

Российская Федерация
Ханты-Мансийский автономный округ-Югра
**Частное Учреждение Профессионального Образования
«Урайский Учебный Профессионально-Технический Центр»**



УТВЕРЖДАЮ

Директор ЧУ ПО «УУПТЦ»

Е.М. Чернов

12 20 19 г.

ПРОГРАММА
профессионального обучения
«Подготовка (переподготовка (повышения квалификации) по профессии
«Стропальщик»

г. Урай
2019 год

ОПИСЬ КОМПЛЕКТА ДОКУМЕНТОВ

Программа подготовки и переподготовки «Стропальщик» 3-6 разрядов

№ п/п	Наименование документа
1.	Титульный лист
2.	Учебный план
3.	Пояснительная записка
4.	Учебно-тематические планы:
4.1.	Учебно- тематический план подготовки рабочих по профессии стропальщик
4.2.	Учебно- тематический план переподготовки (повышения квалификации) рабочих по профессии стропальщик
5.	Содержание программы:
5.1.	Содержание учебно- тематического курса подготовки рабочих по профессии стропальщик
5.2.	Содержание учебно- тематического курса переподготовки (повышения квалификации) рабочих по профессии стропальщик
6.	Приложения:
6.1.	Кадровое обеспечение образовательного процесса
6.2.	Организационно-педагогические условия
6.3.	Контрольно-оценочные материалы для итоговой (промежуточной) проверки знаний
6.4.	Список литературы

2. УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ

2.1. Учебный план подготовки рабочих по профессии стропальщик

№ темы	Наименование разделов и дисциплин	Всего часов	В том числе	
			Лекции	Практич. занятия
1	Теоретическое обучение	60	60	
1.1.	Общетеоретический курс	8	8	
1.2.	Общетехнический курс	16	16	
1.3	Специальный курс	36	36	
2	Практическое обучение	52		52
2.1	Производственное обучение	52		52
3	Консультации	4	4	
4	Экзамен	4	4	
	Итого:	120	68	52

2.2. Учебный план переподготовки (повышения квалификации) рабочих по профессии стропальщик

№ темы	Наименование разделов и дисциплин	Всего часов	В том числе	
			Лекции	Практич. занятия
1	Теоретическое обучение	28	28	
1.1.	Общетеоретический курс	4	4	
1.2.	Общетехнический курс	6	6	
1.3	Специальный курс	18	18	
2	Практическое обучение	24		24
2.1	Производственное обучение	24		24
3	Консультации	4	4	
4	Экзамен	4	4	
	Итого:	60	36	24

3. Пояснительная записка

Настоящая программа разработана на основе «Сборника учебных планов и программы для профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «стропальщик». Программа соответствует Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения, и предназначена для профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Стропальщик».

При разработке программы учтены требования Федерального закона от 29.12.2012г. № 273-ФЗ (Об образовании РФ) и иными нормативными актами.

Цель: Получение теоретических и практических навыков рабочих по профессии стропальщик.

Задача:

- Изучение, обобщение и систематизация теоретических и практических знаний по:
- способам строповки грузов различной грузоподъемности;
- устройству грузозахватных приспособлений, применяемых при подъеме и перемещении грузов для предохранения его от прогиба и порчи;
- правилам и способам сращивания стропов; срокам эксплуатации стропов и их грузоподъемности,
- Систематизировать, закреплять и обобщать теоретические и практические знания по соблюдению норм техники безопасности и охране труда;
- Выявление уровня знаний и подготовленность для самостоятельной работы в условиях современного производства.

Категория слушателей:

При прохождении подготовки по профессии «Стропальщик» : лица достигшие возраста 18 лет, имеющие среднее образование и не имеющие медицинских противопоказаний.

При прохождении переподготовки (повышения квалификации): рабочие, имеющие начальное профессиональное, средне профессиональное или высшее профессиональное образование, не имеющие медицинских противопоказаний к выполнению стропальных работ.

Актуальность программы: Учебные программы содержат квалификационные характеристики, учебные и тематические планы, программы теоретического и производственного обучения, экзаменационные билеты.

Если аттестуемый на начальный разряд показывает знания и профессиональные умения выше установленных квалификационной характеристикой, ему может быть присвоена квалификация на разряд выше.

Продолжительность обучения при повышении квалификации рабочих составляет, как правило, половину срока подготовки новых рабочих и определяется на местах учебным заведением или учебным подразделением предприятия, на базе которого проводится обучение.

Квалификационные характеристики составлены в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (выпуск 1, раздел «Профессии рабочих общие для всех отраслей народного хозяйства»).

Квалификационные характеристики, учебные и тематические планы и программы для повышения квалификации включают требования к знаниям, умениям и содержанию обучения рабочих, являются дополнением к аналогичным материалам предшествующего уровня квалификации.

Экономическое обучение может проходить по вариативному курсу, который предусматривает изучение одного из предметов, наиболее приемлемого для конкретных условий; «Основы рыночной экономики и предпринимательства», «основы менеджмента», «Экономика отрасли».

Программы по другим предметам учебного плана, общим для ряда профессий, издаются отдельными выпусками.

Инструктор по практическому (производственному) обучению должен обучать рабочих эффективной организации труда, использованию достижений научно-технического прогресса на каждом рабочем месте и участке, детально рассматривать с ними пути повышения производительности труда и меры экономии материалов и энергии.

В процессе обучения внимание обучающихся должно быть обращено на необходимость прочного усвоения и выполнения требований безопасности труда, закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». В этих целях преподаватель теоретического и мастер (инструктор) производственного обучения помимо изучения общих правил по безопасности труда, предусмотренных программой, должны при изучении каждой темы или переходе к новому виду работ при производственном обучении, обращать внимание обучаемых на правила безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае.

Планируемые результаты обучения: к концу обучения каждый обучаемый должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими требованиями и нормами, установленными на предприятии.

К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются только после сдачи зачета по безопасности труда.

Квалификационные экзамены проводятся в соответствии с Положением о порядке аттестации и присвоения квалификации лицам, овладевающим профессиями рабочих в различных формах обучения, при этом квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на производственное обучение. Присвоение квалификационных разрядов определяется содержанием квалификационных характеристик разрядов, отличающихся в основном массой поднимаемого груза и грузоподъемностью кранов, а также из характеристик практического (производственного) обучения, результатов текущей, промежуточной и итоговой аттестации.

Количество часов, отводимое на изучение отдельных тем программ, последовательность их изучения в случае необходимости разрешается изменять при условии, что программы будут выполнены полностью по содержанию и общему количеству часов.

Ожидаемые результаты.

Квалификационная характеристика рабочих по профессии стропальщик 3-6 разрядов.

Профессия - стропальщик

Квалификация - 3-й разряд

Характеристика работ. Строповка и увязка простых изделий, деталей, лесных (длиной до 3м) и других аналогичных грузов массой свыше 5 до 25т для их подъема, перемещения и укладки. Строповка и увязка грузов средней сложности, лесных грузов (длиной свыше 3 до 6м), изделий, деталей и узлов с установкой их на станок, подмостей и других монтажных приспособлений и механизмов, а также других аналогичных грузов массой до 5т для их подъема, перемещения и укладки. Выбор способов для быстрой и безопасной строповки и перемещения грузов в различных условиях. Сращивание и связывание стропов разными узлами.

Должен знать: визуальное определение массы и центра тяжести перемещаемых грузов; правила строповки, подъема и перемещения простых тяжелых грузов и грузов средней сложности; наиболее удобные места строповки грузов; сроки эксплуатации стропов, их грузоподъемность, методы и сроки испытания; способы сращивания и связывания стропов; принцип работы грузозахватных приспособлений.

Профессия - стропальщик

Квалификация - 4-й разряд

Характеристика работ. Строповка и увязка простых изделий, деталей, лесных (длиной до 3 м) и других аналогичных грузов массой свыше 25т для их подъема, перемещения и укладки. Строповка и увязка грузов средней сложности, лесных грузов (длиной свыше 3 до 6м), изделий, деталей и узлов с установкой их на станок, подмостей и других монтажных приспособлений и механизмов, а также аналогичных грузов массой свыше 5 по 25т для их подъема, перемещения и укладки. Строповка и укладка лесных грузов (длиною свыше 6 м),

изделий, деталей и узлов, требующих повышенной осторожности, технологического оборудования и связанных с ним конструкций, изделий, узлов, машин и механизмов непосредственно при стапельной и секционной сборке и разборке, а также при сборке и разборке машин, аппаратов, конструкций сборных элементов зданий и сооружений и аналогичных сложных грузов массой до 5т для их подъема, монтажа, перемещения и укладки. Заплетка концов стропов. Выбор стропов в соответствии с массой и родом грузов.

Должен знать: способы строповки тяжелых грузов; устройство грузозахватных приспособлений, применяемых при подъеме и перемещении грузов для предохранения его от прогиба и порчи; правила и способы сращивания стропов; сроки эксплуатации стропов и их грузоподъемность.

Профессия - стропальщик

Квалификация - 5-й разряд.

Характеристика работ. Стropовка и увязка грузов средней сложности, лесных (длиной свыше 3 до 6м) изделий, деталей и узлов с установкой их на станок, подмостей и других монтажных приспособлений и механизмов, а также аналогичных грузов массой свыше 25 т для их подъема, перемещения и укладки. Стropовка и увязка лесных грузов (длиной свыше 6м), особо ответственных изделий, узлов машин и механизмов непосредственно при стапельной и секционной сборке и разборке, а также при сборке и разборке машин, аппаратов, конструкций сборных элементов зданий и сооружений и аналогичных сложных грузов массой свыше 5 до 50 т для их подъема, перемещения и укладки.

Должен знать: конструкции приспособлений, применяемых при подъеме и перемещении грузов, для предохранения их от прогиба и порчи; методы и сроки испытания стропов.

Профессия - стропальщик

Квалификация - 6-й разряд

Характеристика работ. Стropовка и увязка сложных лесных грузов (длиной свыше 6 м), особо ответственных изделий, узлов, машин и механизмов непосредственно при стапельной и секционной сборке и разборке, а также при сборке и разборке машин, аппаратов, конструкций сборных элементов зданий и сооружений и аналогичных сложных грузов массой свыше 50т для их подъема, монтажа, перемещения и укладки.

Должен знать: правила и способы строповки особо ответственных грузов; конструкции приспособлений, применяемых при подъеме и перемещении ответственных грузов для предохранения их от порчи и прогиба.

Кроме требований ЕТКС, вып. 1 стропальщики всех разрядов должны знать и соблюдать требования Типовой инструкции для стропальщиков по безопасному производству работ грузоподъемными машинами (РД 10-107-96), утвержденную постановлением Госгортехнадзора России от 08.02.96г № 03, а также Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения.

Объем программы подготовки «Стропальщик»:

- **Теоретический курс** обучения в объеме- 60 часов
- **Практический курс** – 52 часа (на каждого учащегося).

Обучение завершается проверкой знаний в форме экзамена.

Календарный учебный график

График обучения	Ауд. часов (самост. работы) в день	Дней в неделю	Общая продолжительность программы, месяцев (дней, недель)
с отрывом от работы (очная)	8	5	3 недели
с частичным отрывом (заочная)	2(6)	3	6 недель
с частичным отрывом (смешанная форма (очно-заочная)	4 (4)	4	4 недели
без отрыва от работы (вечерняя)	4	3	10 недель

Объем программы переподготовки (повышения квалификации) «Стропальщик»:

- **Теоретический курс** обучения в объеме- 28 часов
- **Практический курс** – 24 часа (на каждого учащегося).
Обучение завершается проверкой знаний в форме экзамена.

Календарный учебный график

	Ауд. часов (самост.работы) в день	Дней в неделю	Общая продолжительность программы, месяцев (дней, недель)
с отрывом от работы (очная)	8	5	2 недели
с частичным отрывом (заочная)	2(6)	3	3 недели
с частичным отрывом (смешанная форма (очно-заочная)	4 (4)	4	2 недели
без отрыва от работы (вечерняя)	2	4	8 недель

Документ, выдаваемый после завершения обучения:

Учащимся, прошедшим полный курс обучения и успешно сдавшим экзамен, выдается свидетельство (удостоверение), установленного образца.

4.1. Учебно- тематический план подготовки рабочих по профессии стропальщик

№ темы	Наименование разделов и дисциплин	Всего часов	В том числе	
			Лекции	Практич. занятия
1	ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ	60	60	-
<i>1.1.</i>	<i>Общетеоретический курс</i>	8	8	
1.1.1.	Основы рыночной экономики	2	2	-
1.1.2.	Основы трудового законодательства	2	2	-
1.1.3.	Охрана труда и пожарная безопасность и электробезопасность.	2	2	-
1.1.4.	Охрана окружающей среды	2	2	-
<i>1.2.</i>	<i>Общетехнический курс</i>	16	16	-
1.2.1.	Чтение чертежей и схем	4	4	-
1.2.2.	Материаловедение	4	4	-
1.2.3.	Электротехника и электрооборудование	8	8	-
<i>1.3</i>	<i>Специальный курс</i>	36	36	-
1.3.1.	Введение	2	2	-
1.3.2.	Основные сведения о грузоподъемных машинах	2	2	-
1.3.3.	Грузозахватные приспособления и тара	6	6	-
1.3.4.	Виды и способы строповки грузов	6	6	-
1.3.5.	Производство работ	16	16	-
1.3.6.	Организация работ по безопасной эксплуатации грузоподъемных машин. Работа грузоподъемных машин вблизи линии электропередачи	4	4	-
2	ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ	52	-	52
2.1.	Производственное обучение	52	-	52
2.1.1.	Ознакомление с предприятием. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	2	-	2
2.1.2.	Первичные навыки обвязки, строповки и отцепки грузов. Освоение подачи сигналов машинисту крана (крановщику)	2		2
2.1.3.	Подготовка грузозахватных приспособлений и тары к работе	8		8
2.1.4.	Приемы строповки грузов. Схемы строповки. Подготовка груза к перемещению	8		8
2.1.5.	Самостоятельное выполнение работ в качестве стропальщика.	24	-	24
2.1.6.	Квалификационная пробная работа	8		8
3	Консультации	4	4	-
4	Экзамен	4	4	-
	Итого:	120	68	52

4.2. Учебно- тематический план переподготовки (повышения квалификации) рабочих по профессии стропальщик

№ темы	Наименование разделов и дисциплин	Всего часов	В том числе	
			Лекции	Практич. занятия
1	Теоретическое обучение	28	28	-
<i>1.1.</i>	<i>Общетеоретический курс</i>	4	4	
1.1.1.	Основы рыночной экономики	1	1	-
1.1.2.	Основы трудового законодательства	1	1	-
1.1.3.	Охрана труда и пожарная безопасность и электробезопасность.	1	1	-
1.1.4.	Охрана окружающей среды	1	1	-
<i>1.2.</i>	<i>Общетехнический курс</i>	6	6	-
1.2.1.	Чтение чертежей и схем	2	2	-
1.2.2.	Материаловедение	2	2	-
1.2.3.	Электротехника и электрооборудование	2	2	-
<i>1.3</i>	<i>Специальный курс</i>	18	18	-
1.3.1.	Введение	2	2	-
1.3.2.	Основные сведения о кранах большой грузоподъемности	4	4	-
1.3.3.	Грузозахватные устройства	4	4	-
1.3.4.	Способы строповки грузов большой массы. Правила выполнения операций по перемещению, установке и складированию особо ответственных длинномерных грузов.	8	8	-
2	Производственное обучение	24	-	24
2.1.	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности и электробезопасности.	2	-	2
2.2.	Приемы строповки основных типов сложных и особо ответственных грузов.	2		2
2.3.	Эксплуатация основных типов грузозахватных приспособлений для перемещения сложных и особо ответственных грузов	4		4
2.4.	Операции по обвязке, строповке, перемещению, установке тяжеловесных и длинномерных грузов	4		4
2.5.	Самостоятельное выполнение работ в качестве стропальщика.	8	-	8
2.6.	Квалификационная пробная работа	4		4
	Консультации	4	4	
	Экзамен.	4	4	
	Итого:	60	36	24

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

5. 1. Содержание учебно- тематического курса подготовки рабочих по профессии стропальщик

1. Теоретическое обучение.

1.1. Обще­теоретический курс.

1.1.1. Основы рыночной экономики: Процесс труда. Производительные силы и экономические отношения. Понятие труда, предмет труда, средства труда, рабочая сила.

Организационно-экономические отношения. Собственность. Экономические законы. Основы теории рыночной экономики. Виды собственности и формы хозяйствования. Товар и его свойства. Формирование стоимости товара и услуг. Деньги – развитая форма товарных отношений. Функции рынка. Элементы рыночной экономики. Структура, виды рынка. Модели рыночной экономики. Основы экономики в нефтедобыче. Себестоимость подготовки нефти на вашем предприятии. Существующие формы оплаты труда.

1.1.2. Основы трудового законодательства: Цели и задачи трудового законодательства. Трудовой кодекс РФ. Трудовые отношения, стороны трудовых отношений, основные права и обязанности работника и работодателя. Коллективный договор. Содержание и структура коллективного договора. Действие коллективного договора. Понятие трудового договора. Стороны трудового договора. Содержание трудового договора. Срок трудового договора. Заключение, изменение, прекращение трудового договора. Рабочее время, виды рабочего времени. Время отдыха, виды и продолжительность отпусков. Порядок и очередность предоставления отпусков. Дисциплина труда и трудовой распорядок организации. Профессиональная подготовка, переподготовка и повышение квалификации кадров. Виды материальной ответственности. Материальная ответственность работодателя перед работником. Материальная ответственность работника. Полная материальная ответственность. Порядок взыскания ущерба. Понятие, причины и виды трудовых споров. Порядок рассмотрения трудовых споров. Рассмотрение индивидуальных трудовых споров в судах. Рассмотрение коллективных трудовых споров.

1.1.3. Охрана труда, пожарная безопасность и электробезопасность: Служба государственного надзора за безопасностью труда, безопасной эксплуатацией оборудования, установок и сооружений по отраслям. Контроль за соблюдением правил техники безопасности и безопасной эксплуатации оборудования. Ответственность руководителей за несоблюдением норм и правил охраны труда. Ответственность рабочих за невыполнение инструкций по технике безопасности. Требования к спецодежде крановщиков при работе в разных климатических условиях. Порядок расследования аварий. Меры безопасности при обслуживании гусеничных и пневмоколесных кранов.

Недопустимость выполнения работ по обслуживанию крана во время его работы. Соблюдение Правил дорожного движения при транспортировании крана в пределах объекта и вне его. Требования на выпуск крана с базы на объект. Проверка крана перед выездом. Требования к монтажу и демонтажу шин пневмоколесного крана. Меры безопасности при постановке при постановке крана на техническое обслуживание, на текущий и капитальный ремонт. Безопасные приемы заправки гусеничных и пневмоколесных кранов горючим, маслом, жидкостями. Инструкция по технике безопасности для заправщиков машин при заправке горючим, маслом, смазочными материалами и техническими жидкостями. Техника безопасности при обслуживании электро- и гидрооборудования. Противопожарные мероприятия. Техника безопасности и производственная санитария при погрузочно-разгрузочных работах с опасными грузами. Меры по обеспечению пожарной безопасности. Правила хранения горюче-смазочных материалов. Необходимые меры при возникновении пожара. Электробезопасность. Скрытая опасность поражения электрическим током. Действие тока на организм человека. Виды электротравм. Классификация электроустановок и помещений по степени опасности поражения электрическим током. Малое напряжение, напряжение прикосновения, шаговое напряжение. Защитное отключение, блокировка. Мероприятия по предупреждению травматизма. Способы оказания первой помощи пострадавшему от действия электрического тока и при других несчастных случаях. Ответственность крановщика за нарушение правил техники безопасности при работе и техническом обслуживании крана. Основные положения законодательства по охране труда. Правила внутреннего трудового распорядка.

1.1.4. Охрана окружающей среды: Общие сведения об охране природы. Единство, целостность и относительность равновесия состояния биосферы как основные условия

развития жизни. Природа как среда жизни и источник естественных ресурсов для существования человечества. Культурно-воспитательное значение природы. Необходимость охраны окружающей среды. Приоритет критериев охраны природы в оценке деятельности предприятий промышленного производства. Организация системы охраны окружающей среды в России. Органы государственного надзора. Ведомственный контроль. Всероссийское общество охраны природы. Решения Правительства РФ по охране природы и рациональному природопользованию. Административная и юридическая ответственность руководителей производства и граждан за нарушения в области рационального природопользования и охраны окружающей среды. Связь между рациональным природопользованием и состоянием окружающей среды (экономия энергии и ресурсов). Нормативы по удельному потреблению ресурсов на единицу продукции. Характеристика загрязнений окружающей среды. Мероприятия по борьбе с шумом, загрязнениями почвы, атмосферы, водной среды:

- организация производства по принципу замкнутого цикла, переход к безотходной технологии;
- совершенствование способов утилизации отходов;
- комплексное использование природных ресурсов;
- усиление контроля за предельно допустимыми концентрациями вредных компонентов, поступающих в природную среду, оборотное водоснабжение и пр.

Персональные возможности и ответственность рабочих данной профессии в деле охраны окружающей среды. Меры по защите окружающей среды. Предупреждение отравлений. Помощь пострадавшим от отравления. Отходы производства. Создание экологически приемлемых и безотходных технологий. Методы рекультивационных работ. Загрязнение атмосферы, вод, земель и его прогноз. Охрана воздушного бассейна. Методы и мероприятия по предупреждению загрязнения атмосферного воздуха и вод технологическими объектами. Научно-технические проблемы природопользования.

Очистные сооружения (микробные фильтры и иммобилизованные ферменты). Очистка сточных вод, контроль чистоты вод и атмосферы. Озеленение промышленной зоны с учетом рекомендаций промышленной ботаники.

1.2. Общетехнический курс

1.2.1. Чтение чертежей и схем: Единые государственные стандарты на конструкторскую документацию. Чертежи и эскизы, их назначение и требования к ним. Шрифты, линии, масштабы, надписи и размеры на чертежах. Виды чертежей: рабочие и сборочные. Обозначения на чертежах посадок, допусков и чистоты поверхности деталей. Схемы электрические, пневматические и кинематические и их назначение.

Правила составления эскизов и чертежей: Понятие об эскизе. Назначение эскиза и отличие его от чертежа. Последовательность выполнения эскиза с натуры. Обмер и нанесение размеров, надписи. Чертеж. Проекция. Построение прямоугольных проекций различных деталей. Размещение изображений. Сечение. Разрезы и линии обрыва и их значение. Выполнение сечения и разрезов на чертежах. Нанесение размеров. Выполнение надписей. Спецификация чертежа и ее назначение. Составление спецификации сборочного чертежа.

Условные обозначения на чертежах: Условные обозначения и их назначение. Обозначения на чертежах осей, зубчатых колес, резьбы, сварных швов и резьбовых соединений. Условные обозначения на машиностроительных и строительных чертежах. Изображение приборов и аппаратуры на электрических схемах. Условные обозначения узлов и механизмов на кинематических схемах. Составление простых электрических и кинематических схем.

Чтение чертежей и схем: Порядок и последовательность чтения и чертежей. Разбор и чтение детализированных и сборочных чертежей, чертежей узлов и механизмов крана с установлением взаимодействия деталей. Порядок и последовательность разбора электрических и кинематических схем. Чтение кинематических схем кранов.

1.2.2. Материаловедение: Назначение металлов и изделий из них в народном хозяйстве. Черные металлы, применяемые в краностроении. Основные сведения о металлах, их физические, химические, механические и технологические свойства. Зависимость свойств металлов от их структуры. Понятие об испытании металлов. Чугун. Способы получения, виды,

свойства и область применения. Флюсы и их влияние на качество чугуна. Марки чугуна. Сталь. Производство, свойства, сорта, классификация, маркировка. Углеродистые и легированные стали. Влияние легирующих элементов на качество стали. Стали с особыми свойствами. Маркировка стали в соответствии с государственными стандартами. Виды обработки металлов. Литье, ковка, штамповка, прокатка, волочение. Сварка, лужение, слесарная и механическая обработка металлов резанием. Электротермические и электрохимические методы обработки металлов. Термическая обработка стали: закалка, отпуск, отжиг, нормализация. Химико-термическая обработка стали: цементация, азотирование, цианирование, алитирование, хромирование, обработка металлов ультразвуком и холодом.

Цветные металлы и их сплавы: Значение цветных металлов. Основные цветные металлы, применяемые в краностроении (медь, алюминий, цинк, олово, никель), их свойства и применение. Сплавы цветных металлов: латунь, бронза, баббиты, силумин и др. Область их применения. Государственные стандарты на металлы. Антифрикционные сплавы на оловянной и свинцовой основах. Припой легко- и тугоплавкие. Флюсы. Применение цветных металлов в краностроении.

Коррозия металлов: Сущность и виды коррозии металлов. Действие различных сред на металлы. Влияние чистоты поверхности на стойкость против коррозии. Защита поверхности металлов от коррозии. Неметаллические покрытия. Покрытие поверхности черных металлов другими металлами (способы и применение). Защитные пленки, поверхностная закалка, воронение, азотирование и др.

Электроизоляционные материалы: Электроизоляционные материалы, применяемые в краностроении, и их классификация. Электрическая прочность изоляторов. Газообразные и жидкие изоляционные материалы. Волокнистые изоляционные материалы (фибр, картон, асбест), их свойства и применение. Минеральные и керамические материалы (фарфор, стекло, слюда и др.), их свойства и применение в краностроении. Естественный и синтетический каучук и изделия из него. Пластмассы, их виды, состав, свойства и применение в краностроении.

Вспомогательные материалы: Материалы, применяемые для изготовления тормозных колодок, сальников и прокладок. Смазочные материалы, применяемые при эксплуатации кранов. Сорта масел и смазок. Способы хранения масел и смазок. Обтирочные, протирачные и промывочные материалы. Технические требования к ним и порядок хранения. Абразивные материалы, лаки и краски и их применение.

1.2.3. Электротехника и электрооборудование: Постоянный ток- Роль электроэнергии в народном хозяйстве. Единая энергетическая система России. Физическая сущность электричества. Постоянный ток, его получение. Единицы измерения силы тока. Магнитное поле, индукция. Магнитное, химическое и тепловое действие тока. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электродвижущая сила.

Переменный ток - Сущность переменного тока, его получение и параметры (частота и период). Характеристика и сущность трехфазного тока, его получение, мощность. Изменение мощности трехфазного тока в зависимости от нагрузки (равномерная и неравномерная). Область применения трехфазного тока.

Электрическая цепь - Понятие об электрической цепи. Закон Ома. Потери напряжения в электрической цепи. Включение в цепь источников тока и сопротивлений (последовательное, параллельное, смешанное). Первый и второй законы Кирхгофа. Устройство и применение в электрических цепях реостата и предохранителей. Проводниковые материалы, применяемые в электрических цепях.

Электрические машины и трансформаторы: Основные части электрических машин. Электрические машины постоянного тока, их назначение и принцип работы. Электрические машины переменного тока. Асинхронные двигатели с трехфазным и короткозамкнутым ротором и их применение. Регулирование частоты вращения ротора. Реверсирование. Синхронные машины, их устройство и назначение. Питание обмоток возбуждения генератора. Обратимость синхронных машин. Синхронные двигатели, их устройство, пуск в работу, применение. Соединение обмоток электродвигателей «звездой» и

«треугольником». Трансформаторы, их назначение, устройство и мощность. Коэффициент трансформации. Одно- и трехфазные трансформаторы. Измерительные трансформаторы тока и напряжения.

Электроизмерительные приборы: Способы измерения электрической величины. Классификация электроизмерительных приборов: магнитно-электрические, электромагнитные, электродинамические, тепловые и индукционные. Порядок измерения параметров электрического тока. Включение в цепь вольтметра, амперметра и других приборов.

Электрооборудование кранов: Электрооборудование и аппаратура, применяемые на кранах (электромонтеры, пускатели, выключатели, реостаты, рубильники и др.), их назначение и размещение. Гибкий кабель и подвижной скользящий контакт для подачи питания к токоприемникам. Расположение приборов контроля и управление в кабине крана. Защитные панели, контакторы, реле, их устройство и назначение. Максимальное реле. Контроллеры и командоконтроллеры (командоаппараты), их назначение, устройство и принцип работы. Электромагниты и электрогидротолкатели. Устройство тормозных магнитов и их действие. Электротолкатели, их устройство и назначение. Грузоподъемные электромагниты. Сопротивления, их назначения и устройство. Пуск электродвигателя и регулирование частоты вращения ротора. Электроизмерительные приборы. Трансформаторы, установленные на кранах, их расположение и назначение. Провода и кабели, их марки. Контроль состояния проводов. Защитная аппаратура главных и вспомогательных цепей кранов, виды плавких предохранителей. Концевые выключатели, их устройство и назначение. Классификация крановых механизмов с электрическим приводом в зависимости от интенсивности работы. Электросхемы гусеничных и пневмоколесных кранов.

1.3. Спецкурс.

1.3.1. Введение: Общие сведения о производстве и профессии. Общие сведения о технологическом процессе и оборудовании на данном производственном участке. Значение профессии стропальщика. Размещение производств (объектов) на территории предприятия (организации). Ознакомление с квалификационной характеристикой, программами теоретического и производственного обучения и правилами допуска к выполнению работ в качестве стропальщика.

1.3.2. Основные сведения о грузоподъемных машинах: Классификация грузоподъемных машин по типу ходового устройства, рабочего оборудования, привода. Основные типы грузозахватных приспособлений. Область применения грузоподъемных машин. Грузоподъемные машины, на которые распространяются Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, Правила устройства и безопасной эксплуатации кранов-манипуляторов и Правила устройства и безопасной эксплуатации кранов-трубоукладчиков. Индексация грузоподъемных кранов. Грузовые характеристики кранов. Требования правил и нормативных документов Ростехнадзора относительно необходимости учета величины грузоподъемности крана и массы съемных грузозахватных приспособлений. Допускаемый предел приближения кранов к зданиям, штабелям, транспортным средствам. Безопасные места для прохода людей, передвижения транспорта, выхода из зданий с учетом опасной зоны при перемещении груза. Необходимость подачи сигналов машинисту крана (крановщику) о прекращении работ при появлении людей в рабочей зоне. Рабочее движение крана, совмещение рабочих операций, останов (выключение) крана по аварийному сигналу «Стоп». Аварийное опускание перемещаемого груза.

1.3.3. Грузозахватные приспособления и тара: Общие сведения о съемных грузозахватных приспособлениях. Стропы. Траверсы. Захваты. Классификация грузозахватных устройств и область их применения на производстве. Требования правил и нормативных документов Ростехнадзора к съемным грузозахватным приспособлениям (изготовление, испытание, маркировка, порядок расчета и применения, техническое обслуживание и браковка). Устройство и принцип работы съемных грузозахватных приспособлений. Общие сведения о гибких элементах грузозахватного приспособления (канаты стальные, пеньковые, хлопчатобумажные, синтетические, цепи сварные якорные и т.п.). Стальные канаты. Конструктивные разновидности, условные обозначения. Способы соединения концов канатов:

заплетка, зажимы, клиновое соединение во втулке, опрессовка во втулке и др. Конструкции узлов из различных канатов. Влияние направления связки в виде свивки (крестовая, односторонняя) на конструкцию узла. Требования правил и нормативных документов Ростехнадзора к способам соединения концов канатов. Сведения о нагрузках в ветвях стропов в зависимости от угла их наклона к вертикали. Понятие о расчете стальных канатов съемных грузозахватных приспособлений и коэффициента запаса прочности каната. Сгибаемость стальных и других канатов. Выбор диаметров блоков полиспастов, а также накладок при обвязке остроугольных грузов. Конструкции пеньковых и хлопчатобумажных канатов, применяемых на производстве для изготовления стропов. Область их применения. Техническое обслуживание и хранение. Цепи, применяемые для изготовления съемных грузозахватных приспособлений (некалиброванные, короткозвенные, сварные). Техническое обслуживание и хранение. Способы соединения. Другие гибкие элементы съемных приспособлений (полотенца, ленты и т.п.). Область применения и техническое обслуживание. Признаки и нормы браковки гибких элементов съемных грузозахватных приспособлений (канатов, цепей и т.п.). Требования к браковке стальных канатов и цепей. Стропы и их разновидности. Конструктивные элементы съемных грузозахватных приспособлений: коуши, крюки, карабины, эксцентриковые захваты, подхваты, звенья навесные, блоки и т.д. Влияние коушей на прочность и надежность канатов для использования стропов. Элементы грузозахватных приспособлений (крюки, карабины, петли, кольца), их разновидности и область применения. Замыкающие устройства на крюках стропов. Конструкции замыкающих устройств, обеспечивающие быструю и безопасную эксплуатацию съемного грузозахватного приспособления. Специальные устройства съемных грузозахватных приспособлений (балансирные блоки, гидрокантователи и др.), их конструктивные особенности, область применения и техническое обслуживание. Признаки и нормы браковки всех конструктивных элементов съемных грузозахватных приспособлений. Траверсы (плоские и объемные), их конструктивные разновидности, порядок изготовления и область применения. Признаки и нормы браковки траверс на производстве. Захваты (клещевые, рейферные, цанговые, эксцентриковые и др.), их разновидности и область применения. Признаки и нормы браковки захватов на производстве. Подхваты, зацепы и другие специальные устройства и приспособления для перемещения груза при помощи грузоподъемных машин. Область их применения, техническое обслуживание и нормы браковки на производстве. Крюковые подвески грузоподъемных машин, их разновидности и конструктивные особенности. Требования к крюкам и крюковым подвескам. Несущая тара. Требования безопасности при эксплуатации тары. Порядок изготовления, испытания, маркировки и технического обслуживания тары в соответствии с требованиями правил и нормативных документов Ростехнадзора. Область применения различных видов тары и ее хранение. Порядок браковки тары на производстве.

1.3.4. Виды и способы строповки грузов: Характеристика и классификация перемещаемых грузов (для данного производства). Выбор грузозахватного приспособления в зависимости от массы груза. Определение массы груза по документации (по списку масс грузов). Определение мест строповки (зацепки) по графическим изображениям. Порядок обеспечения стропальщиков списками масс перемещаемых кранами грузов. Основные способы строповки: зацепы крюков за петлю, двойной обхват или обвязка, мертвая петля (петля-удавка). Разбор примеров графических изображений способов строповки и перемещения грузов, изучение плакатов по технике безопасности. Личная безопасность стропальщика при строповке и подъеме груза на высоту 200-3000мм для проверки правильности строповки. Запрещение исправлять строповку (устранять перекос груза) на весу, становиться на край штабеля или концы межпакетных прокладок, пользоваться краном для подъема людей на штабель или спуска с него. Личная безопасность стропальщика при расстроповке грузов. Складирование грузов на открытых площадках, на территории цеха или пункта грузопереработки. Допускаемые габариты штабелей, проходов и проездов между штабелями (исходя из действующих правил безопасности). непосредственное подчинение стропальщика при выполнении работ лицу, ответственному за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами. Права и обязанности стропальщиков. Порядок ведения работ. Указания по личной и общей безопасности при обслуживании грузоподъемных машин. Порядок выдачи производственной

инструкции стропальщику и его ответственность за нарушение изложенных в ней указаний. Обязанности стропальщика перед началом работы. Подбор грузозахватных устройств, соответствующих массе и схеме строповки грузов, подлежащих перемещению кранами в течение смены. Проверка исправности грузозахватных устройств и наличия на них клейм или бирок с обозначением номера, даты испытания и грузоподъемности. Осмотр рабочего места. Обязанности стропальщика при обвязке и зацепке грузов. Получение задания. Действия при неясности полученного задания, невозможности определить массу груза, а также при отсутствии схем строповки в защемленном и примерзшем к земле грузе. Проверка по списку или маркировке массы груза, предназначенного к перемещению. Обвязка грузов канатами без узлов, перекруток и петель с применением подкладок под ребра в местах строповки. Выполнение требований об исключении выпадения отдельных частей пакета груза и обеспечении его устойчивого положения при перемещении. Зацепка грузов за все предусмотренные для этого петли, рым-болты, цапфы, отверстия. Применение редко используемых стропов и других грузозахватных устройств. Обязанности стропальщика при подъеме и перемещении груза. Подача сигнала машинисту крана (крановщику) о начале каждой операции по подъему и перемещению груза. Проверка надежности крепления груза и отсутствия его защемления. Удаление с груза незакрепленных деталей и других предметов. Осмотр периметра груза; мест между грузом и стенами, колоннами, штабелями, оборудованием, зоны опускания стрелы. Предварительная подача сигнала для подъема на 200-300 мм груза, масса которого близка к разрешенной грузоподъемности крана. Проверка при этом правильности установки кранов и действия тормозов. Проверка грузоподъемности крана перед подъемом груза. Визуальное определение просвета не менее 500 мм между поднятым грузом и встречающимися на пути горизонтального перемещения предметами. Сопровождение груза при его перемещении и применение специальных оттяжек для предотвращения самопроизвольного разворота длинномерных и громоздких грузов; укладка грузов без нарушения установленной нормы складирования. Подача сигналов машинисту крана (крановщику) в случае обнаружения неисправности крана или подкранового пути. Обязанности стропальщика при опускании груза: осмотр места, на которое может быть спущен груз и определение невозможности его падения, опрокидывания и сползания. Укладка на место установки грузов подкладок для удобства извлечения из-под него стропов. Снятие стропов с груза. Права стропальщика. Приостановка строповки груза, масса которого неизвестна или превышает грузоподъемность крана. Замена и удаление с рабочего места поврежденных или немаркированных грузозахватных устройств. Прекращение обвязки и зацепки грузов иными способами, чем указано на схемах строповки. Отказ производить обвязку, зацепку и подвешивание груза на крюк крана, находящегося на расстоянии ближе 30 м от крайнего привода линии электропередачи, без наряда-допуска и отсутствия ответственного лица, назначенного приказом в наряде-допуске. Прекращение подъема и перемещения груза, если люди находятся в нем или под ним. Приостановка работ по размещению грузов кранами, порядка выполнения операций по строповке грузов при сильном ветре, тумане, в ненастную погоду.

1.3.5. Производство работ грузоподъемными машинами: Общие сведения о содержании проекта производства работ грузоподъемными машинами или технологической карты перемещения груза на данном производстве. Знаковая сигнализация при перемещении грузов кранами на производстве. Понятие об опасных зонах при работе грузоподъемных машин и при перемещении грузов. Обозначения опасных зон. Сведения об установке грузоподъемных машин различных типов на предприятиях и на открытых объектах. Габариты установки кранов вблизи зданий и сооружений, у откосов котлованов и по отношению друг к другу. Требования безопасности при установке и работе грузоподъемных машин вблизи линии электропередачи и охранной зоне воздушных линий электропередачи, при работе нескольких кранов по перемещению одного груза, при установке стреловых и башенных кранов у откосов траншей, при перемещении грузов над перекрытиями производственных и служебных помещений, при подаче грузов в открытые проемы сооружений и люки в перекрытиях. Организация погрузочно-разгрузочных работ на производстве. Требования к безопасности погрузочно-разгрузочных работ. Информационно-директивные письма Ростехнадзора по организации погрузочно-разгрузочных работ на складах, грузовых дворах и площадках. Общие сведения о

складировании грузов на производстве. Технические условия, определяющие порядок складирования грузов. Проходы, подмости при работе на территории склада. Порядок подъема, перемещения и установки груза на заранее подготовленное место. Опасные приемы в работе с грузами как причина несчастных случаев и аварий. Порядок расследования аварий и несчастных случаев на производстве при перемещении грузов.

1.3.6. Организация работ по безопасной эксплуатации грузоподъемных машин. Работа грузоподъемных машин вблизи линии электропередачи: Общая характеристика подъемно-транспортного оборудования и грузоподъемных механизмов на производстве. Классификация и область применения различных видов подъемно-транспортного оборудования и грузоподъемных механизмов. Классификация грузоподъемных машин и общие требования правил и нормативных документов Ростехнадзора к ним. Сведения о приборах и устройствах безопасности, тормозах и аппаратах управления. Понятие о технической характеристике и основных параметрах грузоподъемных машин, их конструктивные особенности (мостовой кран или кран мостового типа, кран стреловой, башенный, порталный, кран-манипулятор, кран-трубоукладчик и т.п.). Структура службы надзора за безопасной эксплуатацией грузоподъемных машин, съемных грузозахватных приспособлений и тары. Обязанности руководства предприятия (организации) по обеспечению содержания принадлежащих предприятию грузоподъемных машин и оборудования в исправном состоянии. Содержание инструкций для специалистов и персонала, связанных с работой и обслуживанием грузоподъемных машин. Типовая инструкция для стропальщиков по безопасному производству работ грузоподъемными машинами (РД 10-107-96). Требования к обучению специалистов и рабочих, связанных с эксплуатацией грузоподъемных машин. Порядок медицинского освидетельствования, аттестации, периодической проверки знаний ответственных лиц и персонала в соответствии с правилами и нормативными документами Ростехнадзора. Порядок допуска к работе лиц, ответственных за безопасное производство работ кранами, а также обслуживающего персонала (стропальщиков, крановщиков, слесарей и т.п.). Ответственность работников за нарушение правил, нормативных документов Ростехнадзора и должностных инструкций. Порядок регистрации, технического освидетельствования, а также разрешения на работу грузоподъемных машин. Общие сведения о ремонте грузоподъемных машин, съемных грузозахватных приспособлений и тары. эксплуатационная документация, необходимая для безопасной работы грузоподъемных машин, съемных грузозахватных приспособлений и тары. Лица, ответственные за ведение и хранение документации. Грузоподъемные машины для работы вблизи линии электропередачи. Требования к заземлению крана. Обязанности машиниста крана (крановщика) и стропальщика при установлении кранов. Меры безопасности при работе грузоподъемных машин вблизи линии электропередачи. Порядок инструктажа стропальщика, наряд-допуск

2. Практическое обучение.

2.1. Производственное обучение.

2.1.1. Ознакомление с предприятием. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности: Участки производства: цех, прирельсовый и припортовый склады, база комплектации, строительная площадка и другие пункты грузопереработки. Система управления охраной труда. Организация службы безопасности труда на предприятии. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии. Применение средств техники безопасности и индивидуальной защиты. Ознакомление с организацией труда и контролем качества работ. Открытие и закрытие площадки пунктов переработки грузов. Виды работ на площадках, при выполнении которых производится перемещение грузов.

Ознакомление с грузоподъемными кранами, перемещающими грузы. Осмотр мест установки и прохода кранов, подъездных путей, грузозахватных устройств, площадок для складирования материалов. Ознакомление на объекте с противопожарным оборудованием, инвентарем и противопожарными мероприятиями.

2.1.2. Первичные навыки обвязки, строповки и отцепки грузов. Освоение подачи сигналов машинисту крана (крановщику): Инструктаж по безопасности труда и организации рабочего места. Виды грузов в зависимости от рода материала, упаковки, способов укладки и хранения, габаритов и массы. Приобретение навыков в укладке, зацепке

и отцепке грузов, в освобождении строп. Отработка приемов отвода строп от груза. Подготовка площадки к размещению грузов. Освоение схемы обвязки и способов строповки, укладки и отцепки груза. Подъем и перемещение груза. Изучение по схемам знаковой сигнализации, применяемой при перемещении грузов кранами. Отработка движением рук и корпуса знаковой сигнализации при выполнении операций: подъем груза или крюка, опускание груза или крюка, подъем или опускание груза с вращением поворотной части, передвижение крана, аварийное опускание груза. Совместная работа крановщика (машиниста) и стропальщика. Освоение сигналов, применяемых при работе грузоподъемных машин. Практическая отработка условных сигналов при их подаче крановщику (машинисту). Контроль качества выполняемых работ.

2.1.3. Подготовка грузозахватных приспособлений и тары к работе: Инструктаж по безопасности труда и организации рабочего места. Подготовка крюковых подвесок съёмных грузозахватных приспособлений и тары к работе. Ознакомление с различными грузозахватными приспособлениями. Крюки, скобы (карабины), захваты, стропы, траверсы. Осмотр крюковых подвесок кранов и съёмных грузозахватных приспособлений, ознакомление с их устройством. Проверка наличия на съёмных грузозахватных приспособлениях клейма или металлической бирки с указанием их номера, грузоподъемности и даты испытаний. Выбор съёмных грузозахватных приспособлений в соответствии с типом груза и способом его строповки. Ознакомление со средствами пакетирования и средствами перемещения сыпучих и пластичных грузов. Проверка исправности грузозахватных приспособлений и наличия на них клейма или бирок с указанием грузоподъемности и даты испытания. Контроль качества выполнения работ.

2.1.4. Приемы строповки грузов. Схемы строповки. Подготовка груза к перемещению: Инструктаж по безопасности труда и организации рабочего места. Основные типы грузов, поднимаемых кранами на пункте грузопереработки: из дерева, железобетона, металла; сборочные единицы и составные части машин; сыпучие и пластичные грузы в емкостях, штучные грузы в пакетах и на поддонах. Опасные грузы: ядовитые, взрывоопасные, пожароопасные, расплавленные грузы, сжатые и сжиженные газы. Схемы строповки грузов: зацепка за петли, обхват, зажим клешами, закрепление зажимных устройств. Упражнения в строповке и расстроповке грузов штучных, сборочных единиц и других грузов, имеющих на данном производстве. Особенности строповки грузов, находящихся в автотранспортных средствах, и укладки грузов на их платформы. Контроль качества выполняемых работ. Проверка состояния петель и устойчивости груза в штабеле. Зацепка груза и контроль срабатывания предохранительного устройства для предотвращения падения каната. Пробный подъем на 200-300 мм. Удаление с груза подкладок и других незакрепленных деталей. Обзор зоны работы грузоподъемной машины и освобождение зоны от посторонних лиц. Правила личной безопасности при строповке и пробном подъеме, сопровождении и расстроповке груза. Безопасное местонахождение стропальщика. Ориентирование груза перед его укладкой. Правила расстроповки груза при его временном закреплении. Приобретение навыка освобождения строп на уровне основания и с приставной лестницы. Приемы отвода строп от груза, исключающие возможность случайной зацепки грузозахватных устройств за транспортные средства, стены цеха, здания, сооружения, оборудование. Выбор и установка предохранительных подкладок для предотвращения повреждения петель и других мест зацепки груза. Совместная работа стропальщика и машиниста крана (крановщика). Выбор и фиксирование местонахождения стропальщика при подъеме груза вблизи колонн, стен, откосов, оборудования, а также при погрузке и разгрузке транспортных средств. Работа на высоте. Безопасные для стропальщика способы расстроповки грузов. Упражнения в подъеме грузов на 200-300 мм. Предварительный подъем груза массой, близкой к допустимой грузоподъемности крана, для проверки правильности строповки и надежности действия тормозов при сохранении устойчивости крана. Недопустимость оттяжки груза во время его подъема, перемещения и опускания. Последовательность снятия грузов. Упражнения в подъеме груза на 500 мм выше встречающихся на пути предметов при перемещении его в горизонтальном направлении. Подготовка места для укладки груза. Применение подкладок для

правильного и удобного освобождения стропов при складировании грузов. Особенности укладки грузов на транспортные средства. Контроль качества выполняемых работ.

2.1.5. Самостоятельное выполнение работ в качестве стропальщика: Работа стропальщика по выполнению операций строповки и расстроповки груза в соответствии с требованиями квалификационной характеристики с соблюдением Типовой инструкции для стропальщиков по безопасному производству работ грузоподъемными машинами (РД 10-107-96). Совместная проверка стропальщиком и крановщиком (машинистом) перед началом работ исправности съемных грузозахватных приспособлений, наличия на них клейм или бирок с указанием грузоподъемности, даты испытания и номера. Инструктаж стропальщика (до самостоятельного выполнения работ) лицом, ответственным за безопасное производство работ кранами, по безопасности производства погрузочно-разгрузочных работ, вертикального транспортирования материалов в местах складирования (непосредственно в зоне действия крана). Контроль качества выполняемых работ.

2.1.6. Квалификационная пробная работа

Консультации, экзамен.

5.2. Содержание учебно- тематического курса переподготовки (повышения квалификации) рабочих по профессии стропальщик

1. Теоретическое обучение.

1.1. Общетеоретический курс.

1.1.1. Основы рыночной экономики: Процесс труда. Производительные силы и экономические отношения. Понятие труда, предмет труда, средства труда, рабочая сила. Организационно-экономические отношения. Собственность. Экономические законы. Основы теории рыночной экономики. Виды собственности и формы хозяйствования. Товар и его свойства. Формирование стоимости товара и услуг. Деньги – развитая форма товарных отношений. Функции рынка. Элементы рыночной экономики. Структура, виды рынка. Модели рыночной экономики. Основы экономики в нефтедобыче. Себестоимость подготовки нефти на вашем предприятии. Существующие формы оплаты труда.

1.1.2. Основы трудового законодательства: Цели и задачи трудового законодательства. Трудовой кодекс РФ. Трудовые отношения, стороны трудовых отношений, основные права и обязанности работника и работодателя. Коллективный договор. Содержание и структура коллективного договора. Действие коллективного договора. Понятие трудового договора. Стороны трудового договора. Содержание трудового договора. Срок трудового договора. Заключение, изменение, прекращение трудового договора. Рабочее время, виды рабочего времени. Время отдыха, виды и продолжительность отпусков. Порядок и очередность предоставления отпусков. Дисциплина труда и трудовой распорядок организации. Профессиональная подготовка, переподготовка и повышение квалификации кадров. Виды материальной ответственности. Материальная ответственность работодателя перед работником. Материальная ответственность работника. Полная материальная ответственность. Порядок взыскания ущерба. Понятие, причины и виды трудовых споров. Порядок рассмотрения трудовых споров. Рассмотрение индивидуальных трудовых споров в судах. Рассмотрение коллективных трудовых споров.

1.1.3. Охрана труда, пожарная безопасность и электробезопасность: Служба государственного надзора за безопасностью труда, безопасной эксплуатацией оборудования, установок и сооружений по отраслям. Контроль за соблюдением правил техники безопасности и безопасной эксплуатации оборудования. Ответственность руководителей за несоблюдением норм и правил охраны труда. Ответственность рабочих за невыполнение инструкций по технике безопасности. Требования к спецодежде крановщиков при работе в разных климатических условиях. Порядок расследования аварий. Меры безопасности при обслуживании гусеничных и пневмоколесных кранов.

Недопустимость выполнения работ по обслуживанию крана во время его работы. Соблюдение Правил дорожного движения при транспортировании крана в пределах объекта и вне его. Требования на выпуск крана с базы на объект. Проверка крана перед выездом. Требования к монтажу и демонтажу шин пневмоколесного крана. Меры безопасности при постановке при постановке крана на техническое обслуживание, на текущий и капитальный ремонт. Безопасные приемы заправки гусеничных и пневмоколесных кранов горючим, маслом, жидкостями. Инструкция по технике безопасности для заправщиков машин при заправке горючим, маслом, смазочными материалами и техническими жидкостями. Техника безопасности при обслуживании электро- и гидрооборудования. Противопожарные мероприятия. Техника безопасности и производственная санитария при погрузочно-разгрузочных работах с опасными грузами. Меры по обеспечению пожарной безопасности. Правила хранения горюче-смазочных материалов. Необходимые меры при возникновении пожара. Электробезопасность. Скрытая опасность поражения электрическим током. Действие тока на организм человека. Виды электротравм. Классификация электроустановок и помещений по степени опасности поражения электрическим током. Малое напряжение, напряжение прикосновения, шаговое напряжение. Защитное отключение, блокировка. Мероприятия по предупреждению травматизма. Способы оказания первой помощи пострадавшему от действия электрического тока и при других несчастных случаях. Ответственность крановщика за нарушение правил техники безопасности при работе и техническом обслуживании крана. Основные положения законодательства по охране труда. Правила внутреннего трудового распорядка.

1.1.4. Охрана окружающей среды: Общие сведения об охране природы. Единство, целостность и относительность равновесия состояния биосферы как основные условия развития жизни. Природа как среда жизни и источник естественных ресурсов для существования человечества. Культурно-воспитательное значение природы. Необходимость охраны окружающей среды. Приоритет критериев охраны природы в оценке деятельности предприятий промышленного производства. Организация системы охраны окружающей среды в России. Органы государственного надзора. Ведомственный контроль. Всероссийское общество охраны природы. Решения Правительства РФ по охране природы и рациональному природопользованию. Административная и юридическая ответственность руководителей производства и граждан за нарушения в области рационального природопользования и охраны окружающей среды. Связь между рациональным природопользованием и состоянием окружающей среды (экономия энергии и ресурсов). Нормативы по удельному потреблению ресурсов на единицу продукции. Характеристика загрязнений окружающей среды. Мероприятия по борьбе с шумом, загрязнениями почвы, атмосферы, водной среды:

- организация производства по принципу замкнутого цикла, переход к безотходной технологии;
- совершенствование способов утилизации отходов;
- комплексное использование природных ресурсов;
- усиление контроля за предельно допустимыми концентрациями вредных компонентов, поступающих в природную среду, оборотное водоснабжение и пр.

Персональные возможности и ответственность рабочих данной профессии в деле охраны окружающей среды. Меры по защите окружающей среды. Предупреждение отравлений. Помощь пострадавшим от отравления. Отходы производства. Создание экологически приемлемых и безотходных технологий. Методы рекультивационных работ. Загрязнение атмосферы, вод, земель и его прогноз. Охрана воздушного бассейна. Методы и мероприятия по предупреждению загрязнения атмосферного воздуха и вод технологическими объектами. Научно-технические проблемы природопользования.

Очистные сооружения (микробные фильтры и иммобилизованные ферменты). Очистка сточных вод, контроль чистоты вод и атмосферы. Озеленение промышленной зоны с учетом рекомендаций промышленной ботаники.

1.2. Общетехнический курс

1.2.1. Чтение чертежей и схем: Элементы черчения: Единые государственные стандарты на конструкторскую документацию. Чертежи и эскизы, их назначение и требования к ним. Шрифты, линии, масштабы, надписи и размеры на чертежах. Виды чертежей: рабочие и сборочные. Обозначения на чертежах посадок, допусков и чистоты поверхности деталей. Схемы электрические, пневматические и кинематические и их назначение.

Правила составления эскизов и чертежей: Понятие об эскизе. Назначение эскиза и отличие его от чертежа. Последовательность выполнения эскиза с натуры. Обмер и нанесение размеров, надписи. Чертеж. Проекция. Построение прямоугольных проекций различных деталей. Размещение изображений. Сечение. Разрезы и линии обрыва и их значение. Выполнение сечения и разрезов на чертежах. Нанесение размеров. Выполнение надписей. Спецификация чертежа и ее назначение. Составление спецификации сборочного чертежа.

Условные обозначения на чертежах: Условные обозначения и их назначение. Обозначения на чертежах осей, зубчатых колес, резьбы, сварных швов и резьбовых соединений. Условные обозначения на машиностроительных и строительных чертежах. Изображение приборов и аппаратуры на электрических схемах. Условные обозначения узлов и механизмов на кинематических схемах. Составление простых электрических и кинематических схем.

Чтение чертежей и схем: Порядок и последовательность чтения и чертежей. Разбор и чтение детализированных и сборочных чертежей, чертежей узлов и механизмов крана с установлением взаимодействия деталей. Порядок и последовательность разбора электрических и кинематических схем. Чтение кинематических схем кранов.

1.2.2. Материаловедение: Черные металлы - Назначение металлов и изделий из них в народном хозяйстве. Черные металлы, применяемые в краностроении. Основные сведения о металлах, их физические, химические, механические и технологические свойства. Зависимость свойств металлов от их структуры. Понятие об испытании металлов. Чугун. Способы получения, виды, свойства и область применения. Флюсы и их влияние на качество чугуна. Марки чугуна. Сталь. Производство, свойства, сорта, классификация, маркировка. Углеродистые и легированные стали. Влияние легирующих элементов на качество стали. Стали с особыми свойствами. Маркировка стали в соответствии с государственными стандартами. Виды обработки металлов. Литье, ковка, штамповка, прокатка, волочение. Сварка, лужение, слесарная и механическая обработка металлов резанием. Электротермические и электрохимические методы обработки металлов. Термическая обработка стали: закалка, отпуск, отжиг, нормализация. Химико-термическая обработка стали: цементация, азотирование, цианирование, алитирование, хромирование, обработка металлов ультразвуком и холодом.

Цветные металлы и их сплавы: Значение цветных металлов. Основные цветные металлы, применяемые в краностроении (медь, алюминий, цинк, олово, никель), их свойства и применение. Сплавы цветных металлов: латунь, бронза, баббиты, силумин и др. Область их применения. Государственные стандарты на металлы. Антифрикционные сплавы на оловянной и свинцовой основах. Припой легко- и тугоплавкие. Флюсы. Применение цветных металлов в краностроении.

Коррозия металлов: Сущность и виды коррозии металлов. Действие различных сред на металлы. Влияние чистоты поверхности на стойкость против коррозии. Защита поверхности металлов от коррозии. Неметаллические покрытия. Покрытие поверхности черных металлов другими металлами (способы и применение). Защитные пленки, поверхностная закалка, воронение, азотирование и др.

Электроизоляционные материалы: Электроизоляционные материалы, применяемые в краностроении, и их классификация. Электрическая прочность изоляторов. Газообразные и жидкие изоляционные материалы. Волокнистые изоляционные материалы (фибр, картон, асбест), их свойства и применение. Минеральные и керамические материалы (фарфор, стекло, слюда и др.), их свойства и применение в краностроении. Естественный и синтетический каучук и изделия из него. Пластмассы, их виды, состав, свойства и применение в краностроении.

Вспомогательные материалы: Материалы, применяемые для изготовления тормозных колодок, сальников и прокладок. Смазочные материалы, применяемые при эксплуатации

кранов. Сорты масел и смазок. Способы хранения масел и смазок. Обтирочные, протирочные и промывочные материалы. Технические требования к ним и порядок хранения. Абразивные материалы, лаки и краски и их применение.

1.2.3. Электротехника и электрооборудование: Постоянный ток- Роль электроэнергии в народном хозяйстве. Единая энергетическая система России. Физическая сущность электричества. Постоянный ток, его получение. Единицы измерения силы тока. Магнитное поле, индукция. Магнитное, химическое и тепловое действие тока. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электродвижущая сила.

Переменный ток - Сущность переменного тока, его получение и параметры (частота и период). Характеристика и сущность трехфазного тока, его получение, мощность. Изменение мощности трехфазного тока в зависимости от нагрузки (равномерная и неравномерная). Область применения трехфазного тока.

Электрическая цепь - Понятие об электрической цепи. Закон Ома. Потери напряжения в электрической цепи. Включение в цепь источников тока и сопротивлений (последовательное, параллельное, смешанное). Первый и второй законы Кирхгофа. Устройство и применение в электрических цепях реостата и предохранителей. Проводниковые материалы, применяемые в электрических цепях.

Электрические машины и трансформаторы: Основные части электрических машин. Электрические машины постоянного тока, их назначение и принцип работы. Электрические машины переменного тока. Асинхронные двигатели с трехфазным и короткозамкнутым ротором и их применение. Регулирование частоты вращения ротора. Реверсирование. Синхронные машины, их устройство и назначение. Питание обмоток возбуждения генератора. Обратимость синхронных машин. Синхронные двигатели, их устройство, пуск в работу, применение. Соединение обмоток электродвигателей «звездой» и «треугольником». Трансформаторы, их назначение, устройство и мощность. Коэффициент трансформации. Одно- и трехфазные трансформаторы. Измерительные трансформаторы тока и напряжения.

Электроизмерительные приборы: Способы измерения электрической величины. Классификация электроизмерительных приборов: магнитно-электрические, электромагнитные, электродинамические, тепловые и индукционные. Порядок измерения параметров электрического тока. Включение в цепь вольтметра, амперметра и других приборов.

Электрооборудование кранов: Электрооборудование и аппаратура, применяемые на кранах (электромонтеры, пускатели, выключатели, реостаты, рубильники и др.), их назначение и размещение. Гибкий кабель и подвижной скользящий контакт для подачи питания к токоприемникам. Расположение приборов контроля и управление в кабине крана. Защитные панели, контакторы, реле, их устройство и назначение. Максимальное реле. Контроллеры и командоконтроллеры (командоаппараты), их назначение, устройство и принцип работы. Электромагниты и электрогидротолкатели. Устройство тормозных магнитов и их действие. Электротолкатели, их устройство и назначение. Грузоподъемные электромагниты. Сопротивления, их назначения и устройство. Пуск электродвигателя и регулирование частоты вращения ротора. Электроизмерительные приборы. Трансформаторы, установленные на кранах, их расположение и назначение. Провода и кабели, их марки. Контроль состояния проводов. Защитная аппаратура главных и вспомогательных цепей кранов, виды плавких предохранителей. Концевые выключатели, их устройство и назначение. Классификация крановых механизмов с электрическим приводом в зависимости от интенсивности работы. Электросхемы гусеничных и пневмоколесных кранов.

1. 3. Спецкурс.

1.3.1. Введение: Общие сведения о производстве и профессии. Общие сведения о технологическом процессе и оборудовании на данном производственном участке. Значение профессии стропальщика. Размещение производств (объектов) на территории предприятия (организации). Ознакомление с квалификационной характеристикой, программами теоретического и производственного обучения и правилами допуска к выполнению работ в качестве стропальщика.

1.3.2. Основные сведения о кранах большой грузоподъемности: Грузоподъемность крана определяется максимальным весом, который позволено поднимать на данной модели. Выше указанного веса, поднимать не рекомендуется, т.к. это влияет на прочность и устойчивость крана. Один из параметров крана – это степень поворота вокруг оси. Здесь возможна 2 варианта: угол поворота 360 градусов (полноповоротные) и угол поворота до 360 градусов (неполноповоротные). Стреловые краны широко используются для выполнения монтажных работ. Они состоят из рамы, башни, стрелы, ходового и поворотного механизмов и лебедок (подъемной, грузовой). За перемещение грузов, в частности, за подъем и опускание, отвечают лебедки. Происходит это благодаря системе блоков. Следующий вид кранов – башенные. Они подразделяются на самоподъемные и передвижные. Первые широко используют для возведения многоэтажек. Устанавливаются они непосредственно на здании (в обойме) или же на передвижном портале. Монтируются башенные краны на месте. Вторые (передвижные) устанавливаются у объекта. Передвижение их осуществляется по рельсам, которые укладываются у строительного объекта. Передвижные башенные краны снабжены поворотной башней. Различные модели башенных кранов используют для возведения зданий различной высоты. Так, для зданий, высота которых составляет ниже 9 этажей, лучший вариант – это башенные краны КБ-160. Их грузоподъемность составляет до 5т. Для зданий, высота которых 16 этажей, применяют краны КБ-160-2. Трубчатый кран МБТК-80 будет незаменим для проведения монтажных работ. Его грузоподъемность составляет 5т. Также, для монтажа хорошо использовать пневмоколесные, гусеничные, автомобильные и другие самоходные краны. Рельсовых путей они не требуют и имеют большую подвижность, что считается идеальным в строительстве объектов. Краны на рельсовом ходу более неповоротливы и малоподвижны, поэтому краны на безрельсовом ходу (пневмоколесные) – хорошая альтернатива. Таким краном является ПБК-5. Грузоподъемность зависит от вылета стрелы. Если вылет 12,5 м, то грузоподъемность крана составит 5т, если 20м, то 3т.

1.3.3. Грузозахватные устройства:

Грузозахватные устройства - комплексные устройства, состоящие из стропов, траверс, такелажных скоб, соединений канатов, балочных конструкций, замков автоматики, чалочных крюков и других элементов. По назначению они разделяются на универсальные и специальные. Универсальные грузозахватные устройства предназначены для работы с различными грузами, имеющими идентичные параметры и свойства. Специальные - для работы с конкретными грузами - проектируются с учетом их параметров и конструктивных особенностей. Грузозахватные устройства должны обеспечивать простую и удобную строповку и расстроповку и полную безопасность монтажных работ. **Конструкция грузозахватных устройств** должна исключать появление в монтируемых элементах монтажных напряжений, не предусмотренных проектом. На монтажных работах широкое распространение получили универсальные и облегченные стропы, двухветвевые и четырехветвевые стропы и различные разновидности балансирных стропов. Концы стропов, предназначенные для навески на крюк крана или для крепления к крюкам, скобам, кольцам и захватным устройствам, снабжаются коушем - специальным металлическим кольцом овальной формы, предохраняющим трос от перетираания. Концы стропов, предназначенные для захвата конструкции, обычно оснащаются крюками, которые имеют устройство против самопроизвольного отцепления, карабинами или специальными захватными устройствами. В соответствии с ГОСТ 1575 грузоподъемность стропов составляет 0,25; 0,4; 0,63; 1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,3; 10; 16; 25; 40 т, а стандартная длина стропов 1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,3; 10,0 м.

Траверса представляет собой жесткий строп в виде металлической конструкции балки или фермы, шарнирно подвешенной к крюку крана. Она применяется в случаях, когда поднимаемые элементы конструкций не могут воспринимать монтажные усилия, возникающие от гибкого стропа. Траверсы-балки, работающие на изгиб, более тяжелы, но имеют небольшую высоту. Траверсы-фермы, работающие на сжатие, имеют более легкую конструкцию, но требуют значительной добавочной величины подъема крюка грузоподъемной машины.

Захваты - устройства, с помощью которых концы стропа крепятся к поднимаемой детали или конструкции. Их подразделяют на петлевые, для которых в поднимаемой детали должны быть

предусмотрены монтажные петли (крюки и карабины); беспетлевые, не требующие устройство петель. В свою очередь, беспетлевые захваты бывают: опорными - присоединение осуществляется с помощью опорных деталей в виде штырей, пальцев и планок, вставляемых в предусмотренные в деталях отверстия; фрикционными, удерживающими поднимаемый элемент за счет сил трения, и вакуумными, удерживающими элемент с помощью вакуумных присосок. Существуют захватные приспособления с местной и дистанционной расстроповкой, при которой монтажнику не приходится совершать подъемы и переходы для расстроповки. Захваты могут быть с ручным и механическим приводом, который бывает электромеханическим, электромагнитным и пневматическим. Захваты делятся на специальные (для строго определенных монтажных элементов) и универсальные (для захвата различных элементов).

Монтажные приспособления предназначены для упрощения работ по выверке и для временного закрепления как элементов конструкций, так и конструкций в процессе монтажа. По назначению монтажные приспособления можно подразделить на приспособления для выверки, для временного закрепления конструкций и для выполнения монтажа определенным способом. К таким приспособлениям относятся: клинья, клиновые вкладыши, ловители, фиксаторы и кондукторы, расчалки, подкосы, распорки.

1.3.4. Способы строповки грузов большой массы. Грузоподъемность универсальных канатных, цепных и текстильных стропов зависит от способа обвязки. На рис. 1.7 показана такая зависимость для стропов номинальной грузоподъемностью 1000 кг. При затяжке груза петлей строп деформируется, поэтому необходимо снижать его грузоподъемность на 20 % от грузоподъемности, указанной на бирке, т. е. до 800 кг. При свободной укладке груза на стропы их грузоподъемность увеличивается в два раза, т.е. до 2 000 кг. Увеличение грузоподъемности объясняется тем, что груз подвешивается на двух ветвях стропа. При угле между ветвями стропа 45° его грузоподъемность необходимо снижать на 10 %, т. е. до 1 800 кг. При угле между ветвями стропа 90° его грузоподъемность необходимо снижать на 30 %, т. е. до 1400 кг. Для примера определим величину снижения грузоподъемности стропов УСК1 для схемы строповки, изображенной на рис. 1.6, в. При затяжке груза петлей происходит снижение грузоподъемности на 20 %, а при угле между ветвями 90° — на 30 %, итого грузоподъемность каждого стропа должна быть снижена на 20 % + 30 % = 50 %.

Как должна выполняться обвязка грузов с острыми ребрами? При обвязке грузов с острыми ребрами на стропах образуются заломы, которые могут стать причиной разрушения стропа и падения груза. Поэтому между ребрами груза и канатными стропами следует размещать предохранительные проставки. Для изготовления проставок могут быть использованы разнообразные материалы и отходы производства: доски, брусочки, обрезки труб, отходы резинотканевых шлангов, плоских ремней, транспортной ленты. Проставки применяют также в тех случаях, когда необходимо защитить поверхность перемещаемого изделия от канатных или цепных стропов. При обвязке грузов цепными стропами не следует допускать изгиба звеньев на ребрах груза.

Как правильно выполняется зацепка грузов ветвевыми стропами?

Крюки стропа должны свободно устанавливаться в петли груза, для этого размеры крюков должны соответствовать петлям. После установки крюка в петлю его предохранительный замок должен закрыться. При зацепке грузов крюки стропов должны устанавливаться в направлении от центра тяжести груза. Число ветвей стропа должно быть не меньше числа петель, иначе возможно разрушение груза. Угол между соседними ветвями трехветвевое стропа или между противоположными ветвями четырехветвевое стропа должен быть не более 90°.

Каковы особенности применения текстильных стропов?

- в условиях низких температур необходимо пользоваться просушенными стропами, так как при наличии влаги образуется лед, который повреждает стропы;
- текстильные стропы боятся открытого огня, сварочных работ;
- они нестойки к порезам, поэтому необходимо избегать острых кромок или применять стропы с защитными накладками;

- при хранении текстильные стропы необходимо защищать от воздействия солнечных лучей и других мощных источников ультрафиолетового излучения;

- нельзя подвергать их воздействию концентрированных кислот и щелочей.

Как подобрать строп в соответствии с массой и размерами груза?

Подбор стропов и других грузозахватных приспособлений должен осуществляться в соответствии с массой и характером перемещаемого груза:

- тип стропа указан на схеме строповки;

- необходимо убедиться, что грузоподъемность стропа, указанная на бирке, не меньше массы груза;

- необходимо убедиться, что длина x ветви стропа (рис. 1.10) составляет не менее $3/4$ расстояния A между местами строповки. При выполнении данного условия угол между ветвями стропа будет не более 90° .

Почему при производстве стропальных работ необходимо иметь схему строповки груза:

Неправильная строповка груза — одна из основных причин аварий и несчастных случаев при производстве работ грузоподъемными кранами. Даже опытный стропальщик может совершить ошибку, самостоятельно выбирая способ строповки. Поэтому на все перемещаемые грузы должны быть разработаны схемы строповки. Схема строповки — это графическое изображение способа строповки груза с указанием необходимых грузозахватных приспособлений.

ВНИМАНИЕ! Стropальщик может приступить к выполнению работ по обвязке и зацепке груза только после ознакомления со схемой строповки.

Как должен действовать стропальщик при отсутствии схемы строповки груза?

В этом случае стропальщик должен поставить в известность лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами, и получить у него сведения о схеме строповки груза. Работы по обвязке и зацепке грузов, на которые не разработаны схемы строповки, должны выполняться стропальщиком под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами.

Какова типовая схема строповки длинномерных грузов?

Для грузов одинаковой формы, но имеющих разные размеры, разрабатывают типовые схемы строповки.

- L — длина груза;

- A — расстояние между местами строповки.

Типовая схема строповки длинномерных грузов с помощью стропов предусматривает обвязку груза двумя универсальными стропами способом «наудав», чтобы во время перемещения исключалось падение его отдельных частей и обеспечивалось устойчивое положение.

Расстояние от края груза до места наложения стропа должно составлять $1/4$ длины L груза.

Угол между стропами должен быть не более 90° .

Для строповки длинномерных грузов рекомендуется применять траверсы.

Как рассчитать длину стропов, необходимых для обвязки бревна длиной 8 м?

Стропы должны накладываться от края груза на расстоянии $1/4$ его длины: $8/4 = 2$ м, следовательно, расстояние A (см. рис. 1.11) между местами обвязки составит $8 - 2 - 2 = 4$ м.

Для того чтобы угол между стропами был не более 90° , длина стропа должна быть не менее $3/4$ расстояния между местами обвязки: $4/4 \times 3 = 3$ м.

Ответ: для обвязки бревна длиной 8 м необходимы два универсальных стропа длиной не менее 3 м без учета длины стропов, на хват груза.

Схемы строповки железобетонных изделий

Строповка типовых железобетонных изделий (плит, перегородок, блоков, ригелей и т.п.), снабженных петлями, выполняется с помощью двухветвевых или четырехветвевых стропов.

Для строповки лестничных маршей применяют стропы специального назначения с различной длиной ветвей. Для строповки колонн рекомендуется применять специальные траверсы, но она может быть выполнена и с помощью двух универсальных стропов с применением проставок.

Схемы строповки ферм и балок: Фермы и балки являются длинномерными грузами, поэтому для их строповки рекомендуется применять балансирные траверсы. Стальная или

железобетонная балка может быть обвязана двумя универсальными стропами 2 с использованием защитных проставок.

Схемы строповки лесных грузов: Стандартные пакеты бревен, пакетированные с помощью полужестких стропов 4 (рис. 1.14), целесообразно перегружать с применением пространственной траверсы 5. Пачки бревен, связанные проволокой 3, могут быть застроплены двумя универсальными стропами 2 и ветвевым стропом 1. Неиспользованные концы ветвевых стропов необходимо закрепить так, чтобы исключалось их задевание за встречающиеся на пути предметы при перемещении груза (можно, например, закрепить на навесном звене). При обвязке леса универсальными стропами 6 «на удав» рекомендуется комплектовать их роликовыми скобами 7, которые уменьшают деформацию стропов. Наиболее производительной и безопасной является перегрузка леса с помощью грейфера без участия стропальщиков.

Схемы строповки листового металла - Стropовка отдельных листов металла выполняется стропами с эксцентриковыми захватами. Места установки захватов должны обеспечивать минимальную деформацию листа. Надежная строповка пачки металлических листов выполняется универсальными стропами, на которые подвешены струбцины. Как исключение допускается обвязка пачки листов универсальными стропами с использованием защитных проставок. В последние годы для строповки металлопроката все шире применяются производительные и безопасные грузозахватные приспособления с использованием постоянных магнитов.

Схемы строповки труб - Для строповки труб могут применяться стропа со специальными захватами. Недопустимо в данном случае применять стропа с крюками, так как крюки не предназначены для работы на разгибание. Трубы небольшой длины можно обвязать одним универсальным стропом. Длинномерные трубы необходимо обвязывать двумя универсальными стропами с применением проставок. В данном случае проставки в виде деревянных брусков необходимы для предотвращения скольжения стропов по гладкой трубе.

Схемы строповки оборудования-Агрегаты машин могут иметь строповочные детали, например электродвигатели комплектуются рым-болтом и могут быть зацеплены одноветвевым стропом или универсальным стропом с помощью скобы.

- г — захват; 2 — строп УСК1;
- ж — проставка;
- е — строп УСК2;
- д — текстильный строп;
- в — траверса.

Стropовка редуктора, имеющего цапфы осуществляется универсальными стропами 3. Обвязка аппарата осуществляется двумя универсальными стропами 3 способом «на удав». Обвязка агрегата, изображенного осуществляется двумя универсальными стропами 3 разной длины с установкой под острые ребра груза защитных проставок 5. При обвязке стропа необходимо накладывать на основной массив груза (корпус, раму, станину) без узлов, перекруток и петель. Обвязка должна обеспечивать устойчивое положение груза при перемещении. Схемы строповки поддонов с кирпичом, газовых баллонов, камней. Поддоны с кирпичом следует стропить двумя универсальными стропами и четырехветвевым стропом. По такой же схеме можно выполнять строповку ящиков. В баллонах транспортируются сжатые и сжиженные газы, которые относятся к опасным грузам. При перемещении баллонов кранами должны быть исключены толчки, удары, падения, которые могут привести к взрыву баллонов. Поэтому баллоны должны перемещаться в специальной таре (ящики, контейнеры и т. п.), оборудованной креплениями. Недопустимо обвязывать баллоны стропами.

Перемещение камней должно выполняться многочелюстными грейферами. При небольших объемах работ допускается строповка камней специальными цепными стропами.

2. Производственное обучение:

2.1. Вводное занятие. Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности и электробезопасности. Ознакомление обучающихся с организацией рабочего места, режимом

работы и правилами внутреннего трудового распорядка. Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой производственного обучения стропальщика 4-6 го разрядов. Инструктаж по безопасности труда при производстве стропальных работ. Производственная инструкция по безопасности труда и порядок пользования ею. Пожарная безопасность. Причины пожаров и меры предупреждения пожаров. Правила пользования электронагревательными приборами, электроинструментами; отключение электропитания; меры предосторожности при пользовании пожароопасными материалами. Правила поведения при пожаре. Основные правила электробезопасности.

2.2. Приемы строповки основных типов сложных и особо ответственных грузов:

Инструктаж по безопасности труда и организации рабочего места. Основные типы грузов, поднимаемых кранами на пункте грузопереработки: из дерева, железобетона, металла; сборочные единицы и составные части машин; сыпучие и пластичные грузы в емкостях, штучные грузы в пакетах и на поддонах. Опасные грузы: ядовитые, взрывоопасные, пожароопасные, расплавленные грузы, сжатые и сжиженные газы. Схемы строповки грузов: зацепка за петли, обхват, зажим клешами, закрепление зажимных устройств. Упражнения в строповке и расстроповке грузов штучных, сборочных единиц и других грузов, имеющих на данном производстве. Особенности строповки грузов, находящихся в автотранспортных средствах, и укладки грузов на их платформы. Контроль качества выполняемых работ. Проверка состояния петель и устойчивости груза в штабеле. Зацепка груза и контроль срабатывания предохранительного устройства для предотвращения падения каната. Пробный подъем на 200-300 мм. Удаление с груза подкладок и других незакрепленных деталей. Обзор зоны работы грузоподъемной машины и освобождение зоны от посторонних лиц. Правила личной безопасности при строповке и пробном подъеме, сопровождении и расстроповке груза. Безопасное местонахождение стропальщика. Ориентирование груза перед его укладкой. Правила расстроповки груза при его временном закреплении. Приобретение навыка освобождения строп на уровне основания и с приставной лестницы. Приемы отвода строп от груза, исключающие возможность случайной зацепки грузозахватных устройств за транспортные средства, стены цеха, здания, сооружения, оборудование. Выбор и установка предохранительных подкладок для предотвращения повреждения петель и других мест зацепки груза. Совместная работа стропальщика и машиниста крана (крановщика). Выбор и фиксирование местонахождения стропальщика при подъеме груза вблизи колонн, стен, откосов, оборудования, а также при погрузке и разгрузке транспортных средств. Работа на высоте. Безопасные для стропальщика способы расстроповки грузов. Упражнения в подъеме грузов на 200-300 мм. Предварительный подъем груза массой, близкой к допустимой грузоподъемности крана, для проверки правильности строповки и надежности действия тормозов при сохранении устойчивости крана. Недопустимость оттяжки груза во время его подъема, перемещения и опускания. Последовательность снятия грузов. Упражнения в подъеме груза на 500 мм выше встречающихся на пути предметов при перемещении его в горизонтальном направлении. Подготовка места для укладки груза. Применение подкладок для правильного и удобного освобождения стропов при складировании грузов. Особенности укладки грузов на транспортные средства. Контроль качества выполняемых работ.

2.3. Эксплуатация основных типов грузозахватных приспособлений для перемещения сложных и особо ответственных грузов: инструктаж по безопасности труда и организации рабочего места. Подготовка крюковых подвесок съемных грузозахватных приспособлений и тары к работе. Ознакомление с различными грузозахватными приспособлениями. Крюки, скобы (карабины), захваты, стропы, траверсы. Осмотр крюковых подвесок кранов и съемных грузозахватных приспособлений, ознакомление с их устройством. Проверка наличия на съемных грузозахватных приспособлениях клейма или металлической бирки с указанием их номера, грузоподъемности и даты испытаний. Выбор съемных грузозахватных приспособлений в соответствии с типом груза и способом его строповки. Ознакомление со средствами пакетирования и средствами перемещения сыпучих и пластичных грузов. Проверка исправности грузозахватных приспособлений и наличия на них клейма или бирок с указанием грузоподъемности и даты испытания. Контроль качества выполнения работ.

2.4. Операции по обвязке строповке, перемещению, установке тяжеловесных и длинномерных грузов: Классификация грузов. Работа с основными грузозахватными приспособлениями для перемещения сложных и ответственных грузов. Знакомство с их типами и параметрами. Технические требования к грузозахватным приспособлениям для перемещения опасных и ответственных грузов. Правила приемки грузозахватных приспособлений. Методы контроля и испытания для грузозахватных приспособлений для перемещения сложных и особо ответственных грузов. Работа по схеме. Планирование операций по перемещению сложных и особо ответственных грузов.

2.5. Самостоятельное выполнение работ в качестве стропальщика: работа стропальщика по выполнению операций строповки и расстроповки груза в соответствии с требованиями квалификационной характеристики с соблюдением Типовой инструкции для стропальщиков по безопасному производству работ грузоподъемными машинами (РД 10-107-96). Совместная проверка стропальщиком и крановщиком (машинистом) перед началом работ исправности съемных грузозахватных приспособлений, наличия на них клейм или бирок с указанием грузоподъемности, даты испытания и номера. Инструктаж стропальщика (до самостоятельного выполнения работ) лицом, ответственным за безопасное производство работ кранами, по безопасности производства погрузочно-разгрузочных работ, вертикального транспортирования материалов в местах складирования (непосредственно в зоне действия крана). Контроль качества выполняемых работ.

2.6. Квалификационная пробная работа.
Консультации, экзамен.

6. Приложения:

6.1. Кадровое обеспечение образовательного процесса:

Обучение проводится лицом, имеющим высшее профессиональное образование либо среднее профессиональное образование в соответствующей области.

6.2. Организационно-педагогические условия: занятия проводятся в форме лекций и практических занятий, с использованием учебно-методической литературы, электронных ресурсов и модулей. В процессе обучения и по окончании курса проводится промежуточная и итоговая аттестация, с использованием экзаменационных билетов, утвержденных Директором учреждения.

6.3. Контрольно-оценочные материалы для итоговой (промежуточной) проверки знаний рабочих по профессии стропальщик

БИЛЕТ № 1

1. Требования к изготовлению, испытанию и маркировке стропов.
2. Обязанности стропальщика перед началом работы.
3. Порядок установки стреловых самоходных кранов на выносные опоры.
4. Средства защиты от действия электрического тока: основные и дополнительные.

БИЛЕТ № 2

1. Типы и конструкции стальных канатов.
2. Обязанности лица, ответственного за безопасное производство работ кранами.
3. Порядок организации производства работ стреловыми самоходными кранами на расстоянии ближе 30 м от крайнего провода линии электропередачи.
4. Причины несчастных случаев и аварий при эксплуатации грузоподъемных кранов.

БИЛЕТ № 3

1. Нормы браковки съемных грузозахватных приспособлений.

2. Порядок аттестации и периодической проверки знаний стропальщика.
3. Горизонтальная привязка башенного крана к строящемуся зданию, сооружению.
4. Какую ответственность несут стропальщики за нарушение производственной инструкции?

БИЛЕТ № 4

1. Тара: назначение, маркировка, техническое освидетельствование.
2. Обязанности стропальщика при обвязке и зацепке грузов.
3. Порядок организации производства работ при кантовке грузов кранами.
4. Основные способы выполнения искусственного дыхания.

БИЛЕТ № 5

1. Стропы и их разновидности.
2. Сроки проверки знаний стропальщиков.
3. Порядок организации производства работ при подаче грузов в открытые проемы сооружений и люки в перекрытиях.
4. Действия стропальщика при аварии.

БИЛЕТ № 6

1. Обязанности стропальщика при внезапном прекращении подачи электроэнергии на кран (груз находится в поднятом положении).
2. Порядок организации производства работ при перемещении груза несколькими кранами.
3. Обязанности стропальщика при подъеме и перемещении груза.
4. Требования к работе с электрифицированным инструментом, переносными электросветильниками и приборами.

БИЛЕТ № 7

1. Выносные опоры: назначение, конструкция.
2. Содержание производственной инструкции стропальщика.
3. Порядок подъема груза по массе, близкой к грузоподъемности крана.
4. «Напряжение шага». Способы выхода человека из зоны растекания тока.

БИЛЕТ № 8

1. Способы крепления концов стального каната.
2. Обязанности стропальщика при опускании груза.
3. Порядок организации производства работ при погрузке и разгрузке полувагонов.
4. Какие надписи и плакаты должны быть на кране и на месте производства работ?

БИЛЕТ № 9

1. Способы крепления стального каната на барабане.
2. Сроки осмотра съемных грузозахватных приспособлений и тары.
3. Виды сигнализации, применяемой между машинистом крана (крановщиком) и стропальщиком.
4. Определение опасной зоны для нахождения людей при перемещении грузов башенным краном.

БИЛЕТ № 10

1. Понятие о расчете стальных канатов и коэффициенте использования каната.
2. Технологическая карта на погрузочно-разгрузочные работы: назначение и содержание.
3. Порядок организации производства работ при погрузке и разгрузке панелевозов.
4. Порядок организации производства работ при перемещении длинномерных грузов.

БИЛЕТ № 11

1. Влияние коушей на прочность и надежность канатов при использовании стропов.
2. Какие грузы запрещается поднимать кранами?
3. Порядок организации производства работ при загрузке и разгрузке автомашин.
4. Как выполняется искусственное дыхание?

БИЛЕТ № 12

1. Полиспасты: назначение и устройство.
2. Цепи: изготовление, соединение, признаки и нормы браковки.
3. Порядок организации производства работ при подаче грузов в оконные проемы и на балконы.
4. Обозначение опасных зон. Знаки безопасности.

БИЛЕТ № 13

1. Основные узлы и механизмы стрелового самоходного крана.
2. Грузозахватные приспособления: разновидности и область применения.
3. Порядок организации производства работ при подъеме грузов, масса которых неизвестна, или на которые не разработаны схемы строповки грузов.
4. Воздействие электрического тока на организм человека.

БИЛЕТ № 14

1. Траверсы: назначение, признаки и нормы браковки.
2. Обязанности стропальщика после окончания работы.
3. Определение опасной зоны для нахождения людей при перемещении грузов стреловым самоходным краном.
4. Инструктаж по охране труда. Виды и цель инструктажа.

БИЛЕТ № 15

1. Захваты: разновидности, область применения, изготовление и маркировка.
2. Порядок аттестации и периодической проверки знаний стропальщиков.
3. Порядок организации производства работ при перемещении грузов несколькими кранами.
4. Личная безопасность стропальщика при выполнении погрузочно-разгрузочных работ.

6.4. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Справочник стропальщика. Екатеринбург. ИД (УралЮрИздат), 2007г.
Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов-трубоукладчиков.
Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов-манипуляторов.
2. Правила устройства и безопасной эксплуатации подъемников (вышек)
3. Типовая инструкция для стропальщиков по безопасному производству работ грузоподъемными машинами
4. Стропы грузовые общего назначения. Требования к устройству и безопасной эксплуатации
5. Цвета сигнальные и знаки безопасности.
6. Пособие для лиц, ответственных за содержание в исправном состоянии грузоподъемных кранов.
7. Пособие для лиц, ответственных за безопасное производство работ грузоподъемными кранами.
8. Невзоров Л. А., Гудков Ю. И., Полосин М. Д. Устройство и эксплуатация грузоподъемных кранов, М.: Академия.
9. Шишков Н.А. Пособие для стропальщиков. М.: НПО ОБТ.
10. Шишков Н.А. Пособие для машиниста (крановщика) по безопасной эксплуатации башенных кранов. М.: НПО ОБТ.
11. Шишков Н.А. Пособие для машиниста (крановщика) по безопасной эксплуатации мостовых и козловых кранов. М.: НПО ОБТ.
12. Шишков Н.А. Пособие для машиниста (крановщика) стреловых самоходных кранов (автомобильных, пневматических, на специальном шасси автомобильного типа, гусеничных, тракторных). М.: НПО ОБТ.