

**Автономная некоммерческая организация  
дополнительного профессионального образования  
«Учебный центр Газ-Нефть»**



**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор АНО ДПО  
«Учебный центр Газ-Нефть»  
И.В. Зиновьев  
01.09.2022г.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

профессиональной подготовки ( переподготовки, повышения квалификации) рабочих по  
профессии

**«Работник по эксплуатации, ремонту и обслуживанию подъемных сооружений»**

Профессиональный стандарт:	Профстандарт: 40.113 (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21 декабря 2015 г. № 1062н)
Квалификация:	уровень 4 (А/01.4, А/02.4, А/03.4)
Код профессиональной деятельности:	33.12
Группа занятий	7233,7411
<b>Целевая группа:</b>	Слушатели, имеющие средне-техническое общее образование
<b>Входные требования:</b>	Практический опыт работы не менее одного месяца под руководством аттестованного слесаря по обслуживанию и ремонту подъемного сооружения.

**Срок обучения:** 184 ак. часа.

Рассмотрено на заседании  
Учебно-методического совета  
«Учебного центра Газ-Нефть»  
Протокол № 09  
От «01» 09 2022 г.

Уфа-2022

## **Содержание программы**

1. Нормативно-правовые основания разработки программы
2. Общая характеристика программы
3. Цель и планируемые результаты освоения программы.
4. Учебный план
5. Календарный учебный график
6. Содержание программы
7. Система оценки результатов освоения программы
8. Организационно-педагогические условия реализации программы
9. Оценка качества освоения программы
10. Организационно-педагогические условия
11. Учебно-материальная база

## **I. Нормативно-правовые основания разработки программы**

Нормативную основу разработки образовательной программы составляет:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 18 апреля 2013 г. №292 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 N 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Письма Минобрнауки РФ от 22.04.2015 № ВК-1032/06 «О направлении методических рекомендаций вместе с «Методическими рекомендациями разъяснениями по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов», Приказа Минобрнауки РФ от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
- Профессиональный стандарт

### **Работник по эксплуатации, ремонту и обслуживанию подъемных сооружений**

(утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21 декабря 2015 г. № 1062н)

## **II. Общая характеристика программы**

Содержание дополнительной профессиональной программы учитывает профессиональные стандарты, квалификационные требования, указанные в квалификационных справочниках по соответствующим должностям, профессиям и специальностям, или квалификационные требования к профессиональным знаниям и навыкам, необходимым для исполнения должностных обязанностей, которые устанавливаются в соответствии с федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации о государственной службе.

Программа направлена на получение компетенций, необходимых для выполнения профессиональной деятельности. Программа предусматривает изучение правил по охране труда и пожарно-техническому минимуму, применение на практике защитные средства и приспособления.

Программа направлена на изучение системы эффективной и безопасной организации труда, использованию новой техники и передовых технологий, пути повышения производительности труда и меры экономии материалов и энергии.

Содержание Программы представлено пояснительной запиской, условиями реализации Программы, учебным планом, календарным учебным графиком, рабочей программой, системой оценки результатов освоения Программы, учебно-методическими материалами, обеспечивающими реализацию Программы, списком использованной литературы, перечнем технических средств обучения.

В учебном плане содержится перечень учебных тем с указанием объемов времени, отводимых на освоение тем, включая объемы времени, отводимые на теоретическое и практическое обучение.

Обучение заканчивается проведением итоговой аттестации в форме квалификационного экзамена. Лицам, успешно освоившим Программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдаётся документ установленного образца.

### III. ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ

**Цель образовательной программы** – Прошедшие курс обучения по программе должны быть готовы к профессиональной деятельности, связанной с техническим обслуживанием и ремонтом подъемных сооружений, а также выполнению работ предусмотренных квалификационной характеристикой по профессии.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

- Обеспечение безопасной эксплуатации и функционирования подъемных сооружений.  
Профессиональные компетенции по ВД:

#### **Характеристика обобщенных трудовых функций**

##### *3.1. Обобщенная трудовая функция*

Наименование	Техническое обслуживание и ремонт подъемного сооружения	Код	А	Уровень квалификации	4
<b>Возможные наименования должностей, профессий</b>	<b>Слесарь по обслуживанию и ремонту механического оборудования подъемных сооружений Слесарь по обслуживанию и ремонту гидравлического оборудования подъемных сооружений Слесарь по обслуживанию и ремонту электрического оборудования подъемных сооружений</b>				
Требования к образованию и обучению	Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки и повышения квалификации по профессиям рабочих				
Требования к опыту практической работы	Практический опыт работы не менее одного месяца под руководством аттестованного слесаря по обслуживанию и ремонту подъемного сооружения				
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации*(3) Требования охраны труда: - наличие не ниже III группы по электробезопасности напряжением до 1000 В*(4) для слесаря по электрическому оборудованию; - наличие не ниже II группы по электробезопасности напряжением до 1000 В для слесарей по механическому и гидравлическому оборудованию Допуск к самостоятельной работе осуществляется локальным актом организации при наличии свидетельства о квалификации, подтверждающей компетентность для выполнения соответствующих трудовых функций, после проведения инструктажа и проверки знаний на рабочем месте				

Другие характеристики	-
-----------------------	---

*Дополнительные характеристики*

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	7233	Механики и ремонтники сельскохозяйственного и производственного оборудования
	7411	Электрики в строительстве и рабочие родственных занятий
	7412	Электромеханики и монтеры электрического оборудования
	8343	Операторы (машинисты) кранов, подъемников и аналогичного оборудования
ЕТКС *(5)	§344	Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (3-й разряд)
ОКПДТР *(6)	18464	Слесарь-механик электромеханических приборов и систем
	18468	Слесарь-монтажник приборного оборудования
	18494	Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике
	18522	Слесарь по ремонту дорожно-строительных машин и тракторов
	18524	Слесарь по ремонту и обслуживанию перегрузочных машин
	19776	Электромеханик по испытанию и ремонту электрооборудования
	19861	Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

*3.1.1. Трудовая функция*

Наименование	Техническое обслуживание и ремонт механического оборудования	Код	А/01.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
Трудовые	Техническое обслуживание и текущий ремонт механического оборудования подъемного сооружения согласно руководству по				

действия	эксплуатации
	Выявление неисправностей в ходе технического обслуживания механического оборудования подъемных сооружений
	Очистка, покраска, смазка быстроизнашиваемых деталей механического оборудования, замена смазочных материалов
	Регулировка и наладка механического оборудования
	Выполнение слесарных работ во время монтажа, демонтажа, ремонта, наладки и технического обслуживания подъемных сооружений
Необходимые умения	Осуществлять монтаж, демонтаж узлов и механизмов подъемных сооружений
	Осуществлять разборку, ремонт, замену, сборку, техническое обслуживание, испытание, регулировку узлов и механизмов с заменой отдельных деталей
	Использовать в работе эксплуатационную документацию
	Применять средства индивидуальной защиты при возникновении нестандартных и/или аварийных ситуаций в процессе выполнения работ по обслуживанию механического оборудования
	Выявлять неисправности в процессе работ по техническому обслуживанию, препятствующие нормальной работе подъемных сооружений
Необходимые знания	Методы и способы выявления неисправностей оборудования подъемного сооружения
	Руководство по эксплуатации и техническое описание подъемного сооружения
	Назначение, устройство, порядок эксплуатации механизированного, пневматического, электрического, слесарного, монтажного инструмента, контрольно-измерительных приборов
	Порядок выполнения работ с соблюдением технологии и требований к качеству работ
	Основные требования по безопасной эксплуатации подъемных

	сооружений
	Правила электро- и пожарной безопасности
	Требования охраны труда при выполнении работ на высоте
	Меры предупреждения воздействия опасных и вредных производственных факторов
	Перечень мероприятий по оказанию первой помощи пострадавшим на производстве
	Производственная инструкция
	Инструкции по охране труда
Другие характеристики	-

### 3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Техническое обслуживание и ремонт гидравлического оборудования	Код	А/02.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
<b>Трудовые действия</b>	<b>Техническое обслуживание и текущий ремонт гидравлического оборудования подъемного сооружения согласно руководству по эксплуатации</b>				
	Выявление неисправностей в ходе технического обслуживания гидравлического оборудования подъемных сооружений				
	Очистка, покраска, смазка быстроизнашиваемых деталей гидравлического оборудования, замена смазочных материалов				
	Регулировка и наладка гидравлического оборудования				
	Выполнение слесарных работ во время монтажа, демонтажа, ремонта, наладки и технического обслуживания подъемных сооружений				
	Монтаж, демонтаж узлов, механизмов, агрегатов гидравлического оборудования подъемных сооружений				
Необходимые	Применять нормативные и технические документы, регламентирующие				

умения	порядок выполнения работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту
	Выполнять работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту гидравлического оборудования при помощи методов и приемов безопасного выполнения работ согласно руководству по эксплуатации
	Применять технические средства диагностирования гидрооборудования
	Использовать в работе эксплуатационную документацию
	Применять средства индивидуальной защиты при возникновении нештатных и/или аварийных ситуаций в процессе выполнения работ по обслуживанию и ремонту гидравлического оборудования
	Выявлять неисправности в процессе работ по техническому обслуживанию, препятствующие нормальной работе подъемных сооружений
Необходимые знания	Методы и способы выявления неисправностей оборудования подъемного сооружения
	Основы гидравлики, устройство и принцип действия узлов гидравлического оборудования
	Чтение и знание гидравлических схем подъемного сооружения
	Основные требования по безопасной эксплуатации подъемных сооружений
	Правила электро- и пожарной безопасности
	Требования охраны труда при выполнении работ на высоте
	Меры предупреждения воздействия опасных и вредных производственных факторов
	Перечень мероприятий по оказанию первой помощи пострадавшим на производстве
	Производственная инструкция
Инструкции по охране труда	



Другие характеристики	-
-----------------------	---

3.1.3. Трудовая функция

Наименование	Техническое обслуживание и ремонт электрического оборудования	Код	А/03.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
<b>Трудовые действия</b>	<b>Техническое обслуживание и текущий ремонт электрического оборудования подъемного сооружения согласно руководству по эксплуатации</b>				
	Выявление неисправностей в ходе технического обслуживания электрического оборудования подъемных сооружений				
	Электромонтажные работы во время текущего ремонта, монтажа, демонтажа, наладки, регулировки и технического обслуживания подъемных сооружений				
	Очистка, покраска, смазка быстроизнашиваемых деталей электрического оборудования, замена смазочных материалов				
	Регулировка и наладка электрического оборудования				
	Соблюдение требований безопасности при выполнении работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту электрического оборудования				
	Монтаж, демонтаж узлов, механизмов, агрегатов электрического оборудования подъемных сооружений				
Необходимые умения	Применять нормативные и технические документы, регламентирующие порядок выполнения работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту				
	Выполнять работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту электрического оборудования при помощи методов и приемов безопасного выполнения работ согласно руководству по эксплуатации				
	Применять технические средства диагностирования электрооборудования				
	Использовать в работе эксплуатационную документацию				

	Применять средства индивидуальной защиты при возникновении нештатных и/или аварийных ситуаций в процессе выполнения работ по обслуживанию и ремонту электрического оборудования
	Выявлять неисправности в процессе работ по техническому обслуживанию, препятствующие нормальной работе подъемных сооружений
Необходимые знания	Методы и способы выявления неисправностей оборудования подъемного сооружения
	Основы электротехники, устройство и принцип действия узлов электрооборудования
	Чтение и понимание электрических схем подъемного сооружения
	Основные требования по безопасной эксплуатации подъемных сооружений
	Правила электро- и пожарной безопасности
	Требования охраны труда при выполнении работ на высоте
	Меры предупреждения воздействия опасных и вредных производственных факторов
	Перечень мероприятий по оказанию первой помощи пострадавшим на производстве
	Производственная инструкция
Инструкции по охране труда	
Другие характеристики	-

В процессе обучения особое внимание уделяется вопросам техники безопасности и охраны труда. В этих целях преподаватели помимо изучения общих правил безопасности труда, предусмотренных программой, при изучении каждой новой темы обращают внимание обучающихся на конкретные правила безопасности, которые необходимо выполнять. К концу обучения каждый обучающийся должен уметь самостоятельно выполнять все виды работ, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими требованиями и условиями, установленными на производстве.

## IV. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

**Категория слушателей:** – в возрасте старше восемнадцати лет при наличии образования, не ниже основного общего. Лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование; лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование  
Срок обучения – 184 ак. ч.

Форма обучения – очная, очно-заочная.

Режим занятий – 8 ак.ч.

№ п/п	Наименование разделов, предметов, тем	Количество часов
	<b>I. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ</b>	<b>56</b>
	<i>1. Общетехнический предмет</i>	16
	<i>2. Специальные предметы</i>	40
	<b>II. ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ</b>	<b>120</b>
	<b>Консультация</b>	<b>4</b>
	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>4</b>
	<b>ИТОГО:</b>	<b>184</b>

## V. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

### 1. Продолжительность учебного года

Начало учебных занятий – по формированию учебной группы.

Начало учебного года – 09 января

Конец учебного года – 31 декабря

Продолжительность учебного года совпадает с календарным.

### 2. Регламент образовательного процесса:

Продолжительность учебной недели – 5 дней.

Не более 8 часов в день.

### 3. Продолжительность занятий:

Занятия проводятся по расписанию, утвержденному директором

Продолжительность занятий в группах:

- 45 минут;

- перерыв между занятиями составляет - 10 минут

### 4. Регламент административных совещаний:

Собрания трудового коллектива – по мере необходимости, но не реже 1 раза в год

## VI. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

	<b>ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ</b>	<b>56</b>
<b>1.</b>	<b>Общетехнический предмет</b>	<b>16</b>
1.1.	Техническая графика	2
1.2.	Основы электротехники	2
1.3.	Сведения из технической механики Основные сведения по гидравлике Основы материаловедения	4
1.4.	Основы слесарно-сборочных работ	8
<b>2.</b>	<b>Специальные предметы</b>	<b>40</b>
2.1.	Требования промышленной безопасности и охраны труда	6

2.1.1.	Основные требования в области промышленной безопасности	2
2.1.2.	Электро и пожарная безопасность	2
2.1.3.	Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях	2
<b>2.2.</b>	<b>Устройство подъемных сооружений</b>	<b>8</b>
2.2.1.	Устройство грузоподъемных кранов	4
2.2.2.	Устройство подъемников (вышек)	4
<b>2.3.</b>	<b>Техническое обслуживание и ремонт подъемных сооружений</b>	<b>26</b>
2.3.1.	Технологический процесс ремонта грузоподъемных машин	2
2.3.2.	Техническое обслуживание и ремонт механического оборудования	8
2.3.3.	Техническое обслуживание и ремонт гидравлического оборудования	6
2.3.4.	Техническое обслуживание и ремонт электрического оборудования	9
<b>II.</b>	<b>ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ</b>	<b>120</b>
<b>1.</b>	<b>Учебная практика</b>	<b>42</b>
1.1.	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Ознакомление с производством	4
1.2.	Обучение основам слесарно-ремонтных работ	16
1.3.	Обучение первоначальным умениям и навыкам ремонта подъемных сооружений	4
<b>2.</b>	<b>Производственная практика</b>	<b>70</b>
2.1.	Самостоятельное выполнение слесарных работ по ремонту подъемных сооружений	22
<b>3.</b>	<b>Квалификационная работа</b>	<b>8</b>
	<b>Консультация</b>	<b>4</b>
	<b>Экзамен</b>	<b>4</b>
	<b>ИТОГО:</b>	<b>184</b>

### 1.1. Техническая графика

Сборочный чертеж и его назначение. Спецификация. Нанесение размеров и обозначение посадок. Разрезы на сборочных чертежах. Условные обозначения на сборочных чертежах. Понятие о кинематических схемах. Условные обозначения типовых деталей и узлов на кинематических схемах. Разбор простых кинематических схем. Правила составления эскизов и чертежей. Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению. Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения. Технологические документы на ремонт. Виды и комплектность ремонтных документов. Комплектность ремонтных документов. Руководство по ремонту.

### 1.2. Основы электротехники

Основные законы постоянного тока. Электрическая цепь; величина и плотность электрического тока; сопротивление и проводимость проводника; электродвижущая сила источников тока. Закон Ома, последовательное, параллельное и смешанное соединение проводников и источников тока; работа и мощность тока.

Переменный ток. Получение переменного однофазного и трехфазного тока. Частота и период. Соединение звездой и треугольником. Линейные и фазные токи в напряжениях, Отношения между ними. Мощность однофазного и трехфазного переменного тока. Понятие о тепловом действии тока.

Электроизмерительные приборы и электрические измерения. Трансформаторы, принцип действия, устройство и применение.

Асинхронный двигатель, принцип действия, устройство и применение, запуск и реверсирование. Заземление, электрическая защита.

Пускорегулирующая аппаратура (рубильники, переключатели, выключатели, реостаты, контролеры, пускатели). Защитная аппаратура (предохранители, реле и т.д.)

### **1.3. Сведения из технической механики. Основные сведения по гидравлике. Основы материаловедения.**

Техническая механика. Основные понятия. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Система сходящихся сил. Определение равнодействующей системы сходящихся сил. Условия равновесия.

Определение гидравлики как науки, определение ее целей и задач. Основные характеристики жидкости. Кавитация. Краткая характеристика типовых жидкостей, используемых в гидросистемах.

Черные и цветные металлы. Основные физические, химические и механические свойства металлов. Зависимость свойств металлов от их структуры.

Чугун. Понятие о производстве чугуна. Серый, белый и ковкий чугуны, их особенности: механические и технологические; и область применения. Маркировка чугуна.

Сталь. Понятие о способах производства стали. Углеродистые стали их химический состав, механические и технологические свойства. Маркировка углеродистых сталей и их применение. Легированные стали, влияние на качество стали легирующих элементов.

Механические и технологические свойства легированных сталей. Быстрорежущие стали.

Стали с особыми свойствами: жаропрочные, нержавеющие и др. Маркировка легированных сталей и их применение.

Твердые сплавы. Понятие о получении твердых сплавов. Металлокерамические твердые сплавы, их свойства, маркировка и применение.

Цветные металлы и сплавы. Цветные металлы: медь, олово, свинец, цинк, алюминий.

Медь и ее сплавы (бронза, латунь). Алюминий и его сплавы, их химический состав, механические и технологические свойства. Маркировка и область применения.

Коррозия металлов. Сущность явления коррозии металлов. Химическая и электрохимическая коррозия металлов. Способы защиты от коррозии.

### **1.4. Основы слесарно-сборочных работ**

Элементы процесса сборки. Механизация сборочных работ. Точность сборки соединений. Сборочные базы. Контроль точности. Сборка неподвижных разъемных соединений. Сборка резьбовых соединений. Постановка шпилек. Сборка болтовых и винтовых соединений. Инструменты для сборки резьбовых соединений. Сборка соединений со шпонками. Сборка шлицевых соединений.

## **2.1 Требования в области промышленной безопасности и охраны труда**

Охрана труда при эксплуатации и производстве работ в электроустановках ГПМ Основные положения Федеральных законов Российской Федерации «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», «Об основах труда в Российской Федерации».

Трудовой кодекс Российской Федерации.

Организация надзора и контроля за соблюдением требований по охране труда и промышленной безопасности.

Государственные органы надзора за соблюдением трудового законодательства. Федеральная государственная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Инструкции по ОТ и инструктаж по охране труда на рабочем месте. Первичный периодический и внеплановый инструктаж. Коллективный договор.

Порядок учета и расследования несчастных случаев. Основные причины несчастных случаев и аварий при эксплуатации грузоподъемных кранов.

Электробезопасность. Основные действующие нормативные документы. Действие электрического тока на организм человека. Опасность электрического тока. Виды электрических травм. Оказание первой медицинской помощи. Средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током.

Пожарная безопасность. Федеральный закон о пожарной безопасности №123-ФЗ.

Основные причины возникновения пожара. Правила, инструкции и мероприятия по предупреждению пожара. Правила хранения легковоспламеняющихся материалов и обращения с ними при эксплуатации мостовых кранов.

Правила пользования средствами пожаротушения (огнетушителями, ящиками с песком, пожарными кранами). Противопожарные щиты и их оснащение. Доступ к средствам пожаротушения и возможность их быстрого применения.

Пожарные посты. Действия электромонтера по ремонту и техническому обслуживанию ГПМ при возникновении пожара.

Особенности тушения пожаров, возникающих в результате короткого замыкания электропроводки. Тушение воспламенившихся горючего и смазочных материалов. Правила поведения рабочих в огнеопасных местах и при пожаре.

Эвакуация пострадавших и материальных ценностей.

## **2.2. Устройство подъемных сооружений**

Классификация грузоподъемных кранов по назначению, приводу и способу установки. Терминология при изготовлении и эксплуатации ГК. Индексация кранов.

Основные части кранов. Автомобильные, пневмоколесные и гусеничные краны, башенные, мостовые (козловые), краны манипуляторы. Подъемники и вышки их устройство. Устройство грузоподъемных машин. Ответственные металлоконструкции: мосты, ходовые и поворотные рамы, башни, порталы, стрелы, гуськи, опоры, грузовые тележки. Механизмы: лебедки (грузовые, стреловые и др.). Опорно-поворотные устройства: муфты, тормоза, редукторы. Кабины и пульта управления. Грузозахватные органы: крюки, рейферы, электромагниты, захваты, люльки и т.п. Канатно-блочные системы: канатные полиспасты, канаты, блоки, барабаны. Гидрооборудование и электрооборудование.

Приборы и устройства безопасности: ограничители рабочих движений механизмов; ограничители грузоподъемности; указатели грузоподъемности, блокировки люков и др.

Устройство крановых путей, путевое оборудование, тупиковые упоры.

## **2.3. Техническое обслуживание и ремонт подъемных сооружений**

Понятие о системе технического обслуживания и ремонта (ТОиР) грузоподъемных машин. Виды и периодичность технического обслуживания и ремонта грузоподъемных машин. Цель технического обслуживания. Техническое обслуживание ТО-1, ТО-2, сезонное техническое обслуживание СО. Порядок проведения технических обслуживания кранов

(автомобильных, гусеничных, башенных, порталных, мостовых, козловых). Особенности проведения технического обслуживания кранов-манипуляторов. Порядок проведения технического обслуживания кранов-трубоукладчиков. Особенности технического обслуживания подъемников и вышек. Способы осмотра узлов и механизмов грузоподъемных машин, а также выявления в них повреждений и неисправностей. Замена смазки трущихся деталей.

Организация ремонта. Составление ремонтной ведомости. Порядок разборки и сборки узлов и механизмов. Дефектация.

Ремонт валов и осей. Проверка параллельности валов. Проверка сносности валов. Проверка перпендикулярности валов. Способы исправления положения валов.

Ремонт подшипников скольжения. Виды подшипников, применяемых в грузоподъемных машинах. Характерные виды износа и дефектов подшипников. Способы и средства определения характерных износов подшипников скольжения. Способы ремонта подшипников скольжения, бронзовых втулок и вкладышей. Особенности ремонта подшипников. Сборка глухих подшипников. Регулировка и испытание подшипников после ремонта.

Ремонт зубчатых передач. Виды зубчатых передач, применяемых в грузоподъемных машинах. Материалы для изготовления деталей зубчатых передач. Характерные виды износа зубчатых колес. Допустимые нормы и способы определения износа. Способы ремонта и восстановления деталей зубчатых передач. Правила сборки зубчатых передач. Способы проверки правильности зацепления зубчатых колес. Характерные особенности, определяющие правильность сборки. Приспособления для проверки и приемы проверки правильности сборки.

Ремонт червячных передач. Характеристика червячных передач, применяемых в грузоподъемных машинах. Проверка правильности червячного зацепления нанесением краски и определением характера отпечатков на зубьях. Разборка, ремонт и сборка деталей.

Ремонт цепной передачи. Характеристика цепных передач, применяемых в грузоподъемных машинах. Виды износа цепных передач. Замена изношенных звеньев цепи. Сборка и проверка правильности расположения звездочек. Установка новых цепей.

Ремонт ременных передач. Характеристика ременных передач. Способы ремонта. Правильная сборка ременной передачи. Виды и сроки смазки. Регулировка натяжения ременной передачи и испытание механизмов в работе.

Ремонт муфт и тормозов. Устройство муфт и их особенности. Муфты жесткие разъемные и неразъемные. Муфты плавающие и упругие. Муфты включения: кулачковые, фрикционные, дисковые. Износ, дефекты и ремонт тормозов (дисковых, ленточных, колодочных). Регулировка муфт включения и тормозов.

Ремонт гидравлического оборудования. Ремонт трубчатых и шланговых гидравлических магистралей, насосов и гидродвигателей, гидроцилиндров и гидро распределителей, предохранительных, разгрузочных и обратных клапанов, пневмогидро аккумуляторов, фильтров и гидротрансформаторов. Промывка трубопроводов гидросистемы. Замена фильтрующих элементов.

Коммуникации гидравлических систем различных грузоподъемных машин и требования к ним. Гидроприводы.

Насосы, типы и особенности устройства. Гидроцилиндры и гидродвигатели, их разновидности, типы и общее устройство.

Гидротрансформаторы. Гидроаппаратура управления: распределители, предохранительные и разгрузочные клапаны, гидрозамки, блоки гидроклапанов, гидрорули, фильтры, рукава, пневмогидроаккумуляторы.

Электрооборудование грузоподъемных машин. Электрические генераторы и двигатели постоянного и переменного тока. Основные детали и устройство генераторов постоянного тока. Типы генераторов. Измерительная и пускорегулирующая аппаратура. Понятие о магнитных тормозах.

Питание грузоподъемных машин от внешней сети: от рубильника или силового шкафа. Питание от генератора: способы подключения, общее устройство генератора и кольцевого токосъемника.

Пусковая и защитная аппаратура для оборудования общего назначения. Правила пуска и остановки электродвигателей. Понятие о дистанционном и автоматическом управлении электродвигателем. Меры безопасности при обслуживании электрооборудования. Заземление кранов, крановых путей, электродвигателей и пускорегулирующей аппаратуры. Индивидуальные средства защиты. Способы оказания первой помощи при поражении электрическим током.

## **Учебная практика**

### **1.1 Вводное занятие. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Ознакомление с производством.**

Ознакомление с предприятием, цехом, правилами внутреннего трудового распорядка и Инструктаж по безопасности труда на рабочем месте, ознакомление с инструкцией по охране труда.

Ознакомление с участком, работой служб и рабочим местом по обслуживанию и ремонту механического оборудования подъемных сооружений. Ознакомление с основными требованиями к правильной организации и содержанию рабочего места. Изучение опасных и вредных производственных факторов на участке и мер профилактики. Ознакомление с требованиями к индивидуальным средствам защиты и правилами пользования ими.

Ознакомление с расположением основного и вспомогательного оборудования, с потенциально опасными зонами. Ознакомление с инструментом и приспособлениями для работы.

Ознакомление с расположением средств пожаротушения и правилами пользования ими, порядком вызова пожарной команды.

Ознакомление с основными видами и возможными причинами травматизма слесаря по сборке металлоконструкций, мерами предупреждения травматизма, приемами оказания первой доврачебной помощи.

### **1.2. Обучение основам слесарно-ремонтных работ**

Слесарные работы. Освоение приемов пользования инструментом, применяемым при слесарных работах.

Обучение разметке плоских изделий и деталей по чертежам и шаблонам.

Обучение вырубанию заготовок различных очертаний из листовой стали по разметке. Обучение рубке канавок крейцмейселем. Обучение снятию фасок под сварку.

Обучение резке различного профиля стального и алюминиевого проката.

Обучение резке труб труборезом и ножовкой. Обучение механизированной резке



листового и профильного металла на гильотинных и пресс-ножницах. Освоение приемов опилования напильником по разметке узких параллельных плоскостей, опилования с проверкой криволинейных поверхностей по шаблонам. Освоение приемов сверления, зенкования, развертывания. Подбор сверл. Сверление с применением механизированного и ручного инструмента. Обучение приемам нарезания наружных и внутренних резьб. Развальцовка и разборка труб.

### **1.3. Обучение первоначальным умениям и навыкам ремонта подъемных сооружений**

Подготовка грузоподъемных машин их узлов и механизмов к техническому обслуживанию и ремонту Очистка машин от грязи и мойка. Разборка машин с применением приспособлений для подъема и перемещения тяжелых узлов и деталей. Дефектовка механизмов и деталей после разборки машин. Выполнение операций по удалению сломанного болта или шпильки, снятие шестерен, шкивов, муфт. Промывка деталей.

Ремонт валов и осей. Определение и устранение прогиба вала. Ремонт шпоночных канавок. Ремонт подшипников скольжения. Ремонт зубчатых колес, шкивов, блоков и роликов. Ремонт наружной резьбы и резьбы в отверстиях. Ремонт сорванной резьбы. Набивка пружин в тисках. Ремонт отверстий под крепежные болты.

Ремонт муфт разных типов. Замена изношенных пальцев и резиновых деталей.

Ремонт колодочных и ленточных тормозов. Замена изношенных фрикционных накладок клепкой или наклейкой. Замена пружин и пальцев.

Ремонт коробок отбора мощности и редукторов. Замена рабочей жидкости. Замена прокладок, валов, подшипников, стопорных пружин.

Ремонт гидравлических насосов, гидромоторов, цилиндров, распределителей и другой пускорегулирующей аппаратуры. Разборка, сборка и замена изношенных сальников, манжет, золотников, шлангов и пружин. Регулировка клапанов.

Ремонт канатно-блочной системы. Замена изношенных блоков и пальцев. Перепасовка изношенных стальных канатов. Обтяжка канатов грузом. Ремонт металлоконструкций. Вырубка стальных швов, имеющих трещины. Подготовка кромок под сварку Зачистка сварных швов. Правка отдельных элементов.

## **2. Производственная практика**

### **2.1. Самостоятельное выполнение слесарных работ по ремонту подъемных сооружений**

Выполнение операций (под руководством инструктора) по техническому обслуживанию и ремонту узлов и деталей грузоподъемных машин. Проверка исправности механизмов, тормозов, канатов. Обтирка и чистка деталей крана, платформ, тележек, лебедок. Смазка трущихся частей и механизмов. Регулировка тормозных устройств. Осмотр и подтяжка креплений. Ремонт валов и осей, муфт разных типов, тормозов, коробок отбора мощности, редукторов, гидрооборудования, канатно-блочных систем и других узлов и механизмов.

## **3. Квалификационная работа**

Разборка грузоподъемной машины для подготовки к ремонту Дефектовка механизмов и деталей после разборки машины. Ремонт деталей и механизмов. Ремонт канатно-блочной

системы. Регулировка клапанов. Ремонт гидрооборудования и другие операции по требованию инспектора или экзаменационной комиссии.

## **VII. Форма аттестации и оценочные средства**

### **Система оценки результатов освоения образовательной программы**

Осуществление текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, установление их форм, периодичности и порядка проведения относится к компетенции организации, осуществляющей образовательную деятельность.

Проверка знаний проводится по усмотрению преподавателя в виде устного или письменного ответа на билеты.

К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются только после сдачи экзамена квалификационной комиссии.

Производственное обучение может быть организовано на производственных площадях организации (по договору).

Осуществление текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, установление их форм, периодичности и порядка проведения относится к компетенции организации, осуществляющей образовательную деятельность.

Лицам, прошедшим курс обучения по специальной программе и сдавшим экзамены квалификационной комиссии выдается свидетельство установленного образца.

## **VIII. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Организационно-педагогические условия реализации программы должны обеспечивать реализацию программы в полном объеме, соответствие качества подготовки обучающихся установленным требованиям, соответствие применяемых форм, средств, методов обучения и воспитания возрастным, психофизическим особенностям, склонностям, способностям, интересам и потребностям обучающихся.

Для определения соответствия применяемых форм, средств, методов обучения и воспитания возрастным, психофизическим особенностям и способностям обучающихся организация, осуществляющая образовательную деятельность, проводит тестирование обучающихся с помощью соответствующих специалистов.

Теоретическое обучение проводится в оборудованных учебных кабинетах с использованием учебно-материальной базы, соответствующей установленным требованиям.

Наполняемость учебной группы не должна превышать 30 человек.

Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий должна составлять 1 академический час (45 минут). Продолжительность учебного часа практического обучения должна составлять 1 астрономический час (60 минут).

Расчетная формула для определения общего числа учебных кабинетов для теоретического обучения:

$$\Pi = \frac{P_{гр} * n}{0,75 * \Phi_{пом}};$$

где  $\Pi$  - число необходимых помещений;

$P_{гр}$  - расчетное учебное время полного курса теоретического обучения на одну группу, в часах;

$n$  - общее число групп;

0,75 - постоянный коэффициент (загрузка учебного кабинета принимается равной 75%);

$\Phi_{пом}$  - фонд времени использования помещения в часах.

Обучение состоит из лекций и практических занятий в лицензируемой организации. Для проведения теоретических и практических занятий привлекать преподавателей с опытом работ

Педагогические работники, реализующие данную образовательную программу, должны удовлетворять квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках по соответствующим должностям и (или) профессиональных стандартах.

Информационно-методические условия реализации программы:

учебный план;

календарный учебный график;

рабочие программы учебных предметов;

методические материалы и разработки;

расписание занятий.

### Перечень учебного оборудования

Наименование учебного оборудования	Единица измерения	Количество
<i>Оборудование и технические средства обучения</i>		
Компьютер с соответствующим программным обеспечением	комплект	1
Мультимедийный проектор	комплект	1
Экран (монитор, электронная доска)	комплект	1

### Организация-разработчик:

Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Учебный центр Газ-Нефть»

## IX. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

После прохождения обучения обучающиеся подвергаются итоговому экзамену по проверке теоретических знаний и практических навыков. Итоговый экзамен проводится одновременно со всем составом группы (а также индивидуально) по билетам или методом программированного контроля с использованием компьютерных технологий.

Итоговый экзамен включает квалификационный экзамен, состоящий из теоретического задания и практической работы.

Итоговый экзамен проводится экзаменационно-квалификационной комиссией. Экзаменационно-квалификационная комиссия формируется из сотрудников образовательной организации, имеющих соответствующее образование; лиц, приглашенных из сторонних организаций: преподавателей, имеющих высшую или первую квалификационную категорию, представителей работодателей или их объединений по профилю подготовки выпускников. Состав экзаменационно-квалификационной комиссии утверждается распорядительным актом образовательной организации.

## **X. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

22-летний опыт работы АНО ДПО «УЦГН» в сфере дополнительного профессионального образования.

Обучение по данной программе ведется специалистом, имеющим опыт работы в данной сфере и в учебном центре.

Оборудованные учебные классы, компьютерная техника, наглядные пособия. Учебный план и программа, лекции по теоретическому обучению, методические рекомендации по организации образовательного процесса, утвержденными руководителем организации. Билеты для проведения экзаменов у обучающихся, утвержденными руководителем организации.

Корпоративная культура.

Оперативное реагирование на запросы заказчиков.

## **XI. УЧЕБНО-МАТЕРИАЛЬНАЯ БАЗА**

*Учебно-методические материалы представлены:*

1. ФЗ от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».
3. Приказ Минобрнауки России от 15 ноября 2013 г. № 1244 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществлении образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499».
4. Приказ Минпросвещения РФ от 26 августа 2020 г. № 438 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»
5. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации №№ 885/390 от 5 августа 2020 года «О практической подготовке».
6. Приказ Ростехнадзора от 26.11.2020 № 461. «Об утверждении федеральных норм и правил

в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».

7. Шестопалов К.К. Подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины и оборудование: Учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. 2-е изд., испр., М., Академия, 2005
8. Воронкин Ю.Н., Поздняков Н.В. Методы профилактики и ремонта промышленного оборудования: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. 3-е изд., М., Академия, 2008
9. Вереина Л.И., Краснов М.М. Основы технической механики: Учеб. пособие, М., Академия 2007
10. Вереина Л.И. Техническая механика: Учебник для нач. проф. образования. 6-е изд., стер., М., Академия, 2008
11. Белецкий Б.Ф., Булгакова И.Г. Строительные машины и оборудование: Справочное пособие. Изд. Второе, переработ. и дополн., Ростов н/Д., Финикс, 2005
12. Словарь терминов и определений по подъемным сооружениям: Второе издание, Коллектив авторов – Екатеринбург, ЗАО «Уральский экспертный центр, 2004