

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ахметжанова Светлана Анатольевна

Должность: Директор

Дата подписания: 09.02.2024 08:18:56

Уникальный программный ключ: 33776562b35ec219676c87af170516384665730

АНО ДПО

Академия профессионального развития ПРОФ

**Автономная некоммерческая организация  
дополнительного профессионального образования  
«Академия профессионального развития-ПРОФ»**

Утверждаю  
Директор АНО ДПО «АПР-ПРОФ»



С.А. Ахметжанова  
03 июля 2023г.

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ  
ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО**

**«Такелажник»**

г.Уфа

## ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	3
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН .....	6
1. ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ .....	7
2. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	11
Организационно-педагогические условия.....	14
Учебно-методическое обеспечение Программы.....	14
Материально-технические условия реализации программы .....	15
Порядок проведения оценки знаний .....	16
Приложение №1 Контрольно-измерительные материалы .....	16
Приложение №2 Календарный учебный график .....	24

## АННОТАЦИЯ

Основная программа профессионального обучения по профессии рабочего «Такелажник» разработана учебно-методическим отделом АНО ДПО «Академия профессионального развития-ПРОФ» в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения РФ от 26.08.2020 N 438 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения" (Зарегистрировано в Минюсте России 11 сентября 2020 г. N 59784), в соответствии с Профессиональным стандартом «Такелажник», утвержденным приказом Минтруда России от 04 августа 2022 г. №460н (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 06 сентября 2022 года, регистрационный N 69948), с учетом требований Заказчика.

Нормативный срок освоения программы 160 часов при очной форме обучения, с применением дистанционных технологий.

Разработчик: Лукманов Р.М.  
Ф.И.О. преподавателя

Рассмотрена и утверждена на заседании учебно-методического совета:  
Протокол № А-06-23 от «03» июля 2023г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### Цель реализации программы:

Целью реализации программы является совершенствование у слушателей профессиональных компетенций, необходимых для профессиональной деятельности, изучение устройства оборудования и технологии выполнения работ, приобретение знаний, умений и навыков безопасного выполнения работ в объеме требований к квалификации "Такелажник". Приобретение теоретических знаний и практического навыка выполнения работ повышенной опасности по смежной профессии.

#### Основная цель вида профессиональной деятельности:

Обеспечение безопасного подъема и перемещения грузов с использованием грузоподъемных машин и механизмов, такелажных приспособлений и устройств

#### Отнесение к видам экономической деятельности:

Такелажные работы

### Требования к образованию и обучению.

Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих

### Трудоемкость обучения

Нормативная трудоемкость обучения по данной программе составляет 160 часов.

### Форма обучения

Форма обучения –очно, с применением дистанционных технологий.

### Планируемые результаты освоения программы

К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии по данной профессии и квалификации.

#### Такелажник должен знать:

- Виды и состав смазок, применяемых для смазки стальных канатов
- Правила разборки, смазывания, сушки и хранения такелажа
- Правила раскладки и наматывания канатов
- Назначение и виды такелажных марок
- Данные, размещаемые на маркировочных бирках грузоподъемных механизмов и съемных грузозахватных приспособлений
- Порядок погрузки и транспортировки такелажа к месту работы
- Способы сооружения временных настилов, мостков, стоек, скатов
- Основы слесарного и плотничного дела
- Назначение и способы вязания основных узлов, используемых при такелажных работах
- Виды простых такелажных устройств и приемы их изготовления
- Назначение и грузоподъемность стальных, синтетических и растительных канатов
- Виды пеньковых канатов и их характеристики
- Материалы, применяемые для изготовления тросов, и их свойства
- Классификация канатов по материалу и прочности
- Порядок отрезки канатов
- Требования охраны труда при рубке и резке стального троса

- Правила чтения несложных чертежей и эскизов по изготовлению деталей такелажа
- Требования, предъявляемые к качеству материалов для изготовления тросов, матов и дорожек

**Такелажник должен уметь:**

- Очищать такелаж в соответствии с рабочей инструкцией
- Смазывать такелаж в соответствии с рабочей инструкцией
- Сушить такелаж в соответствии с рабочей инструкцией
- Выполнять подбор и укладку такелажа по видам и размерам
- Наматывать канаты на барабан ровными рядами с учетом направления свивки прядей в канате
- Поддерживать одинаковое натяжение троса или каната при наматывании на барабан
- Выполнять наложение марок и бензелей разными способами в зависимости от назначения
- Закреплять на стропах маркировочные бирки с указанием организации-изготовителя, порядкового номера стропа по системе нумерации организации-изготовителя, грузоподъемности стропа, даты испытания
- Проверять исправность и осуществлять подготовку стропов, инструментов и оснастки для выполнения такелажных работ
- Подготавливать такелаж к отгрузке и доставке его к месту работы
- Выполнять разборку и сооружение деревянных настилов, стоек, временных мостов, скатов
- Выполнять простые плотничные и слесарные операции при сооружении деревянных настилов, стоек, временных мостов и скатов
- Изготавливать простой такелаж
- Вязать основные узлы, используемые при такелажных работах
- Применять слесарный инструмент при рубке и резке стального троса, канатов в процессе изготовления простого такелажа
- Наносить маркировочные надписи на изготовленные такелажные изделия
- Читать несложные чертежи и эскизы по изготовлению деталей такелажа

По окончании обучения квалификационная комиссия принимает экзамены в форме итогового тестирования. Всем сдавшим экзамен выдаются свидетельство о присвоении квалификации (профессии) установленного образца.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
 Основной программы профессионального обучения по профессии рабочего  
 «Такелажник»

№ п/п	Наименование тем, разделов	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			Лекции	Прак. занятия	
<b>1.</b>	<b>ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ</b>				
	<b>Общеобразовательный курс</b>	<b>24</b>	<b>24</b>		
1.1.	Введение	1	1	-	Текущий контроль
1.2.	Основы экономических знаний	1	1		Текущий контроль
1.3.	Охрана труда и промышленная безопасность	22	22	-	Текущий контроль
<b>1.4</b>	<b>Общетехнический курс</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	-	
1.4.1.	Черчение	2	2	-	Текущий контроль
1.4.2.	Электротехника и электроника	4	4	-	Текущий контроль
1.4.3.	Техническая механика	2	2	-	Текущий контроль
1.4.4.	Материаловедение	4	4	-	Текущий контроль
1.4.5	Слесарное дело	4	4	-	Текущий контроль
<b>1.5</b>	<b>Специальная технология</b>	<b>32</b>	<b>32</b>		
1.5.1.	Такелажные приспособления	4	4	-	Текущий контроль
1.5.2.	Простейшие грузоподъемные приспособления	4	4	-	Текущий контроль
1.5.3.	Грузоподъемные монтажные краны	8	8	-	Текущий контроль
1.5.4.	Такелажные работы	16	16	-	Текущий контроль
	<b>Всего теоретического обучения:</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	-	
<b>2.</b>	<b>ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА</b>				
2.1.	Вводное занятие. Инструктаж по безопасности труда. Ознакомление с производством	8	-	8	
2.2.	Ознакомление с основными типами грузов и схемами их перемещения такелажным оборудованием и грузоподъемными кранами	8	-	8	
2.3.	Ознакомление с основными типами такелажного оборудования и грузоподъемными кранами для перемещения грузов	8	-	8	
2.4.	Сборка, разборка и установка в проектное положение грузов	8	-	8	
2.5.	Монтаж, демонтаж и перемещение грузоподъемных механизмов и мачт	8	-	8	
2.6.	Изготовление вспомогательных такелажных приспособлений	8	-	8	
2.7.	Обслуживание такелажного оборудования	8	-	8	
2.8.	Самостоятельное выполнение работ	16	-	16	
	Квалификационная пробная работа.	8	-	8	Зачет
	<b>Всего производственного обучения:</b>	<b>80</b>	-	<b>80</b>	
	<b>Консультация</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	-	
	<b>Квалификационный экзамен</b>	<b>4</b>	-	<b>4</b>	Тестирование
	<b>ИТОГО:</b>	<b>160</b>	<b>76</b>	<b>84</b>	

# 1. ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

## Тема 1.1. Введение

Введение в специальность. Квалификационная характеристика.

## Тема 1.2. Основы экономических знаний

Процесс труда. Производительные силы и экономические отношения. Понятие труда, предмет труда, сырьё, средства труда, рабочая сила. Взаимодействие между рабочей силой и средствами производств. Организационно-экономические отношения. Социально-экономические отношения. Собственность. Экономические законы и экономические категории. Основы теории рыночной экономики. Виды собственности и формы хозяйствования. Товар, его свойства и функциональная форма. Формирование стоимости товара и услуг. Деньги – развитая форма товарных отношений. Функция денег. Функции рынка. Элементы рыночной экономики. Формирование рыночного механизма. Структура, виды рынка. Модели рыночной экономики. Рыночная конкуренция. Монопольные цены.

## Тема 1.3 Охраны труда и промышленная безопасность

Процесс труда. Производительные силы и экономические отношения. Понятие труда, предмет труда, сырьё, средства труда, рабочая сила. Взаимодействие между рабочей силой и средствами производств. Основные понятия и задачи охраны труда. Принципы обеспечения охраны труда как системы мероприятий. Правовые основы охраны труда. Государственное регулирование в сфере охраны труда. Обязанности и ответственность работников по соблюдению требований охраны труда и трудового распорядка. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда. Социальное партнерство. Организация обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций. Основы профилактики профессиональной заболеваемости. Основные требования по расследованию и учету несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Возмещение вреда, причиненного повреждению здоровья. Возмещение вреда, причиненного повреждению здоровья. Обеспечение средствами защиты от действия опасных и вредных производственных факторов. Классификация опасных и вредных производственных факторов, действие на организм человека, ПДУ, ПДН, ПДК, классы условий труда. Средства коллективной и индивидуальной защиты. Классификация, назначение. Порядок обеспечения, применения, содержания в исправном состоянии. Российское законодательство в области промышленной и экологической безопасности и в смежных отраслях права. Правовые, экономические и социальные основы обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов. Конституция Российской Федерации, Федеральные законы «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», «Об охране окружающей среды». Регистрация опасных производственных объектов. Нормативные документы по регистрации опасных производственных объектов в государственном реестре. Критерии отнесения объектов к области опасных производственных объектов. Требования к организациям, эксплуатирующим опасные производственные объекты, в части регистрации объектов в государственном реестре. Идентификация опасных производственных объектов для их регулирования в государственном реестре. Требования к регистрации объектов. Обязанности организаций в обеспечении промышленной безопасности. Ответственность за нарушение законодательства в области промышленной безопасности. Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности. Порядок расследования причин аварии и несчастных случаев на опасных производственных объектах. Порядок представления, регистрации и анализа информации об авариях, несчастных случаях, инцидентах и утратах взрывных материалов. Обобщение причин аварий и несчастных случаев. Правовые основы технического расследования причин аварии на опасных производственных объектах. Нормативные документы,

регламентирующие порядок расследования причин аварий и несчастных случаев на производственных объектах. Порядок проведения технического расследования причин аварии и оформления акта технического расследования причин аварии. Оформление документов по расходованию средств, связанных с учетом органов Ростехнадзора в техническом расследовании причин аварии на опасных производственных объектах. Порядок расследования и учета несчастных случаев на опасных производственных объектах. Порядок подготовки и аттестации работников организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов, подконтрольных Ростехнадзору. Нормативные правовые акты, регулирующие вопросы подготовки и аттестации по промышленной безопасности. Проведение подготовки по промышленной безопасности работников опасных производственных объектов. Организация проведения аттестации, аттестация и проверка знаний работников опасных производственных объектов. Аттестация и проверка знаний в организациях. Аттестация и проверка знаний в аттестационных комиссиях Ростехнадзора. Оформление результатов аттестации в конкретной области надзора.

## **1.4. Общетехнический курс**

### **Тема 1.4.1. Черчение**

Понятие о чертеже и рисунке. Преимущества чертежей. Значение чертежей в технике. Понятие о построении и чтении чертежей. Расположение проекции на чертеже. Линии чертежа. Масштаб. Нанесение размеров, надписей, условных обозначений на чертежах. Сечения, разрезы, линии обрыва и их обозначение. Рабочий чертеж. Последовательность в чтении чертежей. Понятие об эскизе. Порядок выполнения эскиза. Схемы, их назначение. Электрические, гидравлические, пневматические принципиальные схемы. Технологические схемы. Условные обозначения на схемах. Последовательность чтения схем. Чтение простейших схем устройств автоматического регулирования технологического процесса.

### **Тема 1.4.2. Электротехника и электроника**

Схемы электрических цепей постоянного тока с последовательным, параллельным и смешанным соединением потребителей и источников электроэнергии. Закон Ома. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Использование теплового действия тока в технике. Переменный электрический ток и цепи переменного тока. Трехфазная система переменного тока. Симметричная трехфазная система. Включение нагрузки в трехфазную сеть. Виды трансформаторов. Мощность и КПД трансформатора. Синхронные и асинхронные двигатели. Преобразование переменного тока в постоянный. Аппаратура управления и защиты.

### **Тема 1.4.3. Техническая механика**

Взаимозаменяемость деталей и узлов при ремонте оборудования. Последствия нарушения взаимозаменяемости. Неполная взаимозаменяемость. Чем обеспечивается взаимозаменяемость. Геометрические параметры взаимозаменяемости. Охватываемая поверхность детали. Охватываемая поверхность детали. Посадка. Зазор. Натяг. Номинальный размер. Наибольший и наименьший предельный размер. Номинальный размер соединения. Отклонение. Верхнее и нижнее предельное отклонение, Допуск. Поле допуска. Нулевая линия. Посадки с зазором. Скользящие посадки. Посадки с натягом. Переходные посадки. Наибольший и наименьший зазор. Допуск посадки. Классы точности. Система отверстия. Система вала. Графическое изображение допусков. Группы посадок. Допуски и посадки гладких соединений. Три основные части соединений с номинальными размерами. Допуски для неотверстных несопрягаемых поверхностей. Таблица допусков и посадок. Посадки с натягом, переходные посадки, посадки с зазором. Работа с таблицами допусков. Нормальные углы и допуски на угловые размеры.



Единицы измерения углов. Радиана. Градус, минута, секунда. Промилле. Величина конусности. Выбор размеров углов по таблице. Допуски на угловые размеры в угловых и линейных величинах. Схема расположения допускаемых отклонений. Поля допусков на размеры углов. Отклонения размеров углов.

#### **Тема 1.4.4. Материаловедение**

Общие сведения о материалах и их свойствах. Органические и неорганические материалы. Физические свойства материалов: плотность, пористость, гигроскопичность, водопоглощение, водопроницаемость, теплопроводность, огнестойкость, морозостойкость и др. Механические свойства материалов: прочность и предел прочности, текучесть, предел текучести, упругость, выносливость, хрупкость, пластичность, износостойкость и др. Черные и цветные металлы. Понятие о сплавах. Металлы и их применение. Основные свойства металлов. Физические свойства металлов: плотность, теплопроводность, электропроводность, тепловое расширение и др. Химические свойства металлов. Способность металлов подвергаться химическим воздействиям. Разъедаемость металлов кислотами и щелочами. Антикоррозийная характеристика различных металлов. Механические свойства металлов и способы их определения: пределы прочности и текучести, упругость, выносливость, хрупкость, пластичность, относительное удлинение, ударная вязкость. Усталость металлов. Сталь, классификация сталей. Характеристика сталей, применяемых для изготовления деталей нефтепромышленного оборудования. Назначение и сущность термической обработки стали. Чугун, изделия из чугуна. Виды чугунов. Основные сведения о цветных металлах, сплавах и их свойствах. Применение цветных металлов в отрасли. Неметаллические материалы. Резинотехнические материалы, их свойства и область применения. Прокладочные, набивочные и уплотнительные материалы, их свойства и область применения. Материалы, применяемые для набивки сальников. Выбор их в зависимости от среды, давления и температуры. Хранение резинотехнических, уплотнительных и прокладочных материалов. Фрикционные материалы. Теплоизоляционные материалы. Обтирочные и абразивные материалы. Защитные материалы (лаки, краски, битум). Кислоты и щелочи, их свойства, область применения и правила обращения с ними. Виды топлива, смазок и охлаждения. Горюче смазочные и антикоррозийные материалы. Правила хранения жидкого топлива. Смазочные масла. Виды масел, применяемые для работы и смазки оборудования и механизмов.

#### **Тема 1.4.5. Слесарное дело**

Виды слесарных работ. Область применения слесарного труда. Слесарный и измерительный инструмент. Назначение инструментов и приспособлений, требования и правила подбора инструмента в зависимости от предстоящей работы. Верстак, тиски, прижимы. Их назначение, устройство и правила работы с ними. Разметка деталей. Назначение и порядок разметки: применяемые инструменты, приспособления и материалы; их виды, назначение, устройство. Последовательность выполнения разметки. Рубка металла. Назначение и применение рубки. Применяемые инструменты и приспособления, их конструкция, размеры, углы заточки в зависимости от обрабатываемых материалов. Виды и способы рубки. Рубка механизированными инструментами. Заправка и заточка инструмента. Правка и гибка металлов. Способы правки и гибки листовой и сортовой стали, круглого материала и труб. Схемы гибки. Способы правки концов труб и сортовой стали (уголка). Резание металла и труб. Устройство инструментов, приспособлений и механизмов, применяемых при резке. Способы резки материалов. Общие сведения о газовой резке, обработка кромок после газовой резки и сварки. Организация рабочего места и правила безопасной работы при резании металла и труб. Опиливание. Назначение и применение. Способы опилования различных поверхностей. Инструмент и приспособления для слесарного опилования металла. Напильники, их виды, формы и размеры, назначение каждого.

Правила обращения и уход за ними. Сверление, развертывание и нарезание резьбы. Сверление ручное и механическое. Инструменты, применяемые при сверлении. Дрели ручные и электрические. Сверла, их виды и заточка. Сверление сквозное, глухое и под резьбу. Углы заточки сверл в зависимости от обрабатываемых материалов. Скорость и величина подачи сверла. Развертывание, его назначение. Развертки, их разновидности, конструкции и работа с ними. Зенкование. Его назначение, виды и применение. Нарезание резьбы. Резьба трубная и метрическая. Основные элементы резьбы. Инструмент для нарезания наружной и внутренней метрической резьбы: метчики и плашки. Приемы нарезания резьбы на болтах и гайках. Понятие о резьбонакатывании. Притирка, ее назначение. Основные способы притирки. Проверка качества притирки деталей. Сборка стальных труб. Виды соединений: разъемные и неразъемные. Инструмент и приспособления для соединения труб на резьбе. Правила и приемы соединения и разъединения труб на резьбе, последовательность операций. Уплотнительный материал, применяемый для резьбовых и фланцевых соединений. Правила изготовления и установки прокладок между фланцами.

## 1.5. Специальная технология

### Тема 1.5.1. Такелажные приспособления

Стропы. Траверсы. Захваты. Классификация грузозахватных устройств и область их применения на производстве. Требования правил и нормативных документов Ростехнадзора к грузозахватным приспособлениям (изготовление, испытание, маркировка, порядок расчета и применения, техническое обслуживание и браковка). Устройство и принцип работы грузозахватных приспособлений. Общие сведения о гибких элементах грузозахватного приспособления (канаты стальные, капроновые, 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 к способам соединения концов канатов. Сведения о нагрузках в ветвях стропов в зависимости от угла их наклона к вертикали. Понятие о расчете стальных канатов 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 грузозахватных приспособлений (некалиброванные, короткозвенные, сварные). Техническое обслуживание и хранение. Способы соединения. Другие гибкие элементы схемных приспособлений (полотенца, ленты и т.п.). Область применения и техническое обслуживание. Признаки и нормы браковки гибких элементов грузозахватных приспособлений (канатов, цепей и т.п.). Требования к браковке стальных канатов и цепей. Стропы и их разновидности. Конструктивные элементы грузозахватных приспособлений: коуши, крюки, карабины, эксцентриковые захваты, подхваты, звенья навесные, блоки и т.д. Влияние коушей на прочность и надежность канатов при использовании 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 грузозахватного приспособления. Специальные устройства грузозахватных приспособлений (балансирные блоки, гидрокантователи и др.), их конструктивные особенности, область применения и техническое обслуживание. Признаки и нормы браковки всех конструктивных элементов грузозахватных приспособлений. Траверсы (плоские и объемные), их конструктивные

разновидности, порядок изготовления и область применения. Признаки и нормы браковки траверс на производстве. Траверсы. Блоки. Полиспасты. Лебедки. Домкраты. Якоря земляные и наземные. Ручные и электрические тали. Опробование и испытание такелажных приспособлений.

### **Тема 1.5.2. Простейшие грузоподъемные приспособления**

Монтажные мачты. Порталы и ленточные подъемники. Шевры. Расчет мачт и шевров. Подъем и передвижение монтажных мачт. Переносные монтажные стрелы и мачтово-стреловые краны.

### **Тема 1.5.3. Грузоподъемные монтажные краны**

Основные сведения о кранах мостового типа (мостовой, козловой, кран-штабелер, кран грейферный, кран магнитный, кран литейный, кран ковочный и др.). Краны стреловые (автомобильный, пневмоколесный, на специальном шасси, гусеничный, тракторный). Краны башенные, порталные, железнодорожные. Краны-манипуляторы (автомобильный, пневмоколесный, короткобазовый, гусеничный, тракторный, рельсовый, железнодорожный). Краны-трубоукладчики (гусеничные, пневмоколесные). Подъемники (автомобильный, на специальном шасси, пневмоколесный, гусеничный, железнодорожный). Вышки (автомобильные, на специальном шасси, гусеничные, железнодорожные). Основные узлы и механизмы грузоподъемных машин и их грузозахватные органы (крюк, грейфер, электромагнит). Башенные краны. Железнодорожные краны. Гусеничные краны. Автомобильные краны. Пневмоколесные краны. Козловые краны. Краны-трубоукладчики. Приборы безопасности грузоподъемных машин. Основные требования правил к грузоподъемным машинам. Учет и регистрация грузоподъемных машин территориальными органами Ростехнадзора. Порядок технического освидетельствования и пуска в работу грузоподъемных машин. Организация безопасного обслуживания грузоподъемных машин. 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.

### **Тема 1.5.4. Такелажные работы**

Такелажные работы при монтаже строительных конструкций. Складирование конструкций. Горизонтальное перемещение конструкций. Такелажные работы при монтаже строительных конструкций. Конвейерный метод изготовления и монтажа строительных конструкций. Такелажные работы при монтаже технологического оборудования и трубопроводов. Такелажные работы при складировании оборудования и трубопроводов. Способы надвигки доменных печей на фундамент. Такелажные работы при монтаже технологического оборудования. Такелажные работы при монтаже оборудования колонного типа. Такелажные работы при монтаже электромостовых кранов. Такелажные работы при монтаже трубопроводов. Применение спаренных кранов при монтаже оборудования и конструкций.

## **2. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

### **Тема 2.1. Вводное занятие. Инструктаж по безопасности труда. Ознакомление с производством**

Общий инструктаж по безопасности труда, пожарной безопасности, электробезопасности при работе на участке, в бригаде. Типовая инструкция по безопасности труда. Виды и причины травматизма, индивидуальные средства защиты на рабочих местах. Пожарная безопасность. Причины пожаров и меры их предупреждения. Первичные средства пожаротушения. Пожарная

сигнализация. Назначение порошковых, пенных и углекислотных огнетушителей и правила пользования ими. Правила поведения при возникновении пожара. План эвакуации рабочих и служащих. Электробезопасность. Правила пользования электроинструментом, отключение электросети. Защитное заземление оборудования. Первая помощь при поражении электрическим током

## **Тема 2.2. Ознакомление с основными типами грузов и схемами их перемещения, такелажным оборудованием и грузоподъемными кранами**

Ознакомление с классификацией грузов. Грузы общего назначения, оборудование. Ознакомление с маркировкой машин, станков, технологического оборудования. Определение массы грузов по рабочей документации. Схемы подъема, перемещения и установки грузов, исключая их допустимый прогиб и порчу и обеспечивающие точность установки в проектное положение. Особенности перемещения грузов, находящихся в закрытых помещениях, железнодорожных вагонах, трюмах, на сборочных площадках. Случаи перемещения грузов, опирающихся на два транспортных средства. Упражнения в перемещении грузов параллельно основанию, перпендикулярно основанию, по наклонной плоскости, при сочетании схем перемещения грузов параллельно и перпендикулярно основанию. Подъем груза двумя полиспастами, расположенными под углом друг к другу.

## **Тема 2.3. Ознакомление с основными типами такелажного оборудования и грузоподъемными кранами для перемещения грузов**

Съемные грузозахватные устройства: универсальные и специализированные. Траверсы, балансиры, рамы, захваты. Грузозахватные устройства с принудительным поворотом груза. Требования «Правил» к конструкции грузозахватных устройств для перемещения тяжеловесных грузов. Упражнения в подвешивании грузозахватных устройств на крюки с одним и двумя рогами и спаренных кранов. Ознакомление с грузоподъемными механизмами для перемещения грузов: блоками, полиспастами, талями, лебедками, мачтами. Упражнения в креплении перемещаемых грузов к грузозахватным механизмам. Краны грузоподъемные: башенные, рельсовые, мостовые, козловые, стреловые самоходные. Ознакомление с типоразмерами кранов, их индексацией, основными грузовысотными характеристиками. Вспомогательное такелажное оборудование: эстакады, клетки из шпал, катки, настилы. Ознакомление с якорями для закрепления лебедок и мачт: из крупногабаритных железобетонных блоков, рамной конструкции под залив бетоном, свайными, винтовыми, заглубленными, полузаглубленными. Упражнения в проверке работоспособности такелажного оборудования.

## **Тема 2.4. Сборка, разборка и установка в проектное положение грузов**

Ознакомление с технологическими картами и проектом производства работ. Ознакомление с типом груза и последовательностью выполнения операций по его перемещению такелажным оборудованием. Требования к точности сборки и установки машин, станков и технологического оборудования. Принцип их разборки на составные части и сборочные единицы. Совместная работа двух и более такелажников и монтажников при сборке, разборке и установке крупногабаритных и тяжеловесных грузов. Инструменты и приспособления, применяемые при сборке и разборке машин, станков и технологического оборудования. Использование телефонного переговорного устройства для совместной работы такелажника, монтажника и машиниста грузоподъемного крана. Последовательность сборки, разборки и установки грузов при работе на высоте. Особенности установки грузов на высотные сооружения. Требования к установке блочно-комплектных сооружений. Установка вращающихся частей в неподвижную часть оборудования, станков и машин.

## **Тема 2.5. Монтаж, демонтаж и перемещение грузоподъемных механизмов и мачт**

Монтаж грузоподъемных механизмов. Устройство якорей из крупногабаритных железобетонных блоков. Устройство якорей. Выполнение работ по монтажу решетчатой мачты: укладка секции мачты на подкладки, стыковка секции, оснащение мачты грузоподъемными механизмами и оттяжками, подготовка основания для опорной части мачты, подъем и закрепление мачты. Участие в демонтаже блоков, талей, полиспастов. Перемещение грузоподъемного такелажного оборудования из одной рабочей зоны в другую в пределах одной площадки и с одного объекта на другой, выбор способа перемещения в зависимости от расстояния, средства передвижения и перевозки негабаритного груза

### **Тема 2.6. Изготовление вспомогательных такелажных приспособлений**

Изготовление многоветвевых стропов и траверс: разматывание и разметка каната, изготовление несущих металлоконструкций, изготовление стропов на зажимах и сплетением каната, сборка траверсы. Проверка работоспособности изготовленных стропов и траверс. Инструменты и оборудование для изготовления, клеймения и испытания стропов и траверс. Упражнения в изготовлении и проверке работоспособности четырехветвевых стропов и траверсы. Сращивание канатов: последовательность выполнения операций, инструменты и приспособления, заделка концов каната. Заделка коушей петли на конце каната: заплетка свободного конца каната, закрепление зажимов. Устройство эстакад и клетей из шпал при производстве такелажных работ: материалы, инструмент, упражнения в выполнении работ.

### **Тема 2.7. Обслуживание такелажного оборудования**

Выполнение обязательного состава работ по обслуживанию грузозахватных устройств: проверка исправности и наличия клейм или бирок с указанием грузоподъемности, ежесменное техническое обслуживание, смазывание канатов зимой. Упражнения в обнаружении возможных неисправностей грузозахватных устройств: обрыв проволок или прядей каната, излом и трещины в металлоконструкции, обрыв резьбы, разгибание или износ крюка, искривление предохранительных скоб, поломки блоков. Ознакомление с правилами выбраковки грузозахватных устройств после окончания смены. Сроки эксплуатации грузозахватных устройств, периодичность технического обслуживания (осмотра) стропов, траверс, рам, захватов. Порядок осмотра редко используемых грузозахватных устройств. Эксплуатация грузоподъемных механизмов: пуск в работу, техническое освидетельствование, техническое обслуживание, управление во время работы, хранение, ремонт. Пуск в работу: порядок получения разрешения, контрольная-проверка состояния грузоподъемного механизма. Техническое освидетельствование: цель, состав работ при полном и частичном техническом освидетельствовании, статические и динамические испытания, оформление результатов испытаний. Техническое обслуживание: ежесменное (ЕО), периодическое (ТО), сезонное (СО), число периодических технических обслуживаний. Цель и состав работ ежесменного технического обслуживания. Участие в периодическом техническом обслуживании такелажного оборудования. Ознакомление с графиком технического обслуживания тали. Управление грузоподъемными механизмами: порядок получения допуска на управление тельфером; обязанности такелажника при управлении грузоподъемным механизмом; подчиненность инженерно-техническому работнику по надзору за грузоподъемными машинами; случаи, когда грузоподъемное такелажное оборудование не допускается к работе, разграничение обязанностей такелажника со стропальщиком и монтажником при управлении такелажными средствами и приспособлениями. Выполнение операций по подготовке такелажных средств и приспособлений к хранению после окончания смены. Порядок длительного хранения грузоподъемных такелажных средств и приспособлений. Текущий и капитальный ремонт грузоподъемного такелажного оборудования; получение разрешения на проведение ремонта, порядок сдачи в ремонт и получения механизма из ремонта.

### **Тема 2.8. Самостоятельное выполнение работ**

Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационной характеристикой такелажника соответствующего разряда с соблюдением рабочей инструкции и правил безопасности. Освоение передовых методов работы, производственных навыков по

обслуживанию оборудования и ведению ремонтных работ на основе технической документации по установленным нормам. Самостоятельная разработка и осуществление приемов по наиболее эффективному использованию рабочего времени, современных методов организации труда и содержанию рабочего места, предупреждению брака, по экономному расходованию материалов, топлива, электроэнергии и инструмента. Ведение учета выполненных работ и их анализ.

### **Квалификационные (пробные) работы.**

В качестве основных критериев оценки выполнения практического задания выступают:

- достижение цели, выполнение задач практического задания
- следование методическим указаниям по выполнению задания
- полнота выполнения задания
- самостоятельность выполнения задания
- системность и логичность выполнения задания
- способность использовать изученный теоретический материал
- применение профессиональной терминологии
- соблюдение требований безопасности

### **Шкалы оценок:**

Оценка «отлично» – задание выполнено самостоятельно, в соответствии с поставленной целью, задачами и методическими указаниями, в полном объеме; выполненная работа характеризуется четкостью, системностью и логичностью выполнения задания; свободное применение изученного теоретического материала, свободное использование профессиональной терминологии.

Оценка «хорошо» – задание выполнено самостоятельно, в соответствии с поставленной целью, задачами и методическими указаниями, в полном объеме; в работе имеются незначительные ошибки, несущественные отклонение от технологии, последовательности выполнения задания частичная опора на изученный теоретический материал, непосредственно связанный с темой задания, использование профессиональной терминологии ограничено.

Оценка «неудовлетворительно» – задание выполнено частично/в минимальном объеме, допущены серьезные ошибки при выполнении задания; не соблюдение требований безопасности; незнание теоретического материала, применение профессиональных терминов отсутствует, оперирование житейской терминологией; задание не выполнено/отказ от выполнения задания.

### **Организационно-педагогические условия**

Реализация Программы обеспечивается научно-педагогическими кадрами организации, осуществляющей образовательную деятельность. При реализации данной образовательной Программы могут привлекаться действующие работники высших учебных заведений технической направленности, специалисты экспертных и научных организаций, работники аттестованных центров по промышленной безопасности, специалисты, занимающиеся преподавательской деятельностью по профилю Программы.

### **Учебно-методическое обеспечение Программы**

1. Конституция Российской Федерации от 12.12. 1993
2. Трудовой кодекс РФ № 197 от 30.12.2001
3. Федеральный закон "Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний".
4. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002.

5. Бредихин Ю.А. Охрана труда. - М.: Высшая школа, 1990.
6. Ганевский Г.М., Гольдин И.И. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. - М.: Высшая школа, 1987.
7. Гидов Л.М. Такелажник. - М.: Машиностроение, 1991.
8. 12. Куценко Т.Н., Жашкова И.А. Основы гигиены труда и производственной санитарии. - М.: Высшая школа, 1990.
9. Мокрецов А.М., Елизаров А.И. Практика слесарного дела. - М.: Высшая школа, 1987.
10. Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники. – М.: ИЦ «Академия», 2004.
11. Ганевский Г.М., Гольдин И.И. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. – М.: ИЦ «Академия», 2002.
12. Адаскин А.М. и др. Материаловедение. – М.: ИЦ «Академия», 2003.
13. Зайцев С.А. и др. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. – М.: ИЦ «Академия», 2005.
14. Фетисова Г.П. Материаловедение и технология металлов. – М.: Высшая школа, 2000.
15. Фетисова Г.П. Материаловедение и технология металлов. – М.: ИЦ «Академия», 2002.
16. «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».
17. Стропы грузовые общего назначения. Требования к устройству и безопасной эксплуатации (РД-10-33-93). М.: НПО ОБТ, 1994.-74с.
18. Демин В. С, Иванов Н. И. Такелажные работы. — 2-е изд., испр. — М.: Стройиздат, 1989.
19. Долин П. А. Справочник по технике безопасности. — 6-е изд. — М.: Энергоатомиздат, 1984.
20. Заднипренко Н. М., Костенко Е.М., Кулева Л. И. Погрузочно-разгрузочные работы. — Киев: Основа, 2000.
21. Ипатов П.П., Финкель А.Ф. Монтажные подъемно-транспортные механизмы и такелажные работы. — М.: Стройиздат, 1975.
22. Кичихин Н.Н. Такелажные работы. — М.: Высш. шк., 1968.
23. Кичихин Н. Н. Такелажные работы в строительстве. — М.: Высш. шк., 1983.
24. Кичихин Н. Н. Такелажные работы. Учебное пособие для подготовки рабочих на производстве. Издание третье, переработанное и дополненное. — М.: Высш. шк., 1975.
25. Гинзбург Л.Д.-ШИК. Такелажные работы при монтаже оборудования электростанций, издание третье, переработанное. – «Энергия», 1970.

### Материально-технические условия реализации программы

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Учебный класс	Лекции Практические занятия	Мультимедийное оборудование, компьютеры.

Компьютерный класс	Самоподготовка, промежуточный и итоговый контроль	Обучающе - контролирующая система «ОЛИМПОКС», дает возможность проведения обучения и проверки знаний, проведения тестирования и анализ результатов и др.
Кабинет для проведения видеоконференцсвязи (ВКС)	Лекции (ВКС)	Высокоскоростной канал связи с резервированием, ноутбук, видеокамера, микрофон
Компьютерный класс	Лекции (самоподготовка), промежуточный и итоговый контроль	Программное обеспечение «Среда дистанционного обучения Русский Moodle 3KL Норм 3.5.3а», возможность проведения обучения и проверки знаний, проведения тестирования и анализ результатов и др. Интеграция данных об обученности персонала в существующую базу данных Заказчика
Компьютерный класс, мобильный учебно-аттестационный класс	Входной, промежуточный и итоговый контроль	Программное обеспечение «АМК Система», возможность проведения обучения и проверки знаний, проведения тестирования и анализ результатов и др.

### Порядок проведения оценки знаний

Квалификационный экзамена слушателям предлагается пройти в форме итогового тестирования. Количество предлагаемых слушателю вопросов составляет 20 вопросов, время тестирования составляет 20 минут, количество попыток – не более 5 раз.

В вопросах с множественным выбором (тестовые вопросы с множественным выбором ответа предполагают выбор нескольких правильных ответов из ряда предложенных) верным будет считаться ответ, если указаны все правильные ответы.

По завершению тестирования слушателю представляется результат тестирования в виде баллов и оценки, количества правильно и неправильно отвеченных вопросов.

Для объективной проверки знаний были установлены единые критерии для всех проходящих Текущий контроль. Итоговая аттестация считается успешно пройденной, если слушатель получил 18 и более баллов, правильно ответил на 18 и более вопросов.

### Приложение №1 Контрольно-измерительные материалы

Вопросы для тестирования по профессии «Такелажник»

#### 1. Канат, свитый непосредственно из отдельных волокон, называют:

- а. одинарной свивки;
- б. таких канатов не изготавливают;



- в. тройной свивки;
- г. двойной свивки.

**2. Длина отрезка каната, прядь которого совершила полный оборот вокруг оси, называется:**

- а. оборот свивки;
- б. виток свивки;
- в. сбег свивки;
- г. шаг свивки.

**3. При длительном хранении стальные канаты осматривают и смазывают не реже чем через:**

- а. 1 месяц;
- б. 3 месяца;
- в. 6 месяцев;
- г. 12 месяцев.

**4. Строп, состоящий из отрезка каната, на концах которого имеются петли, называют:**

- а. универсальный;
- б. облегченный;
- в. многоветвевой;
- г. укороченный.

**5. Траверсы, имеющие возможность кантовки поднимаемого элемента, называют:**

- а. балочные;
- б. решетчатые;
- в. пространственные;
- г. балансирные.

**6. Блочно-канатная система для изменения силы и скорости называется:**

- а. блок;
- б. полиспаст;
- в. домкрат;
- г. лебедка.

**7. Для подъема плиты перекрытия с четырьмя монтажными петлями применяют:**

- а. четырехветвевой строп;
- б. четырехветвевую траверсу;
- в. облегченный строп;
- г. балансирную траверсу.

**8. Для опускания тяжелых грузов на небольшую высоту при помощи выдвижной рейки с зубцами служит:**

- а. лебедка;
- б. гидравлический домкрат;
- в. винтовой домкрат;
- г. реечный домкрат.

**9. Монтажными кранами, которые способны перемещаться с большой скоростью на значительные расстояния, являются краны:**

- а. башенные;
- б. пневмоколесные;
- в. автомобильные;
- г. гусеничные.

**10. Расстояние по горизонтали от оси вращения поворотной части до вертикальной оси грузозахватного органа при установке крана на горизонтальной площадке называют:**

- а. грузовой момент;
- б. вылет стрелы;
- в. высота подъема;
- г. грузоподъемность.

**11. Канат, свитый из канатов одинарной свивки, называют:**

- а. одинарной свивки;
- б. таких канатов не изготавливают;
- в. тройной свивки;
- г. двойной свивки.

**12. Петлю стального каната образуют счаливанием или постановкой сжимов, количество которых на один узел должно быть не менее:**

- а. двух;
- б. трех;
- в. четырех;
- г. пяти.

**13. При эксплуатации стальные канаты осматривают и смазывают не реже чем:**

- а. 1 раз в месяц;
- б. 1 раз в квартал;
- в. 1 раз в полгода;
- г. 1 раз в год.

**14. Строп в виде замкнутой петли из отрезка каната, концы которого соединены, называют:**

- а. универсальный;
- б. облегченный;
- в. многоветвевой;
- г. укороченный.

**15. Для подъема длинномерных или объемных элементов с уменьшением высоты подъема крюка применяют:**

- а. лебедку;
- б. домкрат;
- в. стропы;
- г. траверсы.

**16. Устройство, состоящее из обоймы, на оси которой на подшипниках устанавливаются ролики, так чтобы каждый из них вращался самостоятельно, называется:**

- а. блок;
- б. полиспаст;
- в. домкрат;

г. лебедка.

**17. Для подъема фундаментного блока с четырьмя монтажными петлями применяют:**

- а. четырехветвевой строп;
- б. четырехветвевую траверсу
- в. облегченный строп;
- г. балансирную траверсу.

**18. Для опускания тяжелых грузов на небольшую высоту при помощи винтового устройства служит:**

- а. лебедка;
- б. гидравлический домкрат;
- в. винтовой домкрат;
- г. реечный домкрат.

**19. Монтажными кранами, которые способны перемещаться с грузом по строительной площадке без выносных опор, являются краны:**

- а. башенные;
- б. пневмоколесные;
- в. автомобильные;
- г. гусеничные.

**20. Максимальный вес груза, который кран может поднять называют:**

- а. грузовой момент;
- б. вылет стрелы;
- в. высота подъема;
- г. грузоподъемность.

**21. Канат, свитый из канатов двойной свивки, называют:**

- а. одинарной свивки;
- б. таких канатов не изготавливают;
- в. тройной свивки;
- г. двойной свивки.

**22. Внутри петли стального каната заделывают коуш, изготовленный из листового металла с целью:**

- а. повысить прочность каната;
- б. сделать перегиб каната более плавным;
- в. для красоты;
- г. удерживать петлю.

**23. Строп из канатов двойной свивки бракуется в соответствии с действующими нормами по показателю:**

- а. уменьшение диаметра каната;
- б. поверхностный износ проволок;
- в. число обрывов проволок;
- г. сосредоточение обрывов проволок.

**24. Строп, состоящий из скобы, которая навешивается на крюк крана, и ветвей, называют:**

- а. универсальный;
- б. облегченный;
- в. многоветвевой;
- г. укороченный.

**25. Траверсы, длиной более 4 м изготовленные в виде простейших ферм треугольной формы с вершиной угла, обращенной вверх или вниз, называют:**

- а. балочные;
- б. решетчатые;
- в. пространственные;
- г. балансирные.

**26. Механизм, тяговое усилие которого передается посредством каната от приводного барабан, называется:**

- а. блок;
- б. полиспаст;
- в. домкрат;
- г. лебедка.

**27. Для подъема перемычки с двумя монтажными петлями применяют:**

- а. двухветвевой строп;
- б. двухветвевую траверсу
- в. облегченный строп;
- г. универсальный строп.

**28. Для поднятия тяжелых грузов на небольшую высоту под давлением жидкости служит:**

- а. лебедка;
- б. гидравлический домкрат;
- в. винтовой домкрат;
- г. реечный домкрат.

**29. Монтажными поворотными кранами со стрелой, закрепленной в верхней части вертикально расположенной башни, являются краны:**

- а. башенные;
- б. пневмоколесные;
- в. автомобильные;
- г. гусеничные.

**30. Расстояние по вертикали от уровня стоянки крана до грузозахватного органа, находящегося в верхнем положении, называют:**

- а. грузовой момент;
- б. вылет стрелы;
- в. высота подъема;
- г. грузоподъемность.

**31. В маркировочной бирке стропа указывается**

- а. товарный знак завода изготовителя, № стропа, г/п стропа, дата испытания
- б. завод изготовитель, длина стропа, г/п стропа, дата испытания
- в. завод изготовитель, № стропа, г/п стропа, дата осмотра, сл. дата испытания
- г. завод изготовитель, № стропа, г/п стропа, дата испытания, дата освидетельствования

**32. Не допускается эксплуатация канатных строп со следующим дефектом**

- а. уменьшение диаметра каната из-за износа или коррозии на 7% и более (даже при отсутствии видимых обрывов)
- б. уменьшение диаметра каната из-за износа или коррозии на 10% и более (даже при отсутствии видимых обрывов)
- в. уменьшение диаметра каната из-за износа или коррозии на 15% и более (даже при отсутствии видимых обрывов)
- г. уменьшение диаметра каната из-за износа или коррозии на 4% и более (даже при отсутствии видимых обрывов)

**33. Цепные стропы подлежат браковке**

- а. при удлинении звена цепи более 3%
- б. при уменьшении диаметра сечения звена из-за износа более 7%
- в. истекшим сроке хранения

**34. Угол между ветвями многоветвевое стропа не должен превышать**

- а. 90 град.
- б. 75 град.
- в. 120 град.

**35. Площадки для складирования грузов**

- а. должны быть ровными, желательно с твердым покрытием без выбоин и иметь уклон не более 5 град.
- б. должны быть обеспечены отводом поверхностных (ливневых) вод
- в. должны иметь проходы для работников и проезды для транспортных и грузоподъемных средств
- г. складирование может производиться на любых площадках

**36. В качестве подкладок и прокладок используются:**

- а. деревянные бруски прямоугольного сечения
- б. кирпичи
- в. любой подручный материал

**37. Соединение концов стальных канатных стропов выполняется**

- а. только заплеткой
- б. заплеткой, опрессовкой алюминиевыми втулками или путем оковки каната кольцами
- в. заплеткой или опрессовкой алюминиевыми втулками

**38. Применение коушей для подсоединения ветвей канатных стропов к звеньям**

- а. является обязательным требованием к конструкции стропов
- б. рекомендуется Правилами безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения

**39. В процессе эксплуатации грузоподъемные канаты и цепи могут подвергаться:**

механическим воздействиям;  
температурным воздействиям или воздействиям электрического дугового разряда;  
химическим воздействиям

**40. По материалу сердечника различают канаты:**

- а. с металлическим или органическим сердечником;
- б. с металлическим сердечником, органическим сердечником или сердечником из искусственных волокон;
- в. с органическим сердечником и сердечником из искусственных волокон;

**41. По механическим свойствам различают канаты:**

- а. высшей марки, бензельные, второй марки, первой марки;
- б. высшей марки, первой марки, второй марки;
- в. первой марки, второй марки;

**42. По виду покрытия поверхности проволоки различают канаты:**

- а. из проволоки с покрытием и без покрытия;
- б. из проволоки без покрытия, из оцинкованной проволоки для средних, жёстких и особо жёстких агрессивных условий работы;
- в. из оцинкованной проволоки для средних, жёстких и особо жёстких агрессивных условий работы;

**43. Траверсы – это:**

- а. съёмные грузозахватные приспособления, предназначенные для подъёма крупногабаритных и длинномерных грузов;
- б. грузозахватные органы, предназначенные для подъёма крупногабаритных и длинномерных грузов;
- в. съёмные грузозахватные приспособления, предназначенные для подвески грузов к крюкам грузоподъёмных машин.

**44. Основное назначение траверс:**

- а. увеличивать грузоподъёмность крана;
- б. уменьшать полезную высоту подъёма груза;
- в. предохранять поднимаемые элементы от воздействия сжимающих усилий

**45. Как подбирается длина ветвей стропа?**

- а. Чтобы угол между ветвями стропа был не более 90 град.
- б. Чтобы угол между ветвями стропа был не менее 90 град.
- в. Чтобы угол между ветвями стропа был не более 60 град.

**46. Грузозахватные приспособления должны подвергаться осмотру и испытанию нагрузкой, на ... превышающей их паспортную грузоподъёмность?**

- а. 10%
- б. 15%
- в. 25%

**47. Подлежат ли ремонту стропы?**

- а. Подлежат не более двух раз.
- б. Не подлежат.

**48. Какие сведения должны содержаться на металлической бирке, прикрепленной к грузозахватным приспособлениям?**

- а. Наименование приспособления.
- б. Номер приспособления.
- в. Паспортную грузоподъёмность.

г. Дату испытания.

**49. При обрыве одной пряди строп к эксплуатации**

- а. не допускается
- б. допускается

**50. Стропы подвергаются испытанию:**

- а. после изготовления.
- б. после изготовления или ремонта.
- в. раз в 10 дней.

**Приложение №2 Календарный учебный график**  
Календарный учебный график обучения 160 академических часов.

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля)	Кол-во часов заочного обучения	Учебные дни обучения																			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1.	Введение	1	■																			
2.	Основы экономических знаний	1																				
3.	Охрана труда и промышленная безопасность	22	■	■	■																	
4.	Черчение	2				■																
5.	Электротехника и электроника	4				■																
6.	Техническая механика	2				■																
7.	Материаловедение	4					■															
8.	Слесарное дело	4					■															
9.	Специальная технология	32						■	■	■	■											
10.	Производственная практика	80										■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
11.	Консультация	4																				■
12.	Квалификационный экзамен	4																				■