ограничителя грузоподъемности при применении контрольных грузов. Наладка датчика угла, датчика длины стрелы, датчика усилий. Назначение и устройство процессорного блока, блока сравнения. Установка и назначение электронного блока ограничителя грузоподъемности. Диагностирование и выявление неисправности приборов безопасности. Опломбирование приборов безопасности. Порядок проведения опломбирования.

Тема 6. Регулировка и наладка устройств безопасности

Регулировка ограничителя передвижения крана и тележки. Регулировка ограничителя высоты подъема крюковой подвески. Проверка соответствия устройств безопасности проекту и эксплуатационной документации,

комплектности, технического состояния и правильности монтажа. Наладка анемометра, ограничителя. Отключающего механизмы при опасном приближении к ЛЭП, кренометра, ограничителя вылета стрелы, ограничителя перекоса козловых кранов. Диагностирование и выявление неисправности устройств безопасности. Опробование устройств безопасности и приборов безопасности.

Тема 7. Инструмент, оборудование, стенды для наладки приборов устройств безопасности

Специальные гидравлические стенды для настройки предохранительных гидравлических клапанов. Использование электроизмерительных приборов при проверке устройства защиты при обрыве фаз питающей электрической сети.

Рейки, рулетки, уровни. Их использование при наладке кренометров и сигнализаторов угла наклона.

Аэродинамические трубы и измерительные стенды для проверки анемометров.

Контрольные грузы и стенды (переносные или стационарные) для проверки ограничителей грузоподъемности, регистраторов параметров крана.

Правила производства работ при эксплуатации стендов и оборудования для регулировки и наладки приборов и устройств безопасности.

Тема 8. Электрические и гидравлические схемы подъемных сооружений

Схемы включения в электрическую цепь конечных выключателей, датчиков ограничителей грузоподъемности. Разбор электрических схем. Гидравлические схемы. Включение в гидравлические схемы предохранительных клапанов, датчиков усилий.

Тема 9. Охрана труда и промышленная безопасность

Основные положения Федеральных законов Российской Федерации «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», «Об основах охраны труда в Российской Федерации». Организация надзора и контроля за соблюдением требований по охране труда и промышленной безопасности.

Государственные органы надзора за соблюдением трудового законодательства и требований безопасности. Порядок учета и расследования несчастных случаев.

Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Первичный периодический и внеплановый инструктаж. Инструктаж по охране труда.

Основные причины несчастных случаев и аварий при эксплуатации грузоподъемных кранов. Меры безопасности перед началом работы на кране.

Меры личной безопасности при нахождении на рабочей площадке или

вблизи перемещаемого груза.

Электробезопасность, меры безопасности при пуске крана в работу. Остановка крана и осмотр его после работы. Средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током.

Создание нормативных производственных условий для рабочих. Предупреждение профессиональных заболеваний. Борьба с запыленностью и загазованностью воздушной среды и производственными шумами. Оснащение рабочего места крановщика и зоны погрузочно-разгрузочных работ.

Средства индивидуальной защиты кожи, органов дыхания, зрения и слуха. Личная гигиена рабочего. Спецдежда и спецобувь, нормы их выдачи. Санитарно-бытовые помещения, их назначение и содержание. Санитарно-техническое и медицинское обслуживание рабочих на предприятии.

Производственный травматизм. Порядок оказания первой помощи при несчастных случаях. Индивидуальный пакет и аптечка первой помощи, правила пользования ими. Транспортировка пострадавших.

Основные причины возникновения пожара. Правила, инструкции и мероприятия по предупреждению пожара. Правила хранения легковоспламеняющихся материалов и обращения с ними при эксплуатации мостовых кранов. Правила пользования средствами пожаротушения (огнетушителями, ящиками с песком, пожарными кранами). Противопожарные щиты и их оснащение. Доступ к средствам пожаротушения и возможность их быстрого применения.

Пожарные посты. Действия работников при возникновении пожара. Особенности тушения пожаров, возникающих в результате короткого замыкания электропроводки. Тушение воспламенившихся горючего и смазочных материалов. Правила поведения рабочих в огнеопасных местах и при пожаре. Эвакуация пострадавших и материальных ценностей.

Тематический план

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1	Ознакомление с производством, инструктаж по охране труда.	8
2	Изучение производственных инструкций и эксплуатационной документации	8
3	Участие в осмотре приборов и устройств безопасности	24
4	Участие в проведении пусконаладочных работ	32
5	Участие в техническом обслуживании приборов и устройств безопасности	32
6	Самостоятельное выполнение работ по наладке приборов и устройств безопасности под руководством инструктора	40
7	Выполнение пробной работы	8
	Итого	152

Программа

Тема 1. Ознакомление с производством, инструктаж по охране труда

Ознакомление с предприятием, цехом, правилами внутреннего трудового распорядка и режимом работы в цехе, на участке, где работают краны. Изучение требований по охране труда. Ознакомление с инструментом, оборудованием и стендами.

Порядок проведения работ в зоне действия подъемных сооружений. Предупредительные плакаты и надписи. Назначение и места установки защитных ограждений движущихся частей механизмов.

Инструктаж по охране труда, пожарной и электробезопасности на рабочем месте.

Действие электрического тока на организм человека, виды поражения электрическим током. Опасное напряжение. Средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током.

Освобождение пострадавшего от действия электрического тока в установках напряжением до 1000 В. Первая помощь пострадавшему от электрического тока.

Меры безопасности при работе переносным электрифицированным инструментом и с переносными светильниками ремонтного освещения.

Тема 2. Изучение производственных инструкций и

эксплуатационной документации

Изучение производственных инструкций по выполнению работ по наладке приборов и устройств безопасности подъемных сооружений.

Изучение электрических и гидравлических схем.

Изучение паспортов кранов.

Изучение инструкций по эксплуатации подъемных сооружений.

Тема 3. Участие в осмотре приборов и устройств безопасности

Проверка наличия эксплуатационной документации, соответствия приборов и устройств безопасности проектам и эксплуатационной документации.

Проверка комплектности, технического состояния и правильности монтажа, качества установки (крепления).

Проверка наличия и состояния пломбы на приборах безопасности.

Тема 4. Участие в проведении пусконаладочных работ

Участие в монтаже и наладке ограничителей грузоподъемности, регистраторов параметров крана, приборов защиты от опасного напряжения, сигнализаторов опасного напряжения, анемометров, креномеров, устройств защиты при обрыве фаз питающей электрической сети.

Осмотр и проверка выполненной работы на соответствие требованиям эксплуатационной документации.

Тема 5. Участие в техническом обслуживании приборов и устройств безопасности

Выполнение внешнего осмотра. Проверка состояния и подключения соединительных проводов. Очистка приборов от пыли и грязи. Проверка целостности пломб, уплотнений, кожухов, изоляции проводов, качества разъемов.

Смазка механических узлов приборов и устройств безопасности согласно карты смазки.

Замена и настройка предохранительных клапанов, концевых выключателей, кабельных соединений, предохранителей, сигнальных ламп.

Заполнение журналов о проведенном техническом обслуживании и ремонте.

Тема 6. Самостоятельное выполнение работ по наладке приборов и устройств безопасности под руководством инструктора

Выполнение работ по осмотру, проверке состояния приборов безопасности. Регулирование зазоров, расстояний, времени срабатывания.

Регулирование момента срабатывания шпindelных концевых выключателей, рычажных концевых выключателей. Наладка датчиков усилий, датчиков угла, датчиков длины стрелы, анемометров, кренометров, регистраторов параметров, ограничителей, отключающих механизмы кранов при опасном приближении к ЛЭП.

Опломбирование приборов безопасности.

Заполнение вахтенного журнала крановщика по результатам обслуживания приборов безопасности, оформление протоколов (актов) их установки, наладки и ремонта.

Тема 7. Выполнение пробной работы

Производство работ по наладке приборов и устройств безопасности в отведенный норматив времени.

Рекомендуемая литература

1. Полосин М.Д. Устройство и эксплуатация подъемно-транспортных и строительных машин. Москва ИРПО, 1999г.
2. Невзоров Л.А. Краны башенные и автомобильные. М.: Издательский центр «Академия», 2005г.
3. Хальфин М.Н., Кирнев А.Д., Несветаев Г.В., Маслов В.Б., Козылко А.А. Грузоподъемные машины для монтажных и погрузочно-разгрузочных работ. Ростов-на-Дону, «Феникс», 2006г.
4. Котельников В.С., Шишков Н.А. Безопасное обслуживание грузоподъемных машин Учебно-производственное пособие. М.: МЦФЭР, 2005г.
5. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», утвержденные приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12 ноября 2013г. №533.

Программу составил:

М.В.Гополов