Частное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР
„ОХРАНА ТРУДА И ЭКОЛОГИЯ“

Подписано цифровой подписью: ЧОУ ДПО УЦ "ОХРАНА ТРУДА И ЭКОЛОГИЯ"

DN: ОГРН=1106195001494, ИНН=006163100972, C=RU, S=61 Ростовская область, L=Ростов-на-Дону, STREET="пер. Малый, дом 19", OU=ОКЗИ, O="ООО ""КРИПТОСТАНДАРТ""", CN="ООО ""КРИПТОСТАНДАРТ"""
Причина: Я утвердил этот документ
Дата: 17 Август 2021 г. 10:55:53

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ЧОУ ДПО УЦ
“Охрана труда и экология”

_____А.П. Сидоренко

_____ 2020 г.

ПРОГРАММА

Программа профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих

13507 Машинист автовышки и автогидроподъемника (160 часов)

г. Шахты

Данная учебная программа составлена с учетом требований Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказа Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» утвержденного приказом Минобрнауки от 18.04.2013 № 292.

Профессионального стандарта «Машинист подъемника-вышки, крана-манипулятора, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «1» марта 2017 года № 214н, и требований рынка труда.

Настоящая учебная программа составлена на содержании типовой программы для обучения машинистов автовышки и автогидроподъемника утвержденной Управлением кадров и социальной политики Минэнерго России 11.12.2003г. и согласованной с Ростехнадзором России письмом от 10.12.2003 № 12-26/1099.

По окончанию обучения слушатель получает свидетельство о профессии с присвоением квалификации 13507 «Машинист автовышки и автогидроподъемника»

СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Методист: Литючая М.И.

Рецензент: Аксененко В.П.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы

Учебная программа предназначена для обучения машинистов автовышки и автогидроподъемника из числа рабочих, имеющих стаж работы водителя автомобиля или другого транспортного средства. Квалификационные характеристики составлены в соответствии с профессиональным стандартом «Машинист подъемника-вышки, крана-манипулятора», утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 1 марта 2017 г. N 214.

Основная цель: - подготовить рабочих к непосредственному осуществлению деятельности, самостоятельному выполнению работ, предусмотренных квалификационной характеристикой, техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы обучающийся будет готов к выполнению следующих профессиональных функций и компетенций.

Компетенции общие:

В процессе изучения материала учебной программы слушатели *должны знать:*

ОК.1 Руководство по эксплуатации подъемника;

ОК.2 Производственную (типовую) инструкцию по безопасной эксплуатации для машинистов автовышки и автогидроподъемника;

ОК.3 Типовую инструкцию по безопасному ведению работ для рабочих люльки, находящихся на автовышки и автогидроподъемника;

ОК.4 Устройство и основные технические характеристики автовышки и автогидроподъемника, подлежащих регистрации в органах Ростехнадзора;

ОК.5 Назначение, принцип действия и устройство механизмов и приборов подъемника;

ОК.6 Основные неисправности, возникающие в процессе эксплуатации

подъемника;

ОК.7 Основные работы, выполняемые при техническом обслуживании подъемника, ассортимент и назначение смазочных материалов, применяемых для смазки трущихся частей подъемника;

ОК.8 Устройства и правила использования стропов, тары и других грузозахватных приспособлений;

ОК.9 Установленную сигнализацию при выполнении рабочих операций;

ОК.10 Порядок установки и работы подъемника вблизи линии электропередачи (ЛЭП);

ОК.11 Слесарное дело в объеме, достаточном для самостоятельного устранения неполадок текущего характера и участия в текущем ремонте подъемника;

ОК.12 Порядок технического обслуживания и планово-предупредительного ремонта;

ОК.13 Инструкции по охране труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте;

ОК.14 Правила санитарии и гигиены;

ОК.15 Правила внутреннего трудового распорядка; основные требования Федерального закона "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" от 21.07.97 № 116-ФЗ;

ОК.16 Основы организации производственного контроля;

ОК.17 Ответственность за нарушение требований промышленной безопасности инженерно-технических работников по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных машин; ответственных за содержание кранов в исправном состоянии, и лиц, ответственных за безопасное производство работ кранами.

В процессе изучения материала учебной программы слушатели *должны уметь (Профессиональные компетенции)*

ПК.1 Правильно устанавливать подъемник для работы;

ПК.2 Управлять подъемником при подъеме, перемещении и опускании рабочих в люльке, а также груза;

ПК.3 Определять пригодность стальных канатов, грузозахватных приспособлений и тары;

ПК.4 Производить осмотр подъемника, регулировку механизмов подъемника и проверку действия приборов безопасности;

ПК.5 Выполнять техническое обслуживание и эксплуатационный ремонт подъемников изучаемых моделей;

ПК.6 Определять неисправности в работе подъемника и проводить мелкий ремонт механизмов подъемника;

ПК.7 Правильно вести вахтенный журнал;

ПК.8 Соблюдать правила охраны труда, производственной санитарии и другие требования;

ПК.9 Координировать работу стропальщиков (при необходимости) и рабочих люльки;

ПК.10 Правильно и оперативно действовать (останавливать работу подъемника) в аварийных ситуациях.

1.3. Требования к результатам освоения программы

Результаты освоения программы. Согласно профессионального стандарта

Трудовые действия - Подготовка подъемников (вышек) с высотой подъема до 25 м к работе.

Проведение осмотра и проверка состояния площадки для установки подъемников (вышек)

Ознакомление с заданием на производство работ

Получение наряда-допуска на работу подъемника (вышки) вблизи линии электропередачи (при необходимости)

Проведение внешнего осмотра металлоконструкций, устройств, механизмов и приборов подъемников (вышек)

Контроль требований установки подъемника (вышки) на выносные

опоры на краю откоса, котлована (канавы), ближе 30 м от линии электропередачи, при выполнении строительных, монтажных и погрузочно-разгрузочных работ

Контроль соблюдения требуемых габаритов приближения к зданиям, сооружениям

Проверка на холостом ходу механизмов, устройств и приборов подъемников (вышек)

Документальное оформление результатов осмотра

Необходимые умения

Определять неисправности в работе подъемников (вышек)

Определять пригодность к работе стальных канатов, грузозахватных органов, съемных грузозахватных приспособлений и тары

Определять по габаритным размерам и характеру материала, приблизительную массу подлежащего подъему и перемещению груза

Читать рабочие чертежи деталей и сборочных единиц, гидравлические, кинематические и электрические схемы подъемников (вышек)

Применять средства индивидуальной защиты

Оказывать первую помощь пострадавшим на месте проведения работ

Выполнять требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности

Необходимые знания

Назначение, устройство, принцип действия, грузовая характеристика, конструктивные особенности, правила эксплуатации обслуживаемых подъемников (вышек)

Критерии работоспособности обслуживаемых подъемников (вышек) в соответствии с требованиями руководства (инструкции) по эксплуатации Порядок передвижения подъемников (вышек) к месту и на месте производства работ

Порядок установки и работы подъемников (вышек) вблизи линии электропередачи

Границы опасной зоны при работе подъемников (вышек)

Техническая и эксплуатационная документация на обслуживаемые подъемники (вышки)

Порядок действий в случаях возникновения аварий и инцидентов при обслуживании подъемников (вышек)

Назначение и устройство грузозахватных органов, стальных канатов, съемных грузозахватных приспособлений и тары, нормы их браковки

Виды грузов и способы их строповки

Система знаковой и звуковой сигнализации, установленная в организации

Признаки неисправностей механизмов и приборов подъемников (вышек), возникающих в процессе работы

Требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности, правила внутреннего трудового распорядка, локальные нормативные акты организации в пределах своей компетенции.

Трудовая функция - Выполнение работ по подъему на высоту работников, материалов, инструментов и их перемещения, а также грузов, если подъемник (вышка) оборудован грузовой лебедкой, подъемниками (вышками) с высотой подъема до 25 м.

Трудовые действия Установка подъемников (вышек) на выносные опоры на краю откоса, котлована (канавы), ближе 30 м от линии электропередачи при выполнении работ

Управление подъемниками (вышками) при выполнении работ по подъему на высоту работников, материалов, инструментов и их перемещения, а также грузов

Осуществление контроля технического состояния подъемников (вышек) во время работы

Обмен сигналами со стропальщиками при эксплуатации подъемников (вышек)

Осуществление контроля отсутствия людей и посторонних предметов в

зоне действия подъемников (вышек)

Необходимые умения: Выполнять производственные задания в соответствии с технологическим процессом

Выполнять порядок установки и требуемые габариты приближения к зданиям, сооружениям, механизмам

Определять неисправности в работе подъемников (вышек) в процессе выполнения работ

Определять пригодность к работе стальных канатов, грузозахватных органов, съемных грузозахватных приспособлений и тары

Определять по габаритным размерам и характеру материала приблизительную массу подлежащего подъему и перемещению груза Читать рабочие чертежи деталей и сборочных единиц, гидравлические, кинематические и электрические схемы подъемников (вышек)

Необходимые знания

Порядок передвижения подъемников (вышек) к месту и на месте производства работ

Технологический процесс транспортировки грузов

Требования к процессу подъема и транспортировки людей

Назначение, устройство, принцип действия, грузовая характеристика, конструктивные особенности, правила эксплуатации обслуживаемых подъемников (вышек)

Критерии работоспособности обслуживаемых подъемников (вышек) в соответствии с требованиями руководства (инструкции) по эксплуатации

Границы опасной зоны при работе подъемников (вышек)

Порядок производства работ вблизи линии электропередачи, вблизи котлованов, в стесненных условиях

Техническая и эксплуатационная документация на обслуживаемые подъемники (вышки)

Порядок действий в случаях возникновения аварий и инцидентов при обслуживании подъемников (вышек)

Назначение и устройство грузозахватных органов, стальных канатов, съемных грузозахватных приспособлений и тары, нормы их браковки

Виды грузов и способы их строповки

Система знаковой и звуковой сигнализации, установленная в организации

Признаки неисправностей механизмов и приборов подъемников (вышек), возникающих в процессе работы

Порядок организации работ повышенной опасности

Трудовая функция - Выполнение ежесменного технического обслуживания подъемников (вышек) с высотой подъема до 25 м

Трудовые действия Установка подъемников (вышек) с высотой подъема на место, предназначенное для проведения технического обслуживания, принятие мер к их затормаживанию

Выполнение работ по ежесменному техническому обслуживанию подъемников (вышек) в объеме, установленном в руководстве (инструкции) по эксплуатации

Выполнение мелкого ремонта подъемников (вышек)

Составление заявок на проведение ремонта подъемников (вышек) с высотой подъема до 25 м при выявлении неисправностей и дефектов

Документальное оформление результатов выполненных работ

Необходимые умения Определять неисправности в работе подъемников (вышек)

Читать рабочие чертежи деталей и сборочных единиц, гидравлические, кинематические и электрические схемы подъемников (вышек)

Необходимые знания Назначение, устройство, принцип действия, грузовая характеристика, конструктивные особенности, правила эксплуатации обслуживаемых подъемников (вышек)

Критерии работоспособности обслуживаемых подъемников (вышек) с высотой подъема до 25 м в соответствии с требованиями руководства (инструкции) по эксплуатации

Границы опасной зоны при работе подъемников (вышек)

Техническая и эксплуатационная документация на обслуживаемые подъемники (вышки)

Порядок действий в случаях возникновения аварий и инцидентов при обслуживании подъемников (вышек)

Система знаковой и звуковой сигнализации, установленная в организации

Признаки неисправностей механизмов и приборов подъемников (вышек), возникающих в процессе работы

Технические требования к качеству выполняемых работ, материалов и элементов сооружений

Порядок организации работ повышенной опасности

Нормы расхода смазочных материалов и электроэнергии

Требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности, правила внутреннего трудового распорядка, локальные нормативные акты организации в пределах своей компетенции

1.4. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение, необходимому для освоения программы

К освоению программы допускаются лица, достигшие 18-летнего возраста, в том числе и не имеющие основного общего или среднего общего образования.

1.5. Трудоемкость обучения

Нормативная трудоемкость обучения по данной программе –160 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя.

1.6. Форма обучения

Форма обучения - очная, очно-заочная, с отрывом, без отрыва, с частичным отрывом от работы, с использованием дистанционных образовательных технологий.

1.7. Режим занятий

При любой форме обучения учебная нагрузка устанавливается не более 36 часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя.

По результатам экзамена, на основании протокола квалификационной комиссии, окончившему обучение присваивается квалификация (профессия) «Машинист автовышки и автогидроподъемника» и выдается документ установленного образца.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

№ пп	Наименование разделов и дисциплин	Всего часов	В том числе			Форма контроля
			Аудиторные		Самостоятельная работа	
			лекции	практические занятия		
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
1	**Теоретическое обучение**	**88**	**88**			
1	Общетехнический курс	**24**	**24**			**Зачет**
2	Общепрофессиональный курс	**24**	**24**			**Зачет**
3	Специальный курс	**40**	**40**			**Зачет**
2	**Производственная практика**	**70**		**70**		**экзамен**
	Итоговая аттестация	**2**			**2**	**Квалиф экзамен**
	Всего часов	**160**	**88**	**70**	**2**	

2.2. Учебно-тематический план

№ пп	Наименование разделов и дисциплин	Всего часов	В том числе			Форма контроля
			Аудиторные		Самостоятельн. работа	
			лекции	практические занятия		
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
1	**Общетехнический курс**	**24**	**24**			**Зачет**
1.1	Сведения по гидравлике	8	8			
1.2	Общие требования промышленной безопасности.	8	8			
1.3	Электротехника	8	8			
2	**Общепрофессиональный курс**	**24**	**24**			**Зачет**
2.1	Производственная санитария, гигиена труда и профилактика травматизма	4	4			

2.2	Охрана труда, пожарная безопасность и электробезопасность на предприятии	4	4			
2.3	Конструкция подъемников и вышек с высотой подъема более 15 м	4	4			
2.4	Приборы безопасности на подъемнике	4	4			
2.5	Система управления подъемником	4	4			
2.6	Эксплуатация подъемников	4	4			
3	**Специальный курс**	**40**	**40**			**Зачет**
3.1	Устройство автовышек и автогидро-подъемников	20	20			
3.2	Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт автовышек и автогидроподъемников	20	20			
11	**Производственная практика**	**70**		**70**		**экзамен**
	Итоговая аттестация	**2**			**2**	**Квалиф экзамен**
	Всего часов	**160**	**88**	**70**	**2**	

2.2. Дисциплинарное содержание программы.

1.1. Общетехнический курс.

Сведения о гидравлике

Понятие о гидравлике. Физические характеристики и свойства жидкостей. Гидравлическое давление и его свойства.

Единицы измерения давления. Приборы для измерения давления жидкости. Закон сообщающихся сосудов. Закон Паскаля.

1.2. Общие требования промышленной безопасности.

Основные положения Федеральных законом "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. Правила и инструкции по охране труда. Основные требования. Основные причины несчастных случаев и аварий при эксплуатации подъемников(вышек). Меры безопасности перед началом работы на подъемнике.

Меры личной безопасности при нахождении на рабочей площадке или вблизи перемещаемой люльки с людьми или груза.

Средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током. Производственный травматизм. Порядок оказания первой помощи при несчастных случаях. Индивидуальный пакет и аптечка первой помощи, правила пользования ими. Транспортирование 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.

Правила поведения рабочих в опасных местах и при пожаре. Эвакуация пострадавших и материальных ценностей

1.3. Электротехника.

Тема 1. Электрические цепи.

Чтение электрических схем. Электрические величины. Условные обозначения. Основные законы электрических цепей. Активные и пассивные элементы цепи. Параллельное и последовательное соединение элементов. Электрические цепи постоянного тока. Электрические цепи переменного тока. Трёхфазные цепи. Переходные процессы в электрических цепях. Источники питания.

Тема 2. Электрические машины.

Трансформаторы. Асинхронные двигатели. Синхронные машины. Двигатели постоянного тока. Основы электропривода. Общие вопросы электроснабжения. Потери энергии в электрических сетях и способы повышения экономических показателей.

Тема 3. Электробезопасность.

Защита электрических сетей. Потери энергии в электрических сетях и способы повышения экономических показателей. Условия поражения электрическим током. Действие электрического тока на организм человека. Элек-

тротравмы. Шаговое напряжение. Защита от поражения электрическим током. Заземление. Организация заземления. Заземляющие устройства. Зануление. Устройства защитного отключения. Средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током. Методы оказания первой помощи при поражении электрическим током.

2. Общепрофессиональный курс

Тема 1. Производственная санитария, гигиена труда и профилактика травматизма.

Гигиена труда. Создание нормальных условий труда и быта в условиях производства. Промышленно-санитарное законодательство. Органы санитарного надзора, их назначение и роль в охране труда.

Физиолого-гигиенические основы трудового процесса. Гигиенические нормативы. Рациональный режим труда и отдыха. Понятие об утомляемости. Правильная рабочая поза. Значение правильного положения тела во время работы для повышения производительности труда, предупреждение искривления позвоночника и утомляемости. Режим рабочего дня обучающегося. Перерывы в работе, их назначение и правильная организация. Роль производственной гимнастики и физической культуры в укреплении здоровья и повышении работоспособности.

Гигиенические требования к рабочей одежде, уход за ней и правила ее хранения. Производственная санитария, ее задачи. Санитарно- гигиенические нормы для производственных помещений: уровень шума, освещение рабочих мест, температура и относительная влажность воздуха, предельно допустимая концентрация пыли и вредных веществ в воздухе и др. Санитарные требования к производственным помещениям. Профилактика профессиональных заболеваний и производственного травматизма.

Тема 2. Охрана труда, пожарная безопасность и электробезопасность на предприятии.

Типовая инструкция по безопасности труда. Виды и причины травматизма. Мероприятия по предупреждению травм: ограждение опасных зон,

вывешивание плакатов, иллюстрирующих безопасные условия работающих, основные правила инструкции по безопасности труда и их выполнение. Оказание первой помощи при получении травм.

Электробезопасность. Виды поражения электрическим током, причины. Требования безопасности труда при работе с электрифицированными инструментами и электроприборами. Правила пользования защитными средствами. Оказание доврачебной помощи при поражении человека электрическим током.

Пожарная безопасность. Причины пожаров в учебных учреждениях (мастерских) и на учебных участках предприятия. Хранение и транспортировка легковоспламеняющихся и горючих жидкостей. Правила поведения при пожаре. Пользование ручными средствами пожаротушения. Устройство и правила пользования огнетушителями. Оказание первой помощи при ожогах.

Тема 3. Конструкция подъемников и вышек с высотой подъема более 15 м.

Классификация подъемников по конструкции и колее, по возможности перемещения, по виду привода, по степени поворота. Автовышки с коленчатой стрелой. Телескопические автовышки. Коленчато-телескопические автовышки. Рычажнотелескопические автовышки. Телескопические автовышки с гуськом.

Основные узлы и механизмы подъемников. Характеристика различных типов приводов подъемников, их преимущества и недостатки. Основные параметры подъемника.

Кинематические схемы подъемников. Назначение и устройство механизмов силовой передачи. Тормоза, их назначение, тип, устройство, регулировка. Смазка трущихся поверхностей механизмов, периодичность смазки и сорта масла. Опорноповоротные устройства.

Ходовые рамы, их конструкции и крепление к ходовому устройству. Выносные опоры. Устройство опор. Стреловое оборудование. Конструкция стрел, применяемых на подъемниках.

Гидравлический привод. Гидроцилиндры. Трубопроводы, баки, фильтры, соединения. Аппаратура управления гидроприводом. Системы управления с гидравлическим приводом. Расположение рукояток и управление ими.

Электрический привод. Электрическая схема подъемника. Схема электрического привода подъемника. Работа генератора. Устройство для подвода тока к электрическому приводу подъемника, кабели, токосъемники, силовой распределительный шкаф. Аппараты управления электроприводом.

Тема 4. Приборы безопасности на подъемнике.

Приборы безопасности на подъемнике. Назначение, устройство и место установки приборов безопасности. Способы и сроки проверки исправности приборов безопасности. Ограничитель предельного груза. Указатель угла наклона подъемника. Ограничитель высоты подъема люльки. Ограничитель вылета. Устройство ориентации люльки. Ограничитель зоны обслуживания. Система блокировки опор.

Световая и звуковая сигнализация, правила использования. Использование жестовой сигнализации. Организация радио- и телефонной связи рабочих в люльки с машинистом.

Тема 5. Система управления подъемником.

Пневматическая система управления. Принципиальные схемы пневматических систем управления подъемниками. Основные механизмы, входящие в систему. Назначение и устройство механизмов. Пульт управления, расположение рукояток и педалей управления. Устройство рычагов и тяг управления. Управление коробками отбора мощности. Управление системой питания двигателей управления подъемниками.

Гидравлический привод оборудования подъемника. Принципиальные схемы гидравлических систем управления подъемниками. Гидравлические машины. Насосы. Гидромоторы.

Тема 6. Эксплуатация подъемников.

Основные эксплуатационные документы. Паспорт. Руководство по эксплуатации подъемников и их приборов безопасности. Инструкции. Обязанности руководства предприятия по обеспечению содержания подъемников в исправном состоянии и безопасных условий их работы. Порядок назначения обслуживающего персонала. Типовая инструкция по безопасному ведению работ для машинистов подъемников (вышек). Типовая инструкция по безопасному ведению работ для рабочих люльки, находящихся на подъемнике (вышке). Требования к машинисту подъемника и рабочим люльки. Обязанности машиниста перед пуском подъемника в работу. Заявки на подъемник. Путевой лист на машиниста. Обязанности машиниста во время работы и после ее окончания. Меры безопасности при эксплуатации подъемника в зимнее время.

Транспортирование подъемника. Порядок подготовки к транспортированию. Приведение подъемника в транспортное положение (операции, выполняемые машинистом).

Техническое обслуживание подъемников. Основные сведения о техническом обслуживании. Ежемесячное и периодическое обслуживание подъемника (ЕО, ТО-1, ТО- 2, СО). Техническое обслуживание механизмов подъемника. Техническое обслуживание электрооборудования. Основные виды работы по обслуживанию электродвигателей, контакторов, концевых выключателей, сопротивлений, плавких предохранителей, токосъемников, освещения, сигнализации и приборов безопасности. Техническое обслуживание гидросистемы. Техническое обслуживание систем управления.

Смазка механизмов подъемника. Виды смазочных материалов, применяемых при смазке механизмов подъемника, их свойства и марки. Карта смазки подъемника. Выполнение требований Правил при проведении смазочных работ.

Регулировка механизмов при проведении технического обслуживания тормозов, цепных и клиноременных передач, зубчатых зацеплений, кониче-

ских подшипников, стальных канатов. Наименьшие допустимые коэффициенты запаса прочности канатов. Браковка канатов и цепей.

Организация работы с использованием подъемника. Требования к производству работ. Порядок допуска подъемника к работе. Место производства работ. Требования к месту установки подъемника. Меры безопасности при работе подъемников вблизи воздушных линий электропередачи. Порядок получения наряда-допуска при работе подъемника вблизи линии электропередачи. Недопустимость перегрузки подъемника. Меры безопасности при работе в ночное время. Требования к освещению рабочей площадки. Опасные факторы при работе подъемника и меры их предупреждения. Недопустимость нахождения людей в зоне работы подъемника, а также в кабине кузова автомашины, на железнодорожной платформе и в полувагоне при выгрузке грузов подъемником, оборудованным грузозахватным органом. Возможность отказов узлов и механизмов подъемников и неисправности, являющиеся причиной отказа. Характерные неисправности механизмов и способы их устранения. Указания по текущему ремонту подъемников.

3. Устройство автовышек и автогидроподъемников

Тема 1. Назначение, классификация подъемников

Назначение подъемников. Классификация их по типу привода основных механизмов, по исполнению стрелового оборудования, по грузоподъемности и высоте подъема люльки.

Основные узлы и механизмы подъемников.

Характеристика различных типов приводов подъемников (механического, электрического, гидравлического), их преимущества и недостатки.

Основные параметры подъемника: конструктивная масса подъемника, рабочая масса подъемника, грузоподъемность, вылет стрелы, высота подъема люльки, скорость вращения поворотной части подъемника, скорость подъема и опускания люльки, транспортная скорость передвижения, габариты подъемника в транспортном положении, радиус поворота подъемника, мощность

силовой установки, устойчивость подъемника, габариты опорного контура и др.

Тема 2. Устройство подъемников

Коэффициент грузовой и собственной устойчивости. Способ управления. Кинематические схемы подъемников с механическим, электрическим и гидравлическим приводами механизмов.

Назначение и устройство механизмов силовой передачи с механическим, электрическим и гидравлическим приводами: коробка отбора мощности, устройство механизма поворота и механизма вылета, реверсивный механизм, распределительная коробка, карданные валы, муфты, следящая система ориентации люльки, редуктор механизма поворота, люлька, грузовая лебедка (если подъемник оборудован лебедкой), передача движения при включении механизмов: тормоза, их назначение, тип, устройство, регулировка. Смазка трущихся поверхностей механизмов, периодичность смазки и сорта масла.

Опорно-поворотные устройства, катковое, шариковое и роликовое. Устройство и работа опорно-поворотных устройств. Устройство уплотнений.

Ходовые рамы; конструкция крепления к ходовому устройству. Выносные опоры: откидные, выдвижные и поворотные. Устройство опор.

Тема 3. Рабочее оборудование подъемника

Требование Правил к оборудованию подъемника.

Стреловое оборудование. Конструкция стрел, применяемых на подъемниках. Устройство стрел. Крюковая подвеска грузовой лебедки, устройство, полиспаст, его назначение и устройство. Краткость полиспастов, стальные канаты. Способы заделки концов канатов. Требования к стальным канатам, применяемым на подъемниках. Нормы браковки стальных канатов. Блоки, устройство их, место установки блоков на подъемниках. Материалы, применяемые для изготовления блоков. Барабаны, их назначение и конструкция. Применение барабанов на подъемниках,

Особенности устройства стрелового оборудования с телескопической стрелой. Перевод подъемника в транспортное положение.

Приборы безопасности на подъемнике. Назначение, устройство и место установки приборов безопасности. Способы и сроки проверки исправности приборов безопасности.

Ограничитель предельного груза (ОПТ), указатель наклона, ограничитель высоты подъема люльки, ограничитель вылета стрелы, ограничитель высоты подъема крюка грузовой лебедки, если подъемник оборудован лебедкой, сигнализация наклона подъемника. Назначение захватных приспособлении, конструкция, маркировка. Схемы строповки подъемником.

Тема 4. Механизмы управления подъемником.

Система управления: механическая, пневматическая, электрическая и гидравлическая. Преимущества и недостатки систем.

Пневматическая система управления. Основные механизмы, входящие в систему: компрессор, ресивер, коллектор, золотники, клапаны, краны, пневмокамеры, трубопроводы, фильтр, манометр. Назначение и устройство механизмов.

Пульт управления, расположение рукояток и педалей управления. Устройство рычагов и тяг управления. Управление коробками отбора мощности. Управление системой питания двигателей базового автомобиля.

Устройство системы электропневматического управления подъемника.

Тема 5.Гидросистема подъемников.

Гидравлический привод оборудования подъемника. Гидравлические машины: насосы, гидромоторы, силовые гидроцилиндры. Насосы: назначение, тип, характеристика, устройство и работа. Гидромоторы, их назначение и устройство. Обратимость насосов и гидромоторов.

Гидроцилиндры, назначение, устройство, принцип работы. Трубопроводы, баки, фильтры, соединения, их назначение и устройство. Аппаратура управления гидроприводом. Система работы гидропривода и систем управления с гидравлическим приводом. Расположение рукояток и управления ими.

Тема 6. Электрическое оборудование подъемников.

Электрический привод оборудования подъемником.

Схема электрического привода. Асинхронный электродвигатель с фазовым ротором. Включение обмоток электродвигателя в «звезду» и «треугольник», продолжительность включения «ПВ». Типы применяемых электродвигателей. Способы регулирования частоты вращения роторов электродвигателей. Реверсирование асинхронных электродвигателей. Синхронные генераторы, их устройство и назначение. Принципиальная схема соединения генератора и стабилизирующего устройства. Работа генератора. Устройство для подвода тока к электрическому приводу подъемника: кабели, токосъемники, силовой распределительный шкаф.

Аппаратура управления электроприводом. Назначение, устройство и работа рубильников, выключателей, контакторов, магнитных пускателей, пусковых сопротивлении, выключателей, трансформаторов, выпрямителей электрогидравлических толкателей, тормозов. Понятие об электрической схеме подъемника.

3.2. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт автовышек и автогидроподъемников

Тема 1. Нормативная регламентирующая документация.

Основным документом, регламентирующим устройство и эксплуатацию подъемников являются Правила устройства и безопасной эксплуатации подъемников (вышек). Ростехнадзор и его функция.

Порядок регистрации, необходимые документы. Выдачи разрешения на пуск в работу. Случаи приведения повторной регистрации (перерегистрации) подъемников. Виды и сроки технического освидетельствования подъемников.

Методика проведения статистических и динамических испытаний. Паспорт подъемника, его содержание. Инструкция по эксплуатации подъемника.

Тема 2. Обслуживающий персонал подъемника.

Требования к машинисту подъемника и рабочим в люльке. Порядок оформления допуска к работе. Порядок перевода мариниста с одного подъемника на другой. Периодическая проверка знаний лиц, обслуживающих подъемник. Обязанности руководства предприятия, организации (директора, главного инженера) по обеспечению содержания подъемников в исправном состоянии и безопасных их условий работы.

Права и обязанности специалиста по надзору за безопасной эксплуатацией подъемников. Права и обязанности лица, ответственного за техническое содержание подъемника в исправном состоянии. Обязанности рабочих в люльке. Обязанности машиниста перед пуском подъемника в работу. Заявки на подъемник Путевой лист машиниста. Обязанности машиниста во время работы и обязанности после работы.

Тема 3. Транспортировка и техническое обслуживание подъемников.

Особенности эксплуатации подъемника в зимнее время. Транспортировка подъемника.

Порядок подготовки к транспортировке. Приведение подъемника в транспортное положение при его перемещении собственным ходом (операции, выполняемые машинистом).

Техническое обслуживание подъемников. Основные сведения о системе планово-предупредительного ремонта и технического обслуживания.

Ежедневное и периодическое техническое обслуживание подъеммника; содержание и состав бригад по проведению обслуживания.

Текущий, средний и капитальный ремонты подъемника; порядок проведения ремонтов и персонал, выполняющий ремонт. Техническое обслуживание механизмов подъемника; техническое обслуживание электрооборудования: основные виды работы по обслуживанию электродвигателей, контракторов конечных выключателей, сопротивлений, плавких предохранителей, токосъемников, освещения, сигнализации и приборов безопасности. Техническое обслуживание гидросистемы. Техническое обслуживание пневмосистемы, техническое обслуживание систем управления.

Смазка механизмов подъемника. Виды смазочных материалов, применяемых при смазке механизмов подъемника, их свойства и марки. Карга смазки подъемника. Выполнение требований правил при проведении смазочных работ. Регулирование механизмов при проведении технического обслуживания тормозов, цепных и клиноременных передач, зубчатых зацеплений, конических роликоподшипников, стальных канатов. Наименьшие допустимые коэффициенты запаса прочности канатов. Браковка канатов и цепей. Организация работы подъемником. Виды работ, выполняемых при эксплуатации подъемника. Необходимость соблюдения основных требований Правил при проведении монтажных работ с применением подъемника.

Тема 4. Требования Правил устройства и безопасности эксплуатации.

Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» при подъеме груза грузозахватным органом, если подъемник им оборудован. Нормы допустимых расстояний установки подъемника между элементами зданий, оборудованием, штабелями, конструкциями и др. Требования к месту установки подъемника. Правила эксплуатации подъемников возле воздушных линий электропередач.

Порядок получения наряда-допуска при работе подъемника вблизи ЛЭП. Недопустимость перегрузки подъемника. Недопустимость строповки груза при угле между ветвями стропа более 90', если для подъема груза предусмотрен грузозахватный орган.

Правила безопасности работы в ночное время; требования к освещению рабочей площадки. Правила личной безопасности. Возможные нарушения безопасных условий труда при работе подъемника и меры их предупреждения.

Запрещение нахождения людей в зоне работы подъемника, а также в кабине кузова автомашины, на железнодорожной платформе и в полувагоне при выгрузке грузов подъемником, оборудованным грузозахватным органом.

Тема 5. Основные причины аварий и травматизма при эксплуатации

подъемников.

Основные причины аварий и травматизма при эксплуатации подъемников и оборудования и порядок их расследования и учета. Опасности поражения электрическим током. Безопасные напряжения и величины силы тока.

Тема 6. Монтаж и демонтаж подъемника.

Сведения о надежности и долговечности подъемников. Основные понятия надежности. Эксплуатационные качества подъемников. Интенсивность отказов. Долговечность, ресурс, наработка, срок службы подъемников.

Возможность отказов узлов механизмов подъемников и неисправности, являющиеся причиной отказа. Характерные неисправности основных групп деталей.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-технические условия реализации программы

Реализация программы профессионального обучения предполагает наличие учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (плакаты);

Плакаты

Безопасность работ на высоте

Безопасность работ с автоподъемник

«Электробезопасность»

Пожарная безопасность

Первая помощь

3.2. Учебно-методическое обеспечение программы

Учебно-методическое обеспечение Программы основывается на традиционных технологиях. По каждой дисциплине программы преподаватель самостоятельно:

- готовит лекции;
- готовит раздаточный материал в электронной форме;
- использует необходимые учебные пособия по отдельным дисциплинам программы;
- указывает перечень рекомендуемой профильной литературы и нормативных документов, включая электронные ресурсы.

Учебно-методические материалы предназначены для помощи слушателям в освоении изучаемой дисциплины и касаются тематики и заданий для самостоятельной работы слушателей.

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Промежуточный контроль (тестирование) предназначен для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины. Форма промежуточной аттестации по дисциплине определяется учебным планом. При оценке ответа слушателя на вопрос преподаватель руководствуется следующими критериями: полнота и правильность ответа; степень осознанности, понимания изученного; языковое оформление ответа; владение навыками языкового анализа.

Профессиональное обучение заканчивается проведением итоговой аттестации в форме квалификационного экзамена, который включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах требований квалификационных характеристик для соответствующего уровня (разряда). К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей.

Лицам, успешно сдавшим квалификационный экзамен, присваивается квалификация и выдается свидетельство о профессии.

5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Организационно-педагогические условия реализации образовательных программ профессионального обучения:

- Реализация программы теоретического обучения должна обеспечиваться специалистами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы являются обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение профессионального учебного цикла (специального курса),

- Реализация программы практического обучения должна обеспечиваться мастерами производственного обучения, в качестве которых привлекаются руководители, специалисты, соответствующие квалификационным требованиям. Практическое обучение проводится на предприятиях соответствующего профиля.

6. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Практика является одним из видов занятий, предусмотренных учебным планом. В ходе производственной практики слушатель должен показать умение в выполнении следующих видов профессиональной деятельности:

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

№ пп	Вид работы	Количество часов
1	Вводное занятие	10
2	Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность	10
3	Обучение навыкам обмена сигналами с рабочими в люльке	10
4	Обучение приемам управления автовышкой с высотой подъема более 15 м	10
5	Выполнение работ по обслуживанию подъемника, участие в ремонте подъемника	10
6	Самостоятельное выполнение работ машиниста автовышки и автогидроподъемника 4-го - 6-го разрядов	10
7	Квалификационная (пробная) работа.	10
	Итого	70

Программа производственного обучения

Тема 1. Вводное занятие.

Содержание труда. Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества выполняемых работ.

Ознакомление слушателей с режимом работы, формами организации труда и правилами внутреннего распорядка, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений.

Тема 2. Инструктаж по охране труда, электробезопасности и пожарной безопасности на предприятии.

Виды и причины травматизма. Мероприятия по предупреждению травм: ограждение опасных зон, вывешивание плакатов, иллюстрирующих безопасные условия работающих, основные правила инструкции по безопасности труда и их выполнение. Оказание первой помощи при получении травм.

Электробезопасность. Виды поражения электрическим током, причины. Требования безопасности труда при работе с электрифицированными инструментами и электроприборами. Правила пользования защитными средствами. Оказание доврачебной помощи при поражении человека электрическим током.

Пожарная безопасность. Правила поведения при пожаре. Пользование ручными средствами пожаротушения. Устройство и правила пользования огнетушителями. Оказание первой помощи при ожогах.

Тема 3. Обучение навыкам обмена сигналами с рабочими в люльке.

Изучение знаковой сигнализации. Отработка сигнализации с помощью жестов. Освоение методов обмена сигналами с рабочими, когда люлька находится вне зоны видимости машиниста. Работа с сигнальщиком. Отработка рабочих операций на подъемнике (без рабочих в люльке) с применением знаковой сигнализации.

Освоение оборудования радио- и телефонной связи. Отработка рабочих операций на подъемнике (без рабочих в люльке) с применением радио- и телефонной связи.

Тема 4. Обучение приемам управления автовышкой с высотой подъема более 15 м.

Порядок ведения вахтенного журнала. Чтение табличек на подъемнике. Ознакомление с устройством подъемников, их работой и приемами управления ими. Проверка соблюдения габаритов установки подъемников. Подготовка площадки для установки подъемника. Укладывание инвентарных прокладок. Установка и закрепление выносных опор. Закрепление стабилизаторов.

Ознакомление с рабочим местом машиниста подъемника, назначение и расположение пульта управления, рычагов и педалей. Изучение взаимодействия педалей в кабине подъемника. Изучение взаимодействия рычагов управления. Освобождение стрелы. Подъем и опускание стрелы. Ознакомление с последовательностью выполнения приемов подъема и опускания грузозахватного органа (если подъемник оборудован грузозахватным органом).

Тема 5. Выполнение работ по обслуживанию подъемника, участие в ремонте подъемника.

Подготовка к техническому обслуживанию подъемника. Ежесменное техническое обслуживание (ЕО). Проверка механизмов и приборов безопасности подъемника. Осмотр, крепление и регулировка, и смазка механизмов подъемника, заправка тормозной жидкостью. Мойка и чистка подъемника. Внешний осмотр механизмов и металлоконструкций подъемника. Проверка сварных и болтовых соединений. Крепление ослабевших болтовых соединений. Осмотр канатов и их креплений на барабанах и в местах предусмотренных креплений. Регулировка механизмов подъемника.

Смазка механизмов подъемника в соответствии с периодичностью и картой смазки. Смена масла в картерах редукторов и коробок. Смена жидкости в гидросистемах. Испытание подъемника на холостом ходу и под нагрузкой. Участие в техническом обслуживании электрооборудования гидросистем подъемника. Участие в проведении ТО - 1, ТО-2, СО согласно руководству по эксплуатации подъемника. Техническое обслуживание автомобиля и

другого предназначенного для передвижения оборудования, на котором установлен подъемник. Участие в текущем ремонте подъемника.

Смена рабочего оборудования подъемника. Демонтаж стрелы подъемника. Установка на место стрелы, крепление стрелы. Установка и крепление гидроцилиндров и другого оборудования. Подъем в рабочее положение. Выполнение текущего ремонта подъемника. Разборка механизмов, смена гидроцилиндров, канатов, блоков, пальцев, цепей. Смена поврежденных болтов и восстановление резьбы, изготовление прокладок, притирка краников и клапанов, высверливание старых болтов и шпилек, пайка трубок, установка накладок на колодках тормозов (клейка, клепка). Замена подшипников качения и скольжения, сборка и регулировка механизмов подъемника.

Испытание подъемника после текущего ремонта. Осмотр грузозахватных приспособлений. Конструкция скоб, стропов, захватов и тары. Ознакомление с конструкциями стальных канатов, с траверсами и приемами строповки груза. Соблюдение требований безопасности при загрузке груза в тару. Увязка и строповка грузов под руководством инструкторов производственного обучения. Соблюдение требований безопасности, предусмотренных технологическими картами.

Тема 6. Самостоятельное выполнение работ машиниста автовышки и автогидроподъемника 4-го - 6-го разрядов.

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда на рабочем месте.

Самостоятельное выполнение слушателем различных видов работ в соответствии с квалификационной характеристикой машиниста автовышки и автогидроподъемника 4-го - 6-го разрядов. Трогание с места, движение по прямой и на криволинейных участках, остановка подъемника.

Приемы быстрого торможения подъемника. Повороты. Движение задним ходом. Остановка подъемника в предусмотренном (заданном) месте. Вождение подъемником в сложных дорожных условиях, по автодорогам - грунтовым и с асфальтовым покрытием. Вождение по улицам с небольшим

движением автотранспорта. Проезд сложных регулируемых перекрестков. Контрольная проверка навыков вождения автоподъемника.

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ (Билеты)

Билет № 1

Перечислить виды автогидроподъемников (автовышек), на которые распространяются «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» (ФНП № 533).

Основные параметры автогидроподъемников (автовышек).

Содержание производственной инструкции для машинистов автогидроподъемников (автовышек).

Билет № 2

Организация надзора и производственного контроля за соблюдением требований охраны труда и промышленной безопасности при эксплуатации автогидроподъемников (автовышек).

Ответственность машиниста автогидроподъемника (автовышки) за нарушения требований безопасности.

Классификация подъемников по типу привода, грузоподъемности.

Билет № 3

Основные обязанности машиниста автогидроподъемника (автовышки).

Инструктаж по охране труда.

Основные причины травматизма.

Билет № 4

Организация обслуживания автогидроподъемников (автовышек).

Требования к люлькам (площадкам).

Обязанности машиниста во время работы автогидроподъемника (автовышки).

Билет № 5

Приборы безопасности автогидроподъемника (автовышки).

Обязанности машиниста по окончании работы.

Меры безопасности при работе подъемника в темное время суток.

Билет № 6

Гидравлическое оборудование подъемника.

Содержание производственной инструкции для машиниста автогидроподъемника (автовышки).

Причины производственного травматизма и его предупреждение.

Билет № 7

Порядок допуска машиниста к работе на автогидроподъемнике (автовышке).

Механизм управления подъемником.

Основные обязанности рабочего люльки перед началом работы подъемника.

Билет № 8

Порядок допуска рабочих к работе в люльках.

Ограничитель предельного груза.

Средства защиты рабочих люльки.

Билет № 9

Порядок работы подъемников (вышек) вблизи ЛЭП.

Устройства безопасности автогидроподъемника (автовышки).

Требования к месту установки подъемника.

Билет № 10

Назначение подъемников. Основные узлы и механизмы.

Основные требования к рабочим люльки.

Меры безопасности при выполнении работ с использованием автогидроподъемника (автовышки).

Билет № 11

Порядок установки автовышки для работы на краю откоса (канавы).

Обязанности рабочего люльки перед началом работы автогидроподъемника (автовышки).

Меры по предупреждению электротравматизма при эксплуатации

автогидроподъемника (автовышки).

Билет № 12

Знаковая сигнализация, применяемая при работе автогидроподъемника (автовышки).

Назначение и устройство приборов безопасности автогидроподъемника (автовышки).

Основные причины возникновения пожаров.

Билет № 13

Порядок аварийной остановки автогидроподъемника (автовышки).

Меры безопасности при ремонте и техническом обслуживании подъемника.

Действия машиниста в аварийных ситуациях.

Билет № 14

Опорно-поворотное устройство.

Требования производственной инструкции машиниста перед началом работы подъемника.

Действие электрического тока на человека.

Билет № 15

Меры безопасности при подъеме и опускании людей в люльке.

Порядок аварийной остановки подъемника.

Меры электробезопасности при работе подъемника.

Билет №16

Обязанности машиниста подъемника в аварийных ситуациях.

Кто может работать в люльке подъемника?

Когда машинист обязан опустить люльку с людьми или груз и прекратить работу подъемника?

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература:

1. Кирнев А.Д. «Строительные краны и грузоподъемные механизмы» -

Ростов-на- Дону.: «Феникс», 2013.

2. Кузнецов Е.С. «Специальные грузоподъемные машины» - Красноярск: СФУ, 2011.

3. Хабрат Н.И. «Грузоподъемные машины: пути повышения работоспособности и эффективности использования». - Симферополь: ДИАЙПИ, 2013.

4. Тайц В.Г. «Безопасная эксплуатация грузоподъемных машин: учеб. пособие для вузов. - М.: Академкнига, 2005.

5. Оберман Я.И. «Строповка грузов: справочник». - М.: Металлургия, 1990.

6. Гидравлика/»Научная книга», - (Шпаргалки).

7. Гродский В.С. «Экономическая теория» - Спб.: Питер, 2013.

8. Жарский И.М. «Материаловедение». - Минск: «Вышэйшая школа», 2015.

9. Чумаченко Г.В. «Техническое черчение» - М.:КНОРУС, 2013.

10. Покровский Б.С. «Слесарное дело» - М.: «Академия», 2004.

11. Охрана труда: учебное пособие/Ю.П. Попов. - 4-е изд., перераб. - М.:КНОРУС, 2014.

12. Пожарная безопасность: всё обо всём/под ред. Г.Ю. Касьяновой (7-е изд., перераб. и доп.) - М.: АБАК, 2017.

13. Бубнов В.Г., Бубнова Н.В. «Оказание экстренной помощи до прибытия врача»- М.:ЭНАС, 2017.

14. Потапова А.А. Экологическое право. - М.: Проспект, 2016.

Дополнительная литература:

1. Зайцев С.А. Допуски и технические измерения: учебник для нач. проф. образования / С.А. Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н. Толстов. - 9-е изд. - М.: Издательский центр «Академия», 2012.

2. Гудков Ю.И. «Автомобильные подъемники и вышки» - К: Основа, 2004.

3. Агошков А.И. «Безопасность труда в строительстве» - М: ДВФУ,

2015.

4. Богословский А.П. «Электрооборудование кранов» - М.: Машиностроение, 1983.

5. Карагодин В.И., Шестопалов С.К. Устройство и техническое обслуживание грузовых автомобилей. - М.: Транспорт, 1994.

6. Полосин М.Д. Устройство и эксплуатация подъёмнотранспортных и строительных машин - М.: ИРПО; ИЦ "Академия", 1999.

7. Куликов О Н., Ролин Е.И. Охрана труда в строительстве. - М.: ИЦ "Академия", 2003.

8. Шишков Н.А. Пособие для машинистов по безопасной эксплуатации автомобильных подъемников. - М.: ПИО ОБТ, 2000.

Основные нормативно-правовые акты:

1. Конституция Российской Федерации от 12.12.1993 (с изменениями).

2. «Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30.12.2001 N 197-ФЗ (с изменениями и дополнениями).

3. Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

4. Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изменениями и дополнениями).

5. Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с изменениями).

6. Постановление Правительства РФ от 13 ноября 2013 г. № 1013 «О техническом осмотре самоходных машин и других видов техники, зарегистрированных органами, осуществляющими государственный надзор за их техническим состоянием».

7. ГОСТ 12.0.003-2015 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.

8. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 29 января 2007 г. N 37 «О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по эко-

логическому, технологическому и атомному надзору».

9. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 18.04.2013 г. № 292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения».

10. Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».

11. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12 ноября 2013 года N 533 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».

12. РД 10-525-03 «Рекомендации по проведению испытаний грузоподъемных машин».

13. РД 10-332-99 «Типовая инструкция для лиц, ответственных за безопасное производство работ подъемниками».

14. РД 10-198-98 «Типовая инструкция по безопасному ведению работ для рабочих люлек, находящихся на подъемнике (вышке)».

15. РД 10-199-98 «Типовая инструкция по безопасному ведению работ для машинистов подъемников (вышек)».

Интернет-ресурсы:

1. Кузнецов А.Н. «Машинист подъёмника (вышки)». Учебное пособие. - М., 2015. http://ukktatstroi.ru/wp-content/uploads/2017/12/mashinist_podemnika.pdf

2. Электротравматизм https://www.youtube.com/watch?v=2HNm8dvThoc

3. Электробезопасность https://www.youtube.com/watch?v=DZGfcZ9rRys