



Департамент образования Ивановской области
Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Ивановский промышленно-экономический колледж»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

профессионального модуля

ПМ.02. Эксплуатация крана при производстве работ (по видам)
Выполнение практических такелажных работ по рабочей профессии
23.01.07 Машинист крана (крановщик)



Разработчик:
мастер производственного обучения Хегай Н.А.

Иваново 2023 г.

Методические указания по учебной практике УП 02 профессионального модуля ПМ.02. Транспортировка грузов разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 23.01.07. Машинист крана (крановщик) и рабочей программы учебной практики профессионального модуля ПМ.02 Эксплуатация крана при производстве работ (по видам) по рабочей профессии 23.01.07. Машинист крана (крановщик).

Содержание

1. Пояснительная записка
2. Особенности построения занятия производственного обучения профессии
Машинист крана (крановщик)
3. Учебный элемент. Тема: «Обвязка и зацепка груза»
4. Учебный элемент. Тема: «Выполнение подачи знаковой сигнализации и приема
звуковых сигналов»
5. Инструкционно-технологическая карта. Тема: «Обвязка длинномерного груза»
6. Инструкционно-технологическая карта. Тема: «Зацепка длинномерного груза
7. Тест. Тема: «Обвязка длинномерного груза»
8. Тест. Тема: «Зацепка длинномерного груза»
9. Инструкционно-технологическая карта. Тема: «Обвязка длинномерного груза» (1-е
звено)
10. Инструкционно-технологическая карта. Тема: «Обвязка длинномерного груза» (2-е
звено)
11. Инструкционно-технологическая карта. Тема: «Зацепка длинномерного груза»
12. Используемая литература

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная практика является обязательным разделом программы подготовки специалистов среднего по профессии 23.01.07. Машинист крана (крановщик).

Учебная практика представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся.

В начале учебной практики обучающийся проходит инструктаж по охране труда и пожарной безопасности, расписывается в журнале и допускается до работы на оборудовании.

Урок учебной практики можно разделить на вводный инструктаж, упражнения обучающихся и заключительный инструктаж.

Вводный инструктаж. Его цель подготовить обучающихся к выполнению упражнений, которую мастер производственного обучения осуществляет путем устного изложения учебного материала в форме рассказа (объяснения), беседы или их сочетания.

В процессе вводного инструктажа необходимо: четко сформулировать цели урока, объяснить способы их достижения, познакомить обучающихся с учебно-методической и технической документацией, изучить с ними приемы и способы выполнения работ с учетом требований техники безопасности, выдать задание и распределить обучающихся по рабочим местам.

Упражнения обучающихся - основа учебной практики. В начальный его период обучающиеся усваивают отдельные приемы такелажных работ. Благодаря их неоднократному повторению вырабатываются производственные навыки. Во время упражнений мастер производственного обучения проводит текущий инструктаж – индивидуальный и коллективный (общий).

Сложное упражнение может состоять из операций (этапов). Операция - часть работы, выполняемая однотипным инструментом и одинаковыми трудовыми приемами. Перед выполнением операции мастером производственного обучения проводится коллективный инструктаж и показ приемов. При этом мастер производственного обучения сначала выполняет изучаемый прием в нормальном рабочем темпе, а затем показывает его значительно медленнее, обращая внимание обучающихся на наиболее сложные задания. Показ целесообразно сопровождать демонстрацией образцов и видеоматериалами.

Практические работы обучающимися выполняются по инструкционным и инструкционно-технологическим картам. Использование их дает возможность обучающемуся представить всю работу в целом, вернуться к любой части учебно-инструкционного материала, выбирать индивидуальный темп работы, что в конечном счете обеспечивает активность и самостоятельность студента в процессе обучения и повышает наглядность.

Для проверки усвоения обучающимися материала и контроля за их работой мастер производственного обучения осуществляет целевые обходы рабочих мест. При этом необходимо проверить организацию рабочих мест и их соответствие нормам безопасности труда, правильность выполнения обучающимися приемов работ и умение пользоваться оборудованием, инструментом, приспособлениями, приборами и т. п., проверить, соблюдается ли рекомендованный режим (ритм) работы.

При обнаружении ошибок необходимо откорректировать действия обучающегося, и оказать помощь обучающемуся самостоятельно устранить обнаруженные недостатки. Количество обходов определяется объемом и спецификой работы.

При обнаружении типичных ошибок у ряда обучающихся работа приостанавливается и обращается внимание группы на замеченные ошибки. В ходе беседы мастер производственного обучения с помощью самих обучающихся выясняет причины ошибок и намечает методику их устранения.

Объем и сложность работ должны обеспечить загрузку обучающихся в течение всего времени, отведенного на упражнения.

Заключительный инструктаж. Предусматривает подведение итогов урока. Мастер производственного обучения отмечает работу отличившихся обучающихся, разбирает типичные ошибки, пути и способы их устранения и выставляет оценки за выполненные работы, которые заносятся в журнал успеваемости.

После заключительного инструктажа рабочие места приводятся в порядок.

Аттестация по итогам практики осуществляется на основе:

- текущей успеваемости (с учетом оценок за оформление и защиту отчета);
- оценки и отзыва руководителя практики об уровне формирования профессиональных и общих компетенций (аттестационный лист).

По результатам аттестации выставляется дифференцированная оценка.

Отчетная документация по учебной практике, предоставляемая для аттестации:

- отчет по учебной практике УП.02 (Приложение 1);
- аттестационный лист (Приложение 2).

Руководитель практики обязан:

- провести инструктаж по охране труда, а также инструктаж по правилам внутреннего распорядка и отдельным особенностям режима работы во время практики;
- обеспечить соблюдение установленной продолжительности рабочего дня обучающегося;
- осуществлять систематический контроль за текущей работой обучающегося;
- создавать условия для выполнения обучающимся программы практики;
- обеспечивать эффективное использование обучающимся рабочего времени

- по окончании практики оформить аттестационный лист на обучающегося и заверить заполненный обучающимся ежедневник практики.

Во время прохождения практики обучающийся обязан:

- максимально использовать отведенное для практики время, в установленные сроки, в полном объеме и с требуемым качеством выполнять все задания указанные в инструкционной карте и предусмотренные программой практики;
- при пропусках занятий по уважительной причине выполнить задания в урочное или внеурочное время по договоренности с руководителем практики;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка и иные нормативные и правовые акты, определяющие порядок работы в слесарной мастерской;
- вести рабочие записи по выполнению работ практики и дневник практики, в котором ежедневно кратко записывать определенные сведения о проделанной в течение дня работе;
- по окончании занятий оформить и защитить отчет по практике.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.02

Практика проводится с целью формирования практических профессиональных умений, приобретения первоначального практического опыта по основным видам профессиональной деятельности для освоения общих и профессиональных компетенций, при этом обучающийся должен:

- иметь практический опыт:
 - управления краном при производстве работ, технического обслуживания кранов;
- уметь:
- готовить основное и вспомогательное оборудование к работе;
 - производить осмотр креплений и регулировку механизмов кранов;
 - проверять исправность приборов безопасности;
 - определять пригодность стальных канатов, грузозахватных устройств и приспособлений;
 - пользоваться эксплуатационной и технической документацией;

Результатом освоения программы учебной практики УП.02 по профессиональному модулю ПМ.02 является приобретение первичного практического опыта при овладении видом профессиональной деятельности выполнения стропальных работ, и сформированность профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций:

Учебный элемент

Тема: Обвязка и зацепка груза.

Цель обучающая: Научиться выполнять обвязку и зацепку грузов.

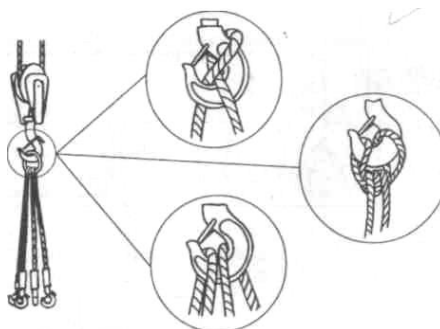
Материальное техническое обеспечение:

- информационно-технологическая карта;
- макеты крюковых подвесок крановые (одно - и двурогие крюки);
- съемные грузозахватные приспособления (стропы УСК: двухпетлевая 1СК, 2СК, 4СК, 1СЦ, 2СЦ, 4СЦ);
- макет учебных грузов;
- тара грузоподъемная крановая;
- брёвна 5шт;
- плита перекрытия 3/1.2м;
- ж/б монтажный блок 2.40/60/30;
- корпуса машин и оборудования;
- металлические трубы.

Алгоритм действий обвязки и зацепки груза:

Операция №-1

1.1. Навесьте выбранные съемные грузозахватные приспособления на крюк грузоподъемного крана.



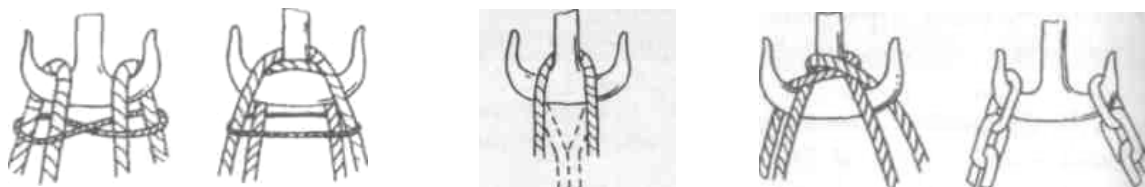
1.2. Соблюдение мер безопасности при навешивании ГЗП на крюк крана.

1. Крановщик опускает крюковую подвеску на минимальную высоту, для удобства навешивания ГЗП на крюк крана.

2. Обучающийся осматривает зафиксированное стопорной планкой звено ГЗП в зеве крюка.

Операция №-2

2.1. При подвешивании груза на двурогие крюки накладывайте стропы таким образом, чтобы нагрузка распределялась на оба рога крюка равномерно.



2.2. Соблюдение мер безопасности при навешивании ГЗП на крюк крана.

1. Убедиться путем осаживания каната, нет ли скатывания каната (по кругу) на крюке.

2. Убедиться, что не произойдет самопроизвольное спадание каната или цепи с крюковой подвески.

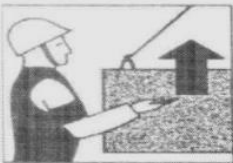
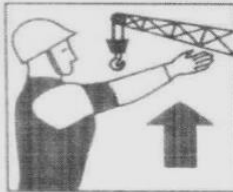
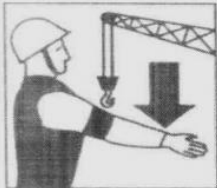
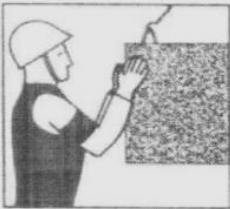
Операция №-3

3.2. Подайте соответствующий сигнал крановщику для передвижения данного груза (стрелы, крана, грузовой тележки) к месту строповки.



Рекомендуемая знаковая сигнализация стропальщикам в обращение с машинистом мостовыми и козловыми кранами.		
	Поднять груз или крюк	Прерывистые движения руки вверх на уровне пояса ладонью вверх; Рука согнута в локте.
	Опустить груз или крюк	Прерывистые движения руки вниз перед грудью ладонью вниз; Рука согнута в локте.
	Передвинуть кран (мост)	Движение вытянутой руки, ладонью по направлению требуемого движения
	Передвинуть тележку	Движение рукой, согнутой в локте, ладонью по направлению требуемого движения
	Осторожно Применяется перед подачей при необходимости Незначительного перемещения	Руки подняты вверх ладонями друг к другу (на небольшом расстоянии).
	Стоп Прекратить подъем или перемещения	Резкое движение рукой вправо или влево на уровне пояса, ладонь повернута вниз.

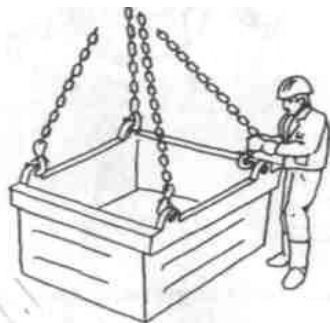
**Рекомендуемая знаковая сигнализация стропальщикам
в обращение с машинистом крана на
пневматическом и гусеничном ходу.**

	Поднять груз или крюк	Прерывистые движения руки вверх на уровне пояса ладонью вверх; Рука согнута в локте.
	Опустить груз или крюк	Прерывистые движения руки вниз перед грудью ладонью вниз; Рука согнута в локте.
	Поднять стрелу	Подъем вытянутой руки, предварительно опущенной до вертикального положения, ладонь раскрыта.
	Опустить стрелу	Опускания вытянутой руки, предварительно поднятой до вертикального положения, ладонь раскрыта.
	Повернуть стрелу	Движение рукой, согнута в локте, ладонью по направлению требуемого движения
	Осторожно Применяется перед подачей при необходимости Незначительного перемещения	Руки подняты вверх ладонями друг к другу (на небольшом расстоянии).
	Стоп Прекратить подъем или перемещения	Резкое движение рукой вправо или влево на уровне пояса, ладонь повернута вниз.

Допущенный к самостоятельной работе стропальщик должен знать установленный на предприятии порядок обмена сигналами с машинистом крана.

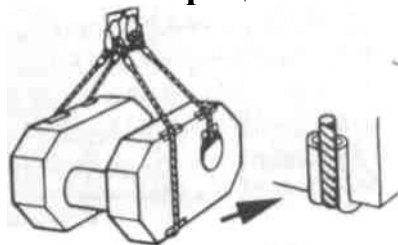
Операция №-4

4.1. Произведите обвязку и зацепку груза в соответствии со схемами строповки или кантовки грузов.



Схемы строповки, графическое изображение способов строповки и зацепки грузов должны быть выданы на руки стропальщикам или вывешены в местах производства работ.

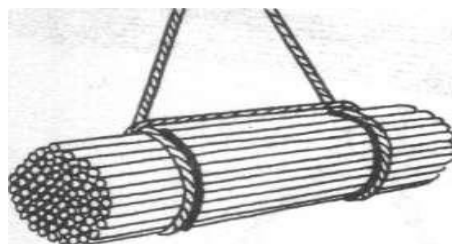
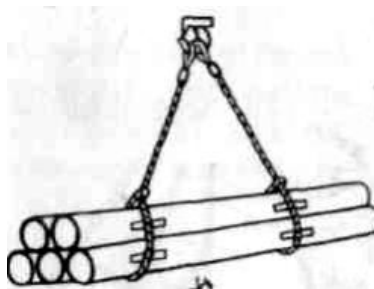
Операция №-5



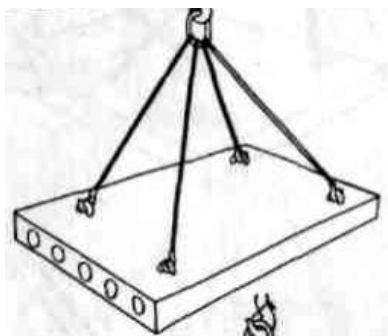
5.1 Канаты, цепи накладывайте на основной массив груза (раму, каркас, корпус, станину) без узлов, перекруток и петель; под острие ребра грузов подкладывайте специальные подкладки, предохраняющие стропы от повреждений.

Операция №-6

6.1. Обвязывайте груз таким образом, чтобы во время его перемещения исключалось падение отдельных частей (досок, брёвен, труб и т.п.) и обеспечивалось его устойчивое положение. Строповку длинномерных грузов следует производить не менее чем в двух местах.



Операция №-7



6.1. Зацепку железобетонных и бетонных изделий, а также других грузов, снабжённых петлями, рымами, цапфами, производите за все предусмотренные для подъема в соответствующем положении петли, рымы, цапфы.

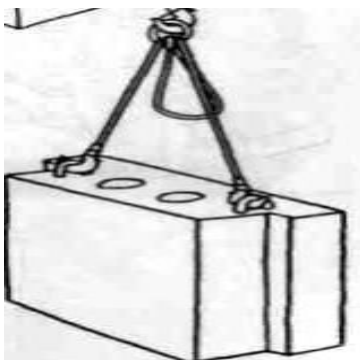
Неправильно



Правильно



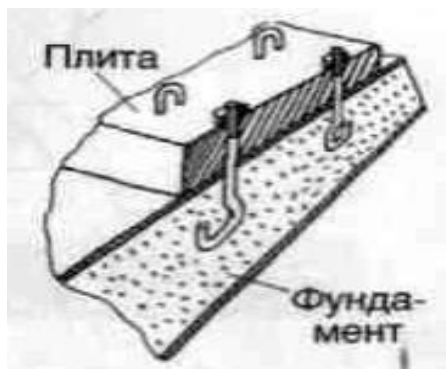
Операция №-8



8.1. Не использованные для зацепки груза концы многоветвевго стропа закрепите так, чтобы при перемещении груза краном исключалась возможность их задевания за встречающиеся на пути предметы.

Операция №-9

9.1. Убедитесь в том, что предназначенный к подъему груз ничем не укреплен, не задавлен, не завален и не примёрз к земле.



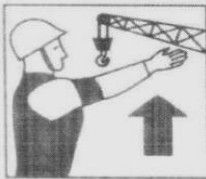
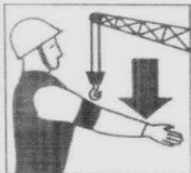
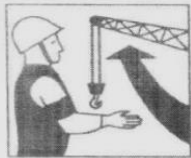
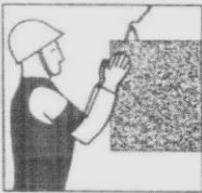
Работа по строповке грузов для погрузки (разгрузки) полувагонов, трюмов, для подъема груза несколькими кранами, вблизи линии электропередачи, для перемещения груза, на которой не разработаны схемы строповки, а также для перемещения груза над перекрытиями помещений, где могут находиться люди, должны выполняться стропальщиками под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами.

Учебный элемент
Тема: Выполнение подачи знаковой сигнализации
и приема звуковых сигналов

Цель обучающая: Научиться подавать и воспринимать знаковые и звуковые сигналы.

3.1. Согласования сигналы с крановщиком:

Жестовые сигналы
Рекомендуемая знаковая сигнализация стропальщикам

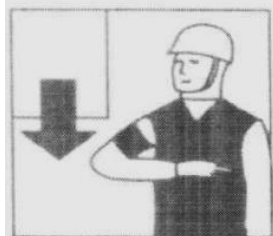
Рекомендуемая знаковая сигнализация стропальщикам в обращении с машинистом крана на пневматическом и гусеничном ходу.		
	Поднять груз или крюк	Прерывистые движения руки вверх на уровне пояса ладонью вверх; Рука согнута в локте.
	Опустить груз или крюк	Прерывистые движения руки вниз перед грудью ладонью вниз; Рука согнута в локте.
	Поднять стрелу	Подъем вытянутой руки, предварительно опущенной до вертикального положения, ладонь раскрыта.
	Опустить стрелу	Опускания вытянутой руки, предварительно поднятой до вертикального положения, ладонь раскрыта.
	Повернуть стрелу	Движение рукой, согнута в локте, ладонью по направлению требуемого движения
	Осторожно Применяется перед подачей при необходимости незначительного перемещения	Руки подняты вверх ладонями друг к другу (на небольшом расстоянии).
	Стоп Прекратить подъем или перемещения	Резкое движение рукой вправо или влево на уровне пояса, ладонь повернута вниз.

В обращении с машинистом мостовых и козловых кранов



Поднять груз или
крюк

Прерывистые
движения руки вверх
на уровне пояса
ладонью вверх;
Рука согнута в локте.



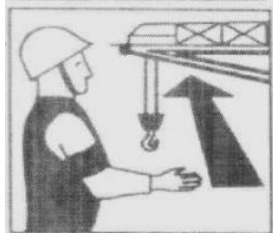
Опустить груз
или крюк

Прерывистые
движения руки вниз
перед грудью
ладонью вниз;
Рука согнута в локте.



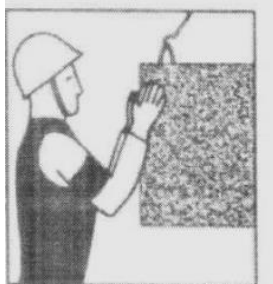
Передвинуть
кран (мост)

Движение вытянутой
руки, ладонью по
направлению
требуемого
движения



Передвинуть тележку

Движение рукой,
согнутой в локте,
ладонью по
направлению
требуемого движения



Осторожно
применяется перед
подачей при
необходимости
незначительного
перемещения

Руки подняты вверх
ладонями друг к ДРУГУ
(на небольшом
расстоянии).



Стоп

Резкое движение
рукой вправо или
влево на уровне
пояса,

Прекратить подъем
или перемещение

ладонь повернута
вниз.

Речевые сигналы:

Допускается в исключительных случаях: при возникновении пожара, аварийных ситуаций, форс-мажорных обстоятельств	на расстоянии до 10м.
---	-----------------------

Звуковые сигналы:

Один короткий сигнал:	осторожно, начинаю подъем груза или опускаю груз.
Два коротких сигнала:	осторожно, начинаю поворот платформы или продвигаю кран или тележку (груз перемещается).
Непрерывные короткие сигналы:	параметры крана близки к опасным.
Один длинный и два коротких сигнала. Аварийная остановка крана.	Аварийная ситуация, крановщик незамедлительно прекращает работу
Команда СТОП! Аварийная остановка.	Стропальщик услышал команду СТОП, немедленно подает знак крановщику для остановки крана
Один длинный сигнал:	кран работу заканчивает
Чрезмерно частые звуковые сигналы притупляют внимание стропальщика	

Световые сигналы:

Зеленый	Параметры крана находятся в рабочем режиме.
Желтый	Параметры крана приближаются к опасным! Будь внимателен, останови кран для осмотра!
Красный	Аварийное состояние крана! Необходимо находиться в безопасной зоне!

Соблюдение мер безопасности при подаче жестовых, речевых, звуковых сигналов и их восприятие.

Прежде чем начать работу необходимо:	согласовать с машинистом крана сигналы, один сигнал должен быть аварийным.
Сигналы:	должны быть четкими и понятными.
Реагировать незамедлительно, на сигнал	СТОП! независимо от того, кем он был подан.
Во время подачи или принятия сигналов	всегда быть в поле зрения крановщика.
Во время подачи или принятия сигналов	нельзя быть обращенным спиной к крану.

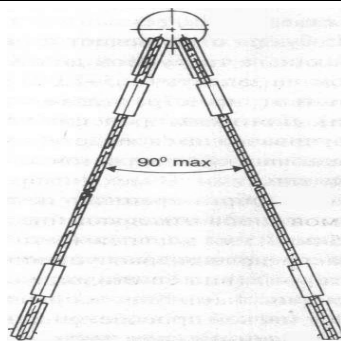
Инструкционно - технологическая карта

Тема: Обвязка длинномерного груза

(Металлические трубы)

Цель: Научиться выполнять обвязку длинномерного груза согласно требованиям Правил Ростехнадзора.

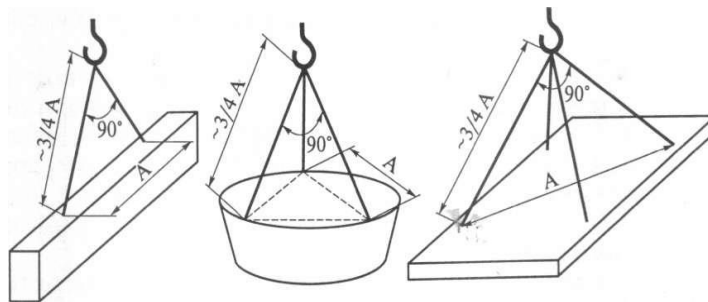
№ п/п	Наименований операций	Оборудование, приспособление, инвентарь										
1.Проверка ГЗП Универсальная стропы канатная двухпетлевая (УСК)	Выполняют визуальный осмотр: - наличие бирки; - наличие повреждений петель; - наличие обрывов проволочек: № стропа — 12345 Грузоподъемность - стропа — 2 т. Дата испытания — 03.2001 г.	Стропы УСК. двухпетлевая  Багор, рулетка, оттяжки										
	<table><tr><td rowspan="3">Стропа из канатов двойной свивки</td><td colspan="3">Число видимых обрывов проволок на участке каната стропа длиной</td></tr><tr><td>3d</td><td>6d</td><td>30d</td></tr><tr><td>4</td><td>6</td><td>16</td></tr></table>		Стропа из канатов двойной свивки	Число видимых обрывов проволок на участке каната стропа длиной			3d	6d	30d	4	6	16
	Стропа из канатов двойной свивки			Число видимых обрывов проволок на участке каната стропа длиной								
3d		6d		30d								
4		6	16									
- наличие обрывов пряди; - наличие надрывов, перегибов, изломов, барашек, - наличие неклентованные концы, узлов, соединение каната связкой и т.д.; - наличие повреждения каната от электрического дугового разряда и теплового воздействия; - наличие коррозии каната; - наличие обнаженного сердечника каната. - уменьшение диаметра каната на 7% в результате поверхностного износа или коррозии, даже при отсутствии видимых обрывов проволок; - уменьшение диаметра каната на 10% в результате повреждения внутреннего сердечника, канат подлежит браковке независимо от видимых обрывов проволок												
2.Проверка груза (металлические трубы).	Выполняют визуальный осмотр: - отсутствие грязи, следом ГСМ; - трубы (по возможности) должны иметь одинаковые габариты, без нарушений целостности; - трубы должны быть увязаны в пакет; - крепление труб должно быть прочным.	Металлические трубы длиной - 4м, d 150 мм.										
3.Обвязка груза	Выполняют обвязку груза -обвязка длинномерного груза производить согласно технологической карте. - определяют и отмечают места обвязки груза, если длина груза не указано на грузе, груз измеряют рулеткой и делят на равные четыре части. ▼ ▼ <table><tr><td>¼ Части груза</td><td>¼ Части груза</td><td>¼ Части груза</td><td>¼ Части груза</td></tr></table> - стропы подбирают такой длины, чтоб угол между ветвями не превышал 90°;	¼ Части груза	¼ Части груза	¼ Части груза	¼ Части груза	Металлические трубы длиной - 4м, d 150 мм.						
¼ Части груза	¼ Части груза	¼ Части груза	¼ Части груза									



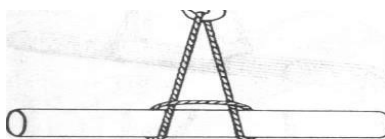
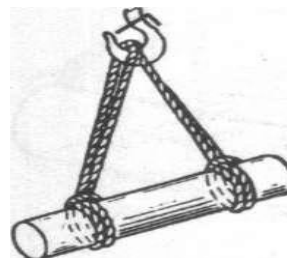
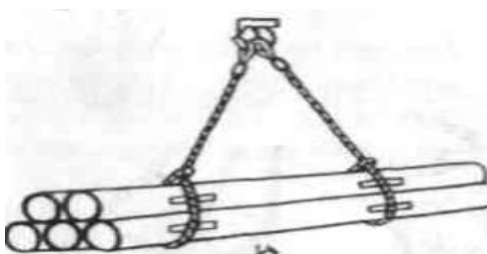
Длина для одной стропы под углом 45° определяют по формуле:

$\frac{3}{4} \cdot A$ или $0.75 \cdot A$;

$A = a + a$



$\frac{3}{4}$ a	$\frac{3}{4}$ a	$\frac{3}{4}$ a	$\frac{3}{4}$ a
$\leftarrow A \rightarrow$			
$\leftarrow L \text{ груза} \rightarrow$			

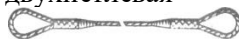
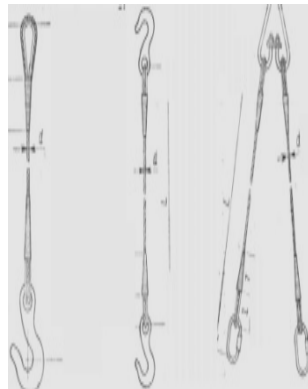
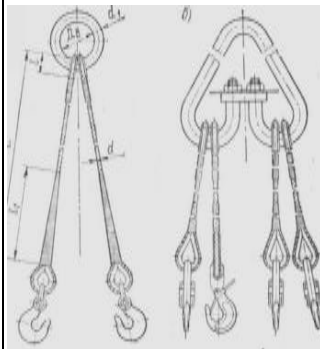


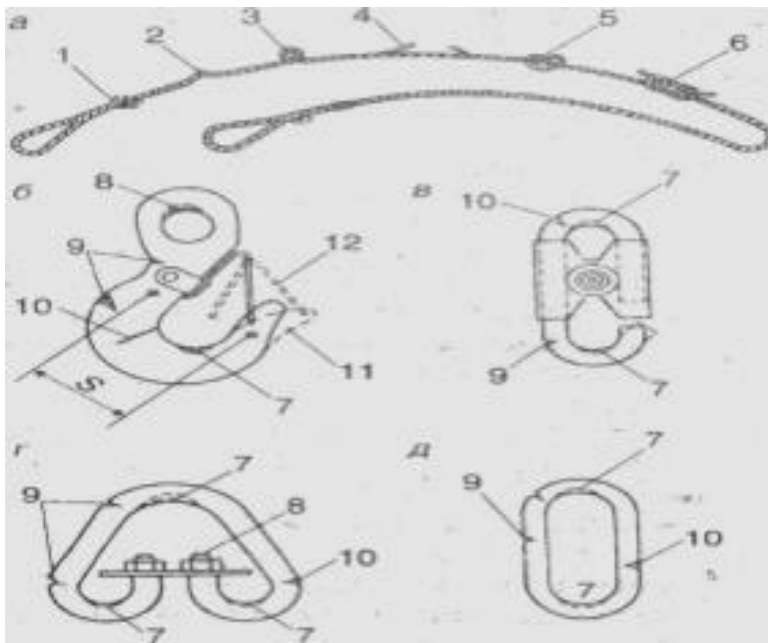
- обвязку длинномерного груза производят не менее чем в двух местах;
- для удобства обвязки длинномерного груза необходимо использовать багор;
- обвязку длинномерного груза, универсальными стропами производят в два обхвата, (на удавку или двойными удавками) - для исключения скольжения стального каната по металлической трубе, используют деревянные подкладки.
- Обучающийся №- 1 и обучающийся №- 2 производят обвязку груза при помощи багра, а обучающиеся №- 3 и №- 4 подкладывают деревянные подкладки под стропы таким образом, чтобы стальной канат после осаживания не касался металлической частью труб.

4.Т.Б. при обвязке длинномерного груза.	- перед началом работы подобрать и надеть спецодежду, обувь, защитную каску, рукавицы; - Подход к грузу и путь отход от груза должен быть свободен от посторонних предметов. - осматривают груз, чтобы не был присыпан, задавлен, примёрзший или привязан; - производят обвязку груза только с исправными стропами; - убедиться в свободном прохождении стропа под пакетированной частью длинномерного груза; - убедиться в надёжности крепления пакета - канат стропа не должен касаться металлической частью труб; - подкладки использовать из твердых пород дерева.	Спецодержда стропальщика 
--	---	--

Инструкционно-технологическая карта
Тема: Зацепка длинномерного груза
(Металлические трубы)

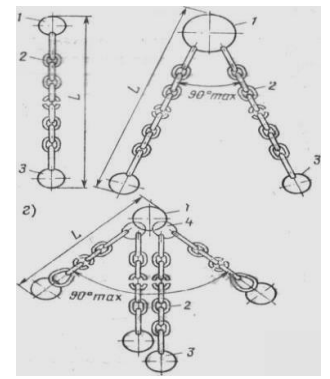
Цель: Научиться выполнять зацепку длинномерного груза согласно требованиям
Правил Ростехнадзора.

№ п/п	Наименований операций	Оборудован, приспособления, инвентарь										
1.Проверка ГЗП УСК двухпетлевая 1СК,2СК,4СК 1СЦ,2СЦ,4СЦ.	Выполняют визуальный осмотр: - наличие бирки; - наличие повреждений петель; - наличие обрывов проволочек; - наличие обрывов пряди; - наличие надрывов, перегибов, изломов, барашек, - наличие неклентованные концы, узлов, соединение каната связкой и Т.д.; - наличие повреждения каната от электрического дугового разряда и теплового воздействия; - наличие коррозии каната; - наличие обнаженного сердечника каната. № стропа — 12345 Грузоподъемность - стропа — 2т. Дата испытания — 03.2001 г. <table><tr><td rowspan="3">Стропа из канатов двойной свивки</td><td colspan="3">Число видимых обрывов проволок на участке каната стропа длиной</td></tr><tr><td>3d</td><td>6d</td><td>30d</td></tr><tr><td>4</td><td>6</td><td>16</td></tr></table> Недопустимые дефекты грузозахватных устройств	Стропа из канатов двойной свивки	Число видимых обрывов проволок на участке каната стропа длиной			3d	6d	30d	4	6	16	Стропы УСК. 1СК,2СК,4СК 1СЦ,2СЦ,4СЦ. двухпетлевая  Багор, рулетка, оттяжки  
	Стропа из канатов двойной свивки		Число видимых обрывов проволок на участке каната стропа длиной									
			3d	6d	30d							
		4	6	16								



а - дефекты стропа; *б* - дефекты крюка; *в* - дефекты карабина;
г, д - дефекты концевых звеньев; 7 - неоклентованные концы;

2 - излом; 3 - барашек; 4 - обрыв пряди; 5 - узел; 6 - соединение каната связкой; 7 - износ" 8 – расконтрагаен



2.Проверка груза (металлические трубы).

Выполняют визуальный осмотр:

- отсутствие грязи, следов ГСМ;
- трубы (по возможности) должны иметь одинаковые габариты, без нарушений целостности;
- трубы должны быть увязаны в пакет;
- крепление труб должно быть прочным.

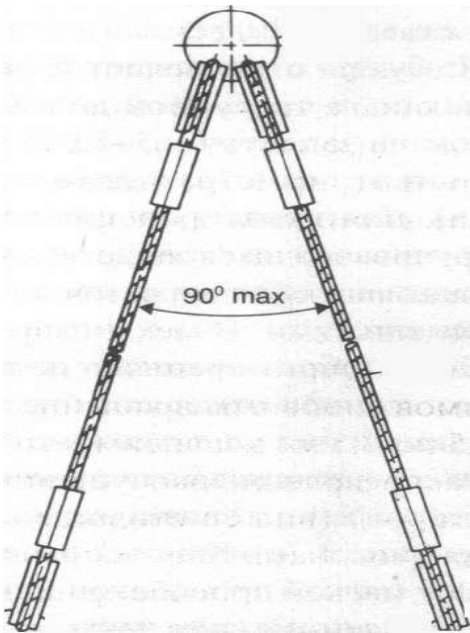
Металлические трубы
 длиной - 4м, d 150 мм.

3.Обвязка груза

Выполняют зацеп груза
-обвязка длинномерного груза производить согласно технологической карте.
- определяют и отмечают места обвязки груза, если длина груза не указано на грузе, груз измеряют рулеткой и делят на равные четыре части.

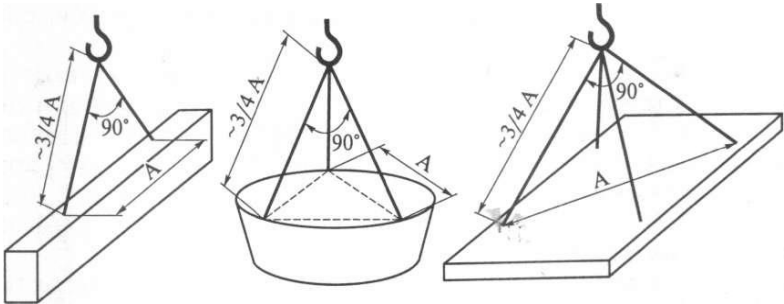
▼		▼	
¼ Части груза	¼ Части груза	¼ Части груза	¼ Части груза

- стропы подбирают такой длины, чтоб угол между ветвями не превышал 90°;



Длина для одной стропы под углом 45° определяют по формуле:
 $\frac{3}{4} \cdot A$ или $0.75 \cdot A$;
 $A = a + a$

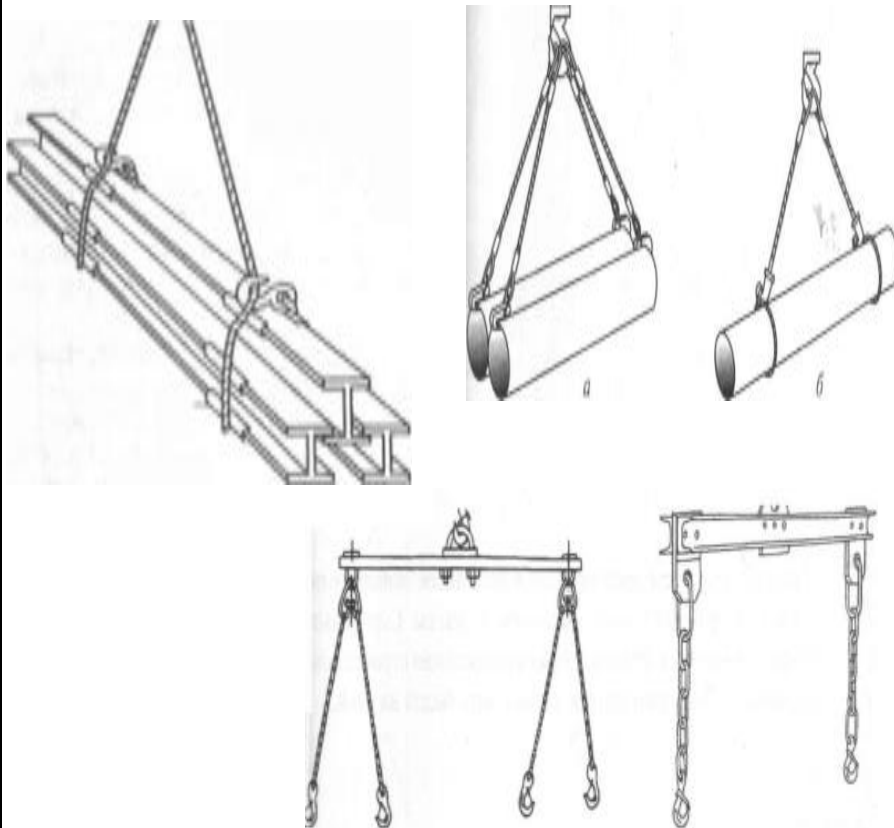
¼ a	¼ a	¼ a	¼ a
← A →			
←L груза→			



-для удобства зацепа длинномерного груза необходимо использовать

Металлические трубы
длинной - 4м, d 150 мм. -

багор;- обвязку длинномерного груза, универсальными стропами производят в два обхвата, (на удавку или двойными удавками) или набросом на крюк.- для исключения скольжения стального каната по металлической трубе, используют деревянные подкладки.

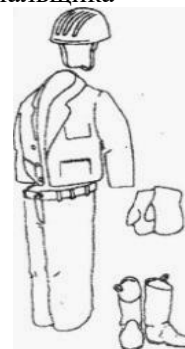


Обучающийся №- 1 и обучающийся №- 2 производят зацепку груза при помощи багра, а обучающиеся №- 3 и №- 4 подкладывают деревянные подкладки под стропа таким образом, чтобы стальной канат после осаживания не касался металлической частью труб.

**4.ТБ
при обвязке
длинномерног
о груза.**

- перед началом работы, подобрать и надеть спецодежду, обувь защитную каску, рукавицы;
- Подход к грузу и путь отход от груза должен быть свободен от посторонних предметов.
- осматривают груз, чтобы не был присыпан, задавлен, примёрзший или привязан;
- производят обвязку груза только с исправными стропами;
- убедиться в свободном прохождении стропа под пакетированной частью длинномерного груза;
- убедиться в надёжности крепления пакета
- канат стропа не должен касаться металлической частью труб;
- подкладки использовать из твердых пород дерева.

Спецодежда
стропальщика



Тест
Тема: Обвязка длинномерного груза

№/№	Вопрос	Вариант ответа
1	Из каких операций состоит задание на переработку груза?	1. Ознакомление с условием задания; Строповка груза; Завершение трудового процесса; Отцеп груза; 2. Ознакомление с условием задания; Подготовка учебной площадки и ГЗП к работе; Строповка груза; Переработка груза; Отцеп груза; Завершение трудового процесса. 3. Ознакомление с условием задания; Подготовка учебной площадки и ГЗП к работе; Строповка груза; Переработка груза; Отцеп груза;
2	Какие конструктивные отличия имеет УСК ?	1. одноветьевая стропа с одним крюком 2. одноветьевая стропа с двумя крюками 3. стропа двухпетлевая
3	Каким способом наносят надписи на бирки стропа?	1.штамповка 2. клейменный 3. надпись несмываемой краской
4	Какой быстрый способ обвязки груза?	1. На крюк 2. На удавку
5	Основные надписи металлической бирки.	1. № стропа: Грузоподъемность - стропа 2. Дата испытания: инвентарный номер 3. № стропа; Грузоподъемность – стропа; Дата испытания
6	Рекомендуемый угол разветвления канатов.	1.90° 2.45° 3.65°
7	Число видимых обрывов проволок на участке каната стропа длиной 3d.	1. не более 2 обрывов 2. не более 4 обрывов 3. не более 5 обрывов
8	Число видимых обрывов проволоки на участке каната стропа длиной 6d	1. не более 4 обрывов 2. не более 5 обрывов 3. не более 6 обрывов
9	Число видимых обрывов проволоки на участке каната стропа длиной 30d	1. не более 6 обрывов 2. не более 16 обрывов 3. не более 18 обрывов
10	Обвязку длинномерного груза производят не менее чем...	1. в двух местах; 2. в трех местах 3. в пяти местах
11	Места зацепа от края длинномерного груза должны составлять:	1. $\frac{3}{4}$ части груза 2. $\frac{1}{4}$ части груза 3. $\frac{1}{2}$ части груза
12	Клентование концов петли должно иметь не менее	1. десяти оборотов стальной проволоки 2. десяти оборотов медной проволоки 3. двадцати пяти оборотов стальной и медной проволоки
13	Из каких пород дерева изготавливают деревянные подкладки?	1. Из мягких пород дерева 2. Ценных пород дерева 3. Твердых пород дерева
14	Из каких элементов должна состоять спецодежда стропальщика?	1. Сапоги, бейсболка, верхонки хлопчатобумажные, костюм х/б. 2. Сапоги, защитная каска, верхонки брезентовые, костюм х/б. 3 Сапоги, бейсболка, верхонки брезентовые, костюм х/б.
15	Во время производства работ удостоверение	1. Инспектора технического надзора

	должно находиться у:	2. Лица, ответственного за безопасное производство работ кранами. 3. При себе.
--	----------------------	---

Ответы на тест

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Итоговая оценка	Роспись мастера
Вариант ответа	2	3	2	1	3	1	2	3	2	1	2	2	3	2	3		
Ошибки																	

Дата _____ Группа _____ Ф.И.О _____
Число, месяц, год.

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Итоговая оценка	Роспись мастера
Вариант ответа																	
Ошибки																	

Тест

Тема: Зацепка длинномерного груза.

№/№	Вопрос	Вариант ответа
1	Из каких операций состоит задание на переработку груза?	1.Ознакомление с условием задания; Строповка груза; Завершение трудового процесса; Отцеп груза. 2.Ознакомление с условием задания; Подготовка учебной площадки и ГЗП к работе; Строповка груза; Переработка груза; Отцеп груза. Завершение трудового процесса. 3.Ознакомление с условием задания; Подготовка учебной площадки и ГЗП к работе; Строповка груза; Переработка груза; Отцеп груза.
2	Какие конструктивные отличия имеет 2СК?	1. одноветьевая стропа с одним крюком 2. стропа с двумя крюками 3. грузоподъемность стропа 2т
3	Какие конструктивные отличия имеет 4СК?	1. грузоподъемность стропа 10т 2. стропа с четырьмя петлями 3. стропа с четырьмя крюками
4	Каким способом наносят надписи на бирки стропа?	1. клейменный 2. штамповкой 3. надпись несмываемой краской
5	Основные надписи металлической бирки:	1. № стропа: Грузоподъемность - стропа 2. Дата испытания: инвентарный номер 3. № стропа; Грузоподъемность – стропа; Дата испытания
6	Рекомендуемый угол разветвления канатов.	1. 65° 2. 45° 3. 90°
7	Число видимых обрывов проволоки на участке каната стропа длиной 3д.	1. не более 4 обрывов 2. не более 2 обрывов 3. не более 5 обрывов
8	Число видимых обрывов проволоки на участке каната стропа длиной 6д.	1. не более 4 обрывов 2. не более 6 обрывов 3. не более 8 обрывов

Инструкционно-технологическая карта (1 звено)

Тема: Обвязка длинномерного груза

(Металлические трубы)

Вид работы: Обвязка длинномерного груза

Состав бригады: Мастер п/о, звено из четырех обучающихся

Склад (участок): Учебная площадка

Наименование груза: Пакетированные металлические трубы

№/№	Наименований операций	Оборудование, приспособления, инвентарь
1	Ознакомление с условием задания -Звено получает задание (инструкционно-технологическую карту) на обвязку пакетированного груза. - Мастером назначается старший стропальщик, который является одновременно и сигнальщиком под номером 1, остальным членам звена присваивается номера 2;3;4: - уточняется последовательное выполнение задания на рабочем месте, техника безопасности при обращении со стальными канатами. - Мастер наблюдает и поправляет действия звена	1.Пакетированные металлические трубы-1комп. 2. УСК-2шт двухпетлевая 4.Багор -2шт 5.Деревянные подкладки-8шт 6.Инструкционная карта-1шт
2	Подготовка учебной площадки и ГЗП к работе - Мастер напоминает о соблюдении мер безопасности при проверке состояния груза и ГЗП. -Звено подготавливает учебную площадку. -Старший группы совместно с членами звена получают ГЗП и проводят визуальный осмотр на предмет пригодности ГЗП к работе, убеждаются в надежном креплении пакета и свободном прохождении стропа под пакетированной частью труб. -Звено, согласно инструкционной технологической карте, уточняет место обвязки пакетированных металлических труб.	
3	Строповка (груза) пакетированных труб. -Обучающийся №- 1 и обучающийся №- 2 производят обвязку груза при помощи багра, обучающиеся №- 3 и №- 4 подкладывают деревянные подкладки под стропы таким образом, чтобы стальной канат после осаживания не касался металлической частью труб. - Старший звена докладывает мастеру об окончании обвязки груза. - Мастер осматривает выполненную работу, определяет качество её выполнения.	
4	Переработка груза (подъем, перемещение, опускание и монтаж груза) Задание, согласно занятию, не имеется	
5	Отцеп груза -Мастер дает задание звену на развязывание груза -Обучающиеся №- 1 и №- 2 производят развязку груза, вытаскивают стропы из-под груза при помощи багра. Обучающиеся №- 3 и №- 4 убирают деревянные подкладки.	
6	Завершение трудового процесса. -Звено осматривает и убирает ГЗП, инструменты в специальное место, передают мастеру инструкционную карту. -Звено осматривает и убирает учебную площадку. -Старший звена докладывает мастеру об окончании учебных работ. - Мастер принимает учебную работу, делает замечания по допущенным ошибкам, отмечает в целом работу звена. - Мастер объявляет следующий учебный элемент на новый урок; выставляет оценки в журнал по производственному обучению.	

Инструкционно-технологическая карта (2 звено)

Тема: Обвязка длинномерного груза

(Металлические трубы)

Вид работы: Обвязка длинномерного груза

Состав бригады: Мастер п/о, звено из четырех обучающихся

Склад (участок): Учебная площадка

Наименование груза: Пакетированные металлические трубы

№/№	Наименований операций	Оборудование, приспособления, инвентарь
1	Ознакомление с условием задания -Звено получает задание (инструкционно-технологическую карту) на обвязку пакетированного груза. - Мастером назначается старший стропальщик, который является одновременно и сигнальщиком под номером 1, остальным членам звена присваиваются номера 2;3;4: - уточняется последовательность выполнения задания на рабочем месте, техника безопасности при обращении со стальными канатами. - Мастер наблюдает, исправляет действия звена.	1.Пакетированные металлические трубы-1 комп. 2. УСК-2шт Двухпетлевая 4.Багор -2шт 5.Деревянные подкладки-8шт 6.Инструкционная карта-1шт
2	Подготовка учебной площадки и ГЗП к работе - Мастер напоминает о соблюдении мер безопасности при проверке состояния груза и ГЗП. -Звено подготавливает учебную площадку. -Старший группы совместно с членами звена получают ГЗП и проводят визуальный осмотр на предмет пригодности ГЗП к работе, убеждаются в надежном креплении пакета и свободном прохождении стропа под пакетированной частью труб. -Звено, согласно инструкционной технологической карте, уточняет место обвязки пакетированных металлических труб.	
3	Строповка (груза) пакетированных труб. -Обучающийся №- 1 и обучающийся №- 2 производят обвязку груза при помощи багра, а обучающиеся №- 3 и №- 4 подкладывают деревянные подкладки под стропы таким образом, чтобы стальной канат после осаживания не касался металлической частью труб. - Старший звена докладывает мастеру об окончании обвязки груза. - Мастер осматривает выполненную работу, определяет её качество.	
4	Переработка груза (подъем, перемещение, опускание и монтаж груза). Задание, согласно занятию, не имеется.	
5	Отцеп груза -Мастер дает задание звену на развязку груза. -Обучающиеся №- 1 и №- 2 производят развязку груза и вытаскивают стропы из-под груза при помощи багра, обучающиеся №- 3 и №- 4 убирают деревянные подкладки.	
6	Завершение трудового процесса. -Звено осматривает и убирает ГЗП, инструменты в специальное место и передают мастеру инструкционную карту. -Звено осматривает и убирает учебную площадку. -Старший звена докладывает мастеру об окончании учебных работ. - Мастер принимает учебную работу, делает замечания, указывает на допущенные ошибки, отмечает в целом работу звена. - Мастер объявляет следующий учебный элемент на новый урок, выставляет оценки в журнал по производственному обучению.	

Инструкционно-технологическая карта

Тема: Зацепка длинномерного груза

(Металлические трубы)

Вид работы: Зацепка длинномерного груза

Состав бригады: Мастер п/о, звено из четырех обучающихся

Склад (участок): Учебная площадка

Наименование груза: Пакетированные металлические трубы

№/№	Наименований операций	Оборудования, приспособления, инвентарь
1	Ознакомление с условием задания -Звено получает задание (инструкционно-технологическую карту) на зацепку пакетированного груза. - Мастером назначается старший стропальщик, который является одновременно и сигнальщиком под номером 1, остальным членам звена присваивается номера 2;3;4: - уточняется последовательность выполнения задания на рабочем месте, техника безопасности при обращении со стальными канатами. - Мастер наблюдает, поправляет действия звена.	1.Пакетированные металлические трубы-1комп. 2. УСК-2шт двухпетлевая 3.1СК,2СК,4СК 1СЦ,2СЦ,4СЦ. 4.Багор -2шт 5.Деревянные подкладки-8шт 6.Инструкционная карта-1шт
2	Подготовка учебной площадки и ГЗП к работе - Мастер напоминает о соблюдении мер безопасности при проверке состояния груза и ГЗП. -Звено подготавливает учебную площадку. -Старший группы совместно с членами звена получают ГЗП, проводят визуальный осмотр на предмет пригодности ГЗП к работе, убеждаются в надежном креплении пакета и свободном прохождении стропа под пакетированной частью труб. -Звено, согласно инструкционной технологической карте, уточняет место зацепки пакетированных металлических труб.	
3	Строповка (груза) пакетированных труб. -Обучающийся №- 1 и обучающийся №- 2 производят зацепку груза при помощи багра, а обучающиеся №- 3 и №- 4 подкладывают деревянные подкладки под стропы таким образом, чтобы стальной канат после осаживания не касался металлической частью труб. - Старший звена докладывает мастеру об окончании зацепки груза. - Мастер осматривает выполненную работу, определяет её качество.	
4	Переработка груза (подъем, перемещение, опускание и монтаж груза) Задание, согласно занятию, не имеется.	
5	Отцеп груза -Мастер дает задание звену на отцепку груза. -Обучающиеся №- 1 и №- 2 производят отцепку груза, вытаскивают стропы из-под груза при помощи багра, обучающиеся №- 3 и №- 4 убирают деревянные подкладки.	
6	Завершение трудового процесса. -Звено осматривает и убирает ГЗП, инструменты в специальное место и передают мастеру инструкционную карту. -Звено осматривает и убирает учебную площадку. -Старший звена докладывает мастеру об окончании учебных работ. - Мастер принимает учебную работу, делает замечания, указывает на допущенные ошибки, отмечает в целом работу звена. - Мастер объявляет следующий учебный элемент на новый урок, выставляет оценки в журнал по производственному обучению.	

Используемая литература:

1. В.С. Котельников, Н.А. Шишков, «Комментарии к Правилам устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», М.: МЦФЭР, 2010, - 720 с.
2. В.С. Котельников, Н.А. Шишков, Учебно-производственное пособие «Безопасное обслуживание грузоподъемных машин», М., МЦФЭР, 2014, 448
3. Лернер И. Я. Дидактические основы методов обучения. – М.: Высшая школа. – 2018.– 186 с.
4. Мошкова И. Н., Малов С. Л. Психология производственного обучения. – М.: Просвещение, 2020. – 207 с.
5. Невзоров Л.А., Полоскин М.Д., Учебное пособие «Краны башенные и автомобильные», М., Издательский центр Академия, 2017, - 416 с.
6. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов. ПБ, М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2010, - 22 4 с.
7. Сулейманов М.К., Сабирьянов Р.Р., Учебное пособие «Стропальные и такелажные работы в строительстве и промышленности», М., Издательский центр Академия, 2015, - 160 с.
8. Шкляр А. Х. Педагогическая система производственного обучения в условиях непрерывной многоуровневой подготовки.– Минск, 2020.– 235 с.
9. Якубенко А. Г. Пути совершенствования уроков производственного обучения. – М.: Просвещение, 2019. – 148 с.