

**АО «Газпром газораспределение Тверь»  
Учебно-методический центр**

УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор  
АО «Газпром газораспределение Тверь»  
В.Н. Варжин  
2021 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**«Зацепка груза и управление подъёмными сооружениями (кран-балками,  
электротельферами) с пола»**

форма подготовки очная

г. Тверь  
2021 г.


## ВИЗИРОВОЧНЫЙ ЛИСТ

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель главного инженера  
АО «Газпром газораспределение Тверь»  
«10» 08 2021 г.

 /О.В. Чуркин/

Главный механик  
АО «Газпром газораспределение Тверь»  
«10» 08 2021 г.

 / С.В. Фёдоров/

## Аннотация программы

### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «Зацепка груза и управление подъёмными сооружениями (кран-балками, электротельферами) с пола»

Авторы:

Крутенюк Т.Я., начальник учебно-методического центра

АО «Газпром газораспределение Тверь»;

Шейдякова Т.В., старший преподаватель учебно-методического центра

АО «Газпром газораспределение Тверь»;

Мишина В.Н., преподаватель учебно-методического центра

АО «Газпром газораспределение Тверь»;

Крючков А.Н., мастер производственного обучения учебно-методического центра

АО «Газпром газораспределение Тверь».

Правообладатель программы:

АО «Газпром газораспределение Тверь»

170005, г. Тверь, ул. Фурманова, д.12/4, тел.(4822) 52-27-58, [office@togas.tvcom.ru](mailto:office@togas.tvcom.ru)

Нормативный срок освоения 40 часов.

Категория слушателей: рабочие АО «Газпром газораспределение Тверь».

Согласовано на заседании учебно-методического совета.

Протокол № 4 от 12.08 20 21 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Общие положения	4
1.1. Категория обучающихся	4
1.2. Нормативный срок освоения программы	4
1.3. Требования к уровню освоения содержания программы	4
2. Характеристика подготовки	4
3. Пояснительная записка	5
4. Оценка качества подготовки	5
5. Объем обучения и виды учебной работы	6
6. Рабочий учебный план	6
7. Программа обучения	7
8. Условия реализации программы	9

## 1. Общие положения

Нормативную правовую основу разработки дополнительной общеобразовательной программы «Зацепка груза и управление подъёмными сооружениями (кран-балками, электротельферами) с пола» (далее – программа) составляют:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 26.12.2012 г. № 273;
- Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов, утвержденные приказом Минтруда России от 28.10.2020 г. № 753н;
- нормативные акты и нормативно-технические документы, устанавливающие требования безопасной эксплуатации подъёмных сооружений.

**1.1. Категория обучающихся:** рабочие основных профессий, допускаемые к зацепке груза и управлению подъёмными сооружениями (кран-балками, электротельферами) с пола.

### 1.2. Нормативный срок освоения программы

Нормативный срок освоения программы первичного обучения – 40 часов.

Форма обучения: с отрывом от производства.

### 1.3. Требования к уровню освоения содержания программы

#### **Обучающийся должен знать:**

- критерии работоспособности применяемых подъёмных сооружений (далее – ПС) в соответствии с требованиями руководства (инструкции) по эксплуатации применяемых ПС, технологический процесс транспортировки грузов;
- устройство обслуживаемых ПС, их грузоподъёмность;
- ассортимент и назначение смазочных материалов, применяемых для смазки трущихся частей ПС, режим смазки;
- безопасные способы строповки и зацепки грузов;
- правила безопасного перемещения грузов ПС;
- установленный на предприятии порядок обмена сигналами со стропальщиком;
- правила складирования грузов.
- требования, предъявляемые к подкрановым путям, их содержанию и заземлению;
- нормы износа основных механизмов и деталей ПС, меры по восстановлению последних;
- приёмы освобождения от действия электрического тока лиц, попавших под напряжение, способы оказания первой помощи.

#### **Обучающийся должен уметь:**

- управлять и обслуживать все механизмы ПС и электрооборудования;
- определять пригодность к работе канатов, крюка, грузозахватных приспособлений и тары;
- подбирать необходимые для работы стропы (по грузоподъёмности, числу ветвей, длине и углу наклона ветвей стропа к вертикали) и другие грузозахватные приспособления в зависимости от массы и характера перемещаемого груза;
- производить правильную обвязку и подвеску груза на крюк.



## 2. Характеристика подготовки

Программа представляет собой комплекс нормативно-методической документации, регламентирующей содержание, организацию и оценку результатов обучения.

**Цель обучения:** получение теоретических и практических знаний, необходимых для выполнения работ по зацепке груза и управлению ПС (кран-балками, электротельферами) с пола.

**Задачи обучения:** формирование умений и навыков по эксплуатации ПС, управляемых с пола (кран-балка, электротельфер), усвоение требований безопасности при выполнении работ по зацепке груза и управлению ПС с пола.

Подготовка по программе предполагает изучение следующих тем программы:

1. Основные сведения о подъёмных сооружениях.
2. Устройство подъёмных сооружений, управляемых с пола (тельфер, кран-балка).
3. Эксплуатация подъёмных сооружений, управляемых с пола (тельфер, кран-балка).
4. Организация надзора и обслуживания, технического освидетельствования и ремонта подъёмных сооружений (тельфера, кран-балки) управляемых с пола.
5. Возможные неисправности тельфера, кран-балки, управляемых с пола.
6. Правила безопасности при эксплуатации подъёмных сооружений, управляемых с пола.

## 3. Пояснительная записка

Данная программа предназначена для обучения рабочих основных профессий, допускаемых к зацепке груза и управлению ПС (кран-балками, электротельферами) с пола.

Продолжительность обучения – 40 часов, из них 22 часа – теоретические занятия, 10 часов – практические занятия, 8 часов консультация и экзамен.

Обучение рабочих проводится в учебно-методическом центре АО «Газпром газораспределение Тверь». Теоретическое обучение проводится в учебном кабинете учебно-методического центра АО «Газпром газораспределение Тверь», практические занятия на производственной базе филиала АО «Газпром газораспределение Тверь» в г. Твери. Режим занятий: 5 дней по 8 часов в день. Форма обучения: с отрывом от производства.

Для проведения занятий привлекаются специалисты АО «Газпром газораспределение Тверь», аттестованные в области промышленной безопасности.

Основное внимание уделяется изучению требований Правил безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъёмные сооружения, Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов, производственных инструкций и инструкций по охране труда.

## 4. Оценка качества подготовки

По окончании курса проводится проверка знаний безопасных методов и приемов выполнения работ аттестационной комиссией АО «Газпром газораспределение Тверь». Результаты проверки знаний оформляются протоколом и удостоверением на право допуска к зацепке груза и управлению ПС (тельфером, кран-балкой) с пола в объеме инструкций, отнесенных к трудовым обязанностям.

К самостоятельному выполнению работ по зацепке груза и управлению ПС (тельфером, кран-балкой) с пола допускаются рабочие, прошедшие обучение и сдавшие экзамен

## 5. Объем обучения и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Общая трудоемкость обучения</b>	40
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	32
в том числе:	
теоретические занятия	22
практические занятия	10
<b>Вид итогового контроля – экзамен</b>	8

## 6. Рабочий учебный план

**Категория обучающихся:** рабочие основных профессий, допускаемые к зацепке груза и управлению подъёмными сооружениями с пола

**Срок обучения:** 40 часов

**Режим занятий:** 5 дней по 8 часов в день

**Форма обучения:** с отрывом от производства

№ п/п	Наименование тем	Количество часов		
		Всего	В том числе	
			Теоретические занятия	Практические занятия
1.	Основные сведения о подъёмных сооружениях	<b>2</b>	2	-
2.	Устройство подъёмных сооружений, управляемых с пола (тельфер, кран-балка)	<b>4</b>	4	-
3.	Эксплуатация подъёмных сооружений, управляемых с пола (тельфер, кран-балка)	<b>12</b>	4	8
4.	Организация надзора и обслуживания, технического освидетельствования и ремонта подъёмных сооружений (тельфера, кран-балки) управляемых с пола	<b>4</b>	4	-
5.	Возможные неисправности тельфера, кран-балки, управляемых с пола	<b>4</b>	4	-
6.	Правила безопасности при эксплуатации подъёмных сооружений, управляемых с пола (тельфер, кран-балка)	<b>6</b>	4	2
	Консультирование, экзамен	<b>8</b>	-	-
	<b>ИТОГО</b>	<b>40</b>	<b>22</b>	<b>10</b>



## 7. Программа обучения

### Тема № 1. Основные сведения о подъёмных сооружениях

Подъёмные сооружения, определение. Классификация ПС по конструктивному исполнению, назначению и области применения. Подъёмные механизмы: домкраты, тали, лебёдки. Подъёмники. Грузоподъёмные краны. Погрузчики. Роботы и манипуляторы.

### Тема № 2. Устройство подъёмных сооружений, управляемых с пола (тельфер, кран-балка)

Электрическая таль (тельфер). Назначение. Устройство электрической тали. Описание основных узлов: редуктора, подъёмного барабана/звёздочки, соединительной муфты, ходовой тележки, крюковой подвески и грузового каната/цепи. Выбор требуемого типоразмера электрической тали по грузоподъёмности, скорости подъёма грузов, высоте подъёма. Электропитание тали. Управление механизмом подъёма тали. Эксплуатационные характеристики.

Кран-балка. Назначение. Устройство подвесной и опорной кран-балки. Преимущества и недостатки. Описание конструкции и основных узлов. Выбор требуемого типоразмера кран-балок по грузоподъёмности и ширине пролёта, скорости перемещения и подъёма грузов, высоте подъёма. Электропитание кран-балки. Управление механизмом подъёма кран-балки. Эксплуатационные характеристики. Универсальность применения.

### Тема № 3. Эксплуатация подъёмных сооружений, управляемых с пола (тельфер, кран-балка)

Требования промышленной безопасности к организациям и работникам ОПО, осуществляющим эксплуатацию ПС.

Правила эксплуатации ПС (тельфер, кран-балка), управляемых с пола.

Грузозахватные приспособления и тара. Назначение. Применение грузозахватных приспособлений для строповки, обвязки и зацепки твердых грузов для подъёма, перемещения и опускания их при выполнении строительно-монтажных, погрузочно-разгрузочных и других работ.

Грузозахватные приспособления разных конструкций (стропы, траверсы, захваты и т.п.), их применение в зависимости от условий производства работ, геометрических размеров и массы груза. Стропы, основные виды и маркировка. Звенья стропов. Правила строповки грузов. Траверсы. Классификация по конструкции. Плоскостные, пространственные, универсальные балансирные, разноплечевые балансирные траверсы. Захваты на траверсах: клещевые, фрикционные, эксцентриковые, клиновые, подхваты. Правила применения для подъёма различных типов грузов. Захваты. Виды захватов. Механизм крепления. Правила применения. Клеймо (бирка), паспорт грузозахватного приспособления. Тара производственная. Тара для перемещения мелкоштучных, сыпучих, жидких и других грузов. Виды тары. Маркировка тары. Правила заполнения тары. Эксплуатация тары и грузозахватных приспособлений. Осмотр и браковка приспособлений и тары.

Текущий (мелкий) ремонт элементов грузозахватных приспособлений и тары. Восстановительный ремонт с применением сварки грузозахватных приспособлений, тары и их элементов. Требования к выполнению ремонтов, материалам, применяемым при ремонте, проведению испытания грузозахватных приспособлений после ремонта.

Классификация грузов по виду, способу складирования и строповки. Штучные нештабелируемые грузы, штучные штабелируемые грузы, насыпные грузы, полужидкие пластичные грузы, жидкие грузы, газообразные грузы.



Категории грузов по массе. Легковесные грузы, наименование материалов. Тяжеловесные грузы, наименование грузов. Весьма тяжёлые грузы, наименование грузов. Мёртвые грузы, наименование грузов.

Классификация грузов в зависимости от формы и размеров. Габаритные и негабаритные грузы. Длинномерные грузы.

Классификация грузов по степени и характеру опасности в соответствии с ГОСТ 19433. Определение массы груза, центра тяжести и схемы строповки перед подъёмом груза.

Правила строповки грузов во время подъёма и перемещения. Схемы строповки. Графическое изображение способов строповки на местах производства работ. Специальные устройства для строповки грузов (петли, цапфы, рамы). Подбор грузозахватных приспособлений в зависимости от характеристики поднимаемого груза и схемы строповки. Виды узлов. Правила обвязки.

Погрузочно-разгрузочные работы и складирование грузов. Требования правил, предъявляемые при подъёме грузов, при перемещении грузов, при опускании грузов. Подъём и перемещение грузов, установленных около стены, колонны, штабеля и т.д. Подъём и перемещение сыпучих, мелкоштучных и жидких грузов. Организация производства работ по погрузке и разгрузке транспортных средств (полувагонов, автомашин). Требования к местам производства работ кранами.

Складирование грузов в зависимости от свойств. Требования к площадкам и местам складирования. Технологические карты складирования. Правила укладки грузов в штабель. Нормы и габариты складирования. Подкладки и прокладки в штабелях, требования к расположению, длине, материалу. Требования к складированию крупногабаритных грузов, узлов машин, оборудования, стекла в ящиках, труб, мелкосортного металла, листового металла.

Определение границы опасной зоны от действия механизмов, кранов, управляемых с пола. Обозначение опасной зоны. Зоны постоянно действующих опасных производственных факторов.

Зоны потенциально опасных производственных факторов. Размеры указанных опасных зон. Места временного или постоянного нахождения работников.

*Практическое занятие № 1:* Изучение устройства подъёмного сооружения – электрической тали, управления механизмом подъёма тали. Подбор грузозахватных приспособлений в зависимости от характеристики поднимаемого груза и схемы строповки. Подготовка рабочего места и грузозахватных приспособлений к работе. Стropовка груза.

*Практическое занятие № 2:* Подъём груза с помощью электрической тали, управляемой с пола. Перемещение груза. Опускание груза на место складирования.

**Тема № 4. Организация надзора и обслуживания, технического освидетельствования и ремонта подъёмных сооружений (тельфера, кран-балки) управляемых с пола.**

Техническое обслуживание подъёмных сооружений, управляемых с пола. Сроки технического обслуживания. Виды выполняемых работ.

Техническое освидетельствование ПС, управляемых с пола (тельфер, кран-балка). Объём работ, порядок и периодичность проведения.

**Тема № 5. Возможные неисправности тельфера, кран-балки, управляемых с пола.**

Возможные неисправности тельфера (перестал вращаться двигатель, который приводит грузоподъёмный механизм в движение; двигатель работает, но барабан не вращается; во время работы тали слышны нехарактерные шумы и вибрации; цепь или трос разматываются сами по себе). Вероятные причины. Метод устранения.

Возможные неисправности кран-балки (обрыв крюка; излом крюка; перекося крюка; падение крюковой подвески; быстрый износ каната кран-балки; обрыв каната; рывки при работе редуктора; поворот зубчатого колеса на вал: нагрев корпуса редуктора особенно в местах установки подшипников; разрушение муфты и т.д). Вероятные причины. Метод устранения.

#### **Тема № 6. Правила безопасности при эксплуатации подъёмных сооружений, управляемых с пола (тельфер, кран-балка)**

Требования к персоналу, допускаемому к управлению и обслуживанию ПС, управляемых с пола, и производящих зацепку грузов. Безопасная организация и содержание рабочего места. Индивидуальные средства защиты. Безопасные приёмы и методы работы. Действия при возникновении опасной ситуации. Причины аварий и травматизма при работе с ПС, управляемыми с пола. Пожарная безопасность. Электробезопасность. Приёмы оказания первой помощи пострадавшим.

*Практическое занятие № 3: Оказание первой помощи пострадавшим.*

### **8. Условия реализации программы**

#### **8.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация настоящей Программы предполагает наличие учебного класса учебно-методического центра АО «Газпром газораспределение Тверь»

##### **Оборудование учебного класса и его рабочих мест:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- шкаф с литературой для преподавателя;
- комплект нормативно-технической литературы;
- комплект учебно-методической литературы;
- комплект плакатов и таблиц.

##### **Технические средства обучения:**

- компьютер с соответствующим программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- экран (монитор, электронная доска);
- электронные видеоматериалы;
- тренажёр-манекен «Гоша» для отработки приёмов сердечно-лёгочной реанимации;
- аптечка первой помощи;
- первичные средства пожаротушения, самоспасатели.

##### **Учебно-наглядные пособия**

- плакаты;
- учебные фильмы по оказанию первой помощи пострадавшим;
- учебные фильмы по пожарной безопасности.



## **8.2. Информационное обеспечение обучения**

### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основная литература

1. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ
2. Федеральный закон от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»
3. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», утвержденные приказом Ростехнадзора от 26.11.2020 г. № 461
4. Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов, утвержденные приказом Минтруда России от 28.10.2020 г. № 753н
5. Пушин В. И. Иллюстрированное пособие стропальщика. – М.: СОУЭЛО, 2002
6. Рыкалина Л. П. Пособие для стропальщика. СПб.: ЦОТПБСП, 2003
7. Михайлов Ю. М. Обучение по охране труда. М.: Изд-во Альфа-пресс, 2016 г.
8. Богоявленский И.Ф. Оказание первой медицинской, первой реанимационной помощи на месте происшествия и в очагах чрезвычайных ситуаций. СПб: «ОАО Медиус», 2003.
9. Пожарная безопасность предприятия. Курс пожарно-технического минимума: Учеб.-справ. пособие / С. В. Собурь. – 16-е изд., с изм. – М.: ПожКнига, 2016.
10. Огнетушители: Пособие / С. В. Собурь. – 8-е изд., с изм. – М.: 2012. – 80 с., ил.

## **8.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Организация образовательного процесса осуществляется в соответствии с дополнительной общеобразовательной программой «Зацепка груза и управление ПС (кран-балками, электротельферами) с пола» и расписанием учебных занятий. Учебные группы комплектуются из рабочих, имеющих основную профессию, для выполнения работ по перемещению грузов подъемными сооружениями, управляемыми с пола.

Освоение данного курса осуществляется на учебной базе учебно-методического центра АО «Газпром газораспределение Тверь». Обучение проводится в форме лекций и практических занятий с использованием наглядных пособий, плакатов. Обязательной формой итогового контроля знаний является экзамен. Условием допуска к экзамену является успешное освоение обучающимися всех тем программы. Экзамен проводится по окончании освоения программы и представляет собой форму независимой оценки результатов обучения специально созданной комиссией из состава преподавателей и специалистов АО «Газпром газораспределение Тверь». Результаты проверки знаний оформляются протоколом и удостоверением на право допуска к производству работ по зацепке груза и управлению ПС с пола в объеме инструкций, отнесенных к трудовым обязанностям.

## **8.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации инженерно-педагогических кадров, обеспечивающих обучение рабочих основных профессий, допускаемых к зацепке груза и управлению ПС с пола: наличие высшего профессионального образования соответствующего профиля, опыт работы в системе газоснабжения, аттестация в области промышленной безопасности.

## **8.5. Система оценки результатов освоения программы**

Осуществление текущего контроля успеваемости выполняется преподавателем в процессе обучения. Текущий контроль знаний осуществляется по всем темам программы, предусмотренным учебным планом, форма контроля может быть в виде тестирования, устного ответа. Итоговый контроль знаний осуществляется в виде экзамена, который включает в себя проверку теоретических знаний. Условием допуска к проверке теоретических знаний является успешное освоение обучающимися тем программы. Результаты экзамена оформляются протоколом.

Учебно-методический центр обеспечивает индивидуальный учет результатов освоения обучающимися образовательных программ, а также хранение в архивах информации об этих результатах на бумажных и (или) электронных носителях.

## **8.6. Экзаменационные билеты для проверки знаний рабочих основных профессий, допускаемых к зацепке груза и управлению подъёмными сооружениями (тельфером, кран-балкой) с пола**

### **БИЛЕТ № 1**

1. Подъёмные сооружения определение. Классификация подъёмных сооружений по конструктивному исполнению, назначению и области применения.
2. Маркировка грузозахватных приспособлений.
3. Оказание первой помощи при открытом переломе конечности, сопровождающимся кровотечением.

### **БИЛЕТ № 2**

1. Подъёмные механизмы: домкраты, тали, лебёдки. Назначение. Устройство. Применение.
2. Периодический осмотр ПС и тары. Назначение осмотра и порядок его проведения.
3. Оказание первой помощи при попадании инородного тела в дыхательные пути.

### **БИЛЕТ № 3**

1. Подбор грузозахватных приспособлений для работы по подъёму и перемещению грузов.
2. Определение мест строповки и зацепки грузов.
3. Оказание первой помощи при кровотечении из крупной артерии.

### **БИЛЕТ № 4**

1. Осмотр и браковка грузозахватных приспособлений и тары.
2. Определение мест складирования грузов с учетом физических и химических свойств материала, входящего в их состав.
3. Оказание первой помощи при кровотечении из раны шеи.

### **БИЛЕТ № 5**

1. Стропы канатные, их назначение и основные технические требования к ним.
2. Ограждение и обозначение опасных зон.
3. Оказание первой помощи при переломах конечностей, если отсутствуют транспортные шины и подручные средства для их изготовления.

### **БИЛЕТ № 6**



1. Грузозахватные приспособления разных конструкций (стропы, траверсы, захваты и т.п.), их применение в зависимости от условий производства работ, геометрических размеров и массы груза.
2. Порядок и сроки технического освидетельствования ПС.
3. Оказание первой помощи при химических ожогах.

#### БИЛЕТ № 7

1. Особенности производства работ с грузами, относящихся к категории взрыво- и пожароопасных (баллонов с жидким газом, бочек с бензином).
2. Наиболее распространённые способы строповки грузов.
3. Приёмы оказания медицинской помощи при термических ожогах.

#### БИЛЕТ № 8

1. Требования к грузозахватным крюкам.
2. Определение массы грузов.
3. Оказание первой помощи при электрических ожогах.

#### БИЛЕТ № 9

1. Складирование грузов в зависимости от свойств.
2. Стropовка штучных штабелируемых грузов.
3. Действие электрического тока на организм человека. Виды поражения и факторы, влияющие на исход поражения электрическим током. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.

#### БИЛЕТ № 10

1. Зоны действия грузоподъемных кранов (рабочая, опасная).
2. Объемные массы часто встречающихся материалов.
3. Оказание первой помощи при обмороке.

#### БИЛЕТ № 11

1. Концевые выключатели, ограничители грузоподъемности, блокировки.
2. Типы и устройства грузозахватных приспособлений и тары. Назначение каждого типа.
3. Оказание первой помощи при солнечном или тепловом ударе.

#### БИЛЕТ № 12

1. Устройства безопасности, применяемые на ПС.
2. Техническое освидетельствование грузозахватных приспособлений и тары.
3. Оказание первой помощи. Правила выполнения искусственного дыхания и непрямого массажа сердца.

#### БИЛЕТ № 13

1. Защитное заземление крана, его устройство и назначение.
2. Браковка пеньковых, хлопчатобумажных, синтетических канатов.
3. Оказание первой помощи при ушибах.

БИЛЕТ № 14

1. Способы строповки грузов в соответствии со схемами технологических карт и проектами производства работ.
2. Возможные неисправности кран-балки. Вероятные причины. Метод устранения.
3. Оказание первой помощи при вывихе конечности.

БИЛЕТ № 15

1. Сведения о технологических картах и проектах производства работ. Их назначение и содержание
2. Возможные неисправности тельфера. Вероятные причины. Метод устранения..
3. Оказание первой помощи пострадавшим при проникающем ранении грудной клетки.

БИЛЕТ № 16

1. Техническое обслуживание ПС, управляемых с пола. Сроки технического обслуживания. Виды выполняемых работ.
2. Особенности стропов с заплеткой и с гильзосиловым соединением. Место крепления бирки.
3. Оказание первой помощи в случаи опасных кровотечений из раны руки.