



# Частное учреждение дополнительного профессионального образования «Учебный центр «Шанс»

Утверждаю:

Директор ЧУ ДПО

«УЦ «Шанс»

С.В. Петросова



## ПРОГРАММА

профессионального обучения  
«Машинист подъемника»  
5-го разряда (переподготовка)

Код профессии 14012

г. Нижневартовск  
2021 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

№		стр
1	Паспорт программы	3
	<i>Цель реализации программы</i>	
	<i>Категория слушателей</i>	
	<i>Форма реализации программы</i>	
	<i>Формы аттестации</i>	
	<i>Требования к уровню подготовки (образованию и обучению) поступающего на обучение, необходимые для освоения программы</i>	
	<i>Нормативный срок освоения программы</i>	
	<i>Вид учебных занятий, работ</i>	
2	Планируемые результаты обучения	4
3	Характеристика профессиональной деятельности	4
4	Календарный учебный график	5
5	Организационно-педагогические условия	5
6	Материально-техническое обеспечение образовательного процесса	6
7	Оценочные материалы и иные компоненты	6
8	Квалификационная характеристика	7
9	Учебный план	8
10	Учебно-тематический план теоретического обучения	9
11	Учебно-тематический план практического обучения	20
12	Контрольно-оценочные материалы	23
13	Перечень рекомендуемых учебных изданий изучаемых в рамках программы профессионального обучения	29

## Паспорт программы

Настоящие учебные планы и программы разработаны ЧУ ДПО «Учебный центр «Шанс». Программы определяют минимальный объем знаний и умений, которыми должен обладать машинист подъемника при занятии соответствующей должности.

### **Нормативно-правовая основа разработки учебного плана и программы:**

- Федеральный закон от 19.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 2 июля 2013 года N 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих»;
- Разъяснения по формированию примерных программ профессиональных модулей НПО и СПО на основе ФГОС НПО и ФГОС СПО, утвержденных 28 сентября 2009 г. Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования и науки РФ;
- Федеральный закон от 29 декабря 2015 г. N 394-ФЗ;
- Федеральный закон «Об охране окружающей среды». № 7-ФЗ от 10.01.02;
- Единый тарифно – квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС);
- СанПиН 2.4.3.1186-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации учебно-производственного процесса в образовательных учреждениях начального профессионального образования»;
- Приказ Минтруда России от 15.12.2020 N 903н "Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок";
- Приказ Ростехнадзора от 26.11.2020 N 461"Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения"; Правила противопожарного режима в РФ (в ред. Постановлений Правительства РФ от 17.02.2014 № 113, от 23.06.2014 № 581);
- Правила противопожарного режима в РФ (в ред. Постановлений Правительства РФ от 17.02.2014 № 113, от 23.06.2014 № 581);
- Профессиональный стандарт «Машинист буровой»;
- Должностная инструкция «Машинист подъемника».

**Цель реализации программы:** техническое обслуживание и текущий ремонт механизмов, агрегатов и оборудования, а также техническая эксплуатация агрегата при проведении работ на нефтегазопромысловом объекте.

**Категория слушателей:** рабочие (машинисты, операторы) и специалисты.

**Форма реализации программы:** очная, очно-заочная.

**Формы аттестации:** текущий контроль, промежуточная и итоговая аттестация.

**Требования к уровню подготовки (образованию и обучению) поступающего на обучение, необходимые для освоения программы:** Программа разработана для лиц, имеющих профессию, специальность.

**Нормативный срок освоения программы:** Нормативная трудоемкость обучения по данной программе – 192 академических часа, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя, а также практическое обучение.

**Вид учебных занятий, работ:** лекции, круглые столы, выездные занятия, консультации, выполнение аттестационной работы.

## **Планируемые результаты обучения**

### **Общие компетенции (ОК):**

- Познакомить слушателей с теоретическими понятиями и основами профессиональной деятельности;
- Сформировать навыки оформления технической документации;
- Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем;
- Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы;
- Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач;
- Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;
- Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

### **Профессиональные компетенции (ПК):**

- Подготовка к работе агрегатов на объекте.
- Эксплуатация и обслуживание подъемно-транспортных средств и вспомогательных механизмов.
- Поддержание работоспособного состояния всех узлов и механизмов агрегата.

### **Характеристика профессиональной деятельности**

**Область профессиональной деятельности:** работа на предприятиях различных отраслей экономики, проведение под руководством лиц технического надзора работ при разведке и разработке месторождений нефти и газа, участие в управлении и техническое обслуживание комплекса машин, механизмов и другого оборудования.

### **Объекты профессиональной деятельности:**

- оборудование буровых установок, вспомогательные системы, контрольно-измерительные приборы и автоматика, подъемно-транспортное оборудование;
- технологические процессы ремонта и технической эксплуатации подъемно-транспортного оборудования, агрегатов, механизмов и вспомогательных систем;
- горюче-смазочные материалы;
- учетно-отчетная документация.

**Вид профессиональной деятельности:** Эксплуатация и обслуживание подъемно-транспортных средств и вспомогательных механизмов.

## Календарный учебный график:

Учебные занятия в рамках профессионального обучения проводятся в течение всего календарного года (с учетом выходных и праздничных дней), по мере комплектования групп, в режиме 6-дневной учебной недели. Структура календарного учебного графика указывает последовательность реализации программы профессионального обучения по неделям / дням, включая теоретическое обучение, самостоятельную работу слушателей и итоговую аттестацию. Максимальная учебная нагрузка 8 часов в день. По согласованию с Заказчиком образовательных услуг допускается проведение занятий в выходные и праздничные дни.

недели	1 неделя					
дни	1	2	3	4	5	6
КОЛ-ВО ЧАСОВ	6/2	6/2	6/2	6/2	4	4
	ТО/СР	ТО/СР	ТО/СР	ТО/СР	ТО	ТО

недели	2 неделя					
дни	1	2	3	4	5	6
КОЛ-ВО ЧАСОВ	4	4/2	4	4	4/2	4/2
	ТО	ТО/ПА	ТО	ТО	ТО/СР	ТО/СР

недели	3 неделя					
дни	1	2	3	4	5	6
КОЛ-ВО ЧАСОВ	4/2	4/2	4/2	4/2	4	6
	ТО/СР	ТО/СР	ТО/СР	ТО/СР	ПО	ПО

недели	4 неделя					
дни	1	2	3	4	5	6
КОЛ-ВО ЧАСОВ	8	8	8	8	8	8
	ПО	ПО	ПО	ПО	ПО	ПО

недели	5 неделя					
дни	1	2	3	4	5	6
КОЛ-ВО ЧАСОВ	8	8	8	8	4	4
	ПО	ПО	ПО	ПО	К	ЭК

ТО – теоретическое обучение

ПО – практическое обучение

К- консультация

ПА- промежуточная аттестация

ЭК – экзамен квалификационный

СР – самостоятельная работа

### Организационно-педагогические условия

**Кадровое обеспечение.** Реализацию программы осуществляют преподаватели, имеющие средне-специальное, высшее образование по профилю преподаваемого предмета, дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности организации и аттестованные в установленном порядке.

**Учебно-методическое обеспечение** позволяет реализовать основное содержание программного материала и отражает содержание подготовки по профессии.

Информационно-библиотечный фонд учебного центра укомплектован печатными и электронными изданиями учебной литературы по преподаваемому предмету. Для самостоятельных занятий в рамках курса слушателям выдается комплект нормативных документов на электронном носителе.

Для контроля освоения программы обучающимися и соответствия результатов освоения заявленным целям обучения используются оценочные материалы при проведении проверки знаний. Организация проверки знаний осуществляется в соответствии с календарным учебным графиком.

**Материально-техническое обеспечение образовательного процесса.**

Материально-техническая база соответствует действующим противопожарным, санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной подготовки, предусмотренных учебным планом.

<b>№</b>	<b>1</b>
<b>Наименование оборудованного учебного класса, объектов для проведения занятий с перечнем основного оборудования</b>	Шкаф для книг-1 шт Компьютер преподавателя-1 шт Ноутбук обучающегося-6 шт Демонстрационный проектор-1 шт Кино-проекционный экран, для демонстрации учебных фильмов, методических и образовательных материалов-1 шт Робот-тренажер «Гоша» по оказанию первой доврачебной помощи и программное обеспечение к нему-1 шт Технические - учебные средства для проведения практических занятий по оказанию первой доврачебной помощи лиц-30 шт Перечень учебно-информационных стендов: Охрана труда Пожарная безопасность Электробезопасность Оказание первой помощи пострадавшим-4 шт
<b>Адрес (местоположение) помещения</b>	Тюменская обл., г. Нижневартовск, ул. Ленина, 2П, панель 20, строение 17
<b>Форма владения, пользования (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.)</b>	Аренда
<b>Документ основание</b>	Договор аренды № 2021005 от 01.01.2021
<b>Назначение оснащенного помещения, площадь (кв. м)</b>	Учебные - 61,54 м2
<b>Количество посадочных мест</b>	Число посадочных мест: 25
<b>Наглядные образцы:</b>	плакаты

**Оценочные материалы и иные компоненты**

**Контроль и оценка результатов освоения программы**

В процессе реализации программы проводится **текущий контроль** по результатам освоения дисциплин, **промежуточная аттестация** слушателей в форме зачетов. К промежуточной аттестации допускаются слушатели, успешно освоившие программу соответствующей дисциплины (модуля) и выполнившие практические работы. **ЗАЧЕТ** - проводится в письменной форме или в форме собеседования. Допускается проведение тестирования, выполнение контрольной работы и защита докладов.

К итоговой аттестации допускаются лица, успешно выполнившие все элементы учебного плана, требования, предусмотренные программой и успешно прошедшие промежуточную аттестацию.

**Итоговая аттестация** проводится в форме квалификационного экзамена специальной аттестационной комиссией, результаты работы которой оформляются протоколом.

**Аттестационной комиссией проводится оценка освоенных обучающимися профессиональных компетенций в соответствии с согласованными с работодателями критериями, утвержденными образовательным учреждением.** Вид, порядок и критерии оценок итоговой аттестации определяются учебной организацией самостоятельно. В состав аттестационной комиссии должны входить: председатель; члены комиссии.

В исключительных случаях, когда экзаменуемый показывает знания, умения и навыки выше требований к начальному разряду, ему может быть присвоена квалификация на разряд выше.

Вопросы, не нашедшие своего отражения в данной программе, регламентируются локальными нормативными актами учебного центра.

## **КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

**Профессия** - машинист подъемника

**Квалификация** - 5-й разряд - при подземном и капитальном ремонте на скважинах I категории сложности и опробовании (испытании) скважин глубиной до 1500 м включительно.

### **Требуется среднее профессиональное образование**

*Машинист подъемника 5-го разряда*

### **Характеристика работ:**

- Обслуживание подъемника (агрегата) в процессе работ по капитальному, текущему ремонту и опробованию (испытанию) скважин.
- Подготовка подъемника (агрегата) к работе.
- Участие в подготовительно-заключительных работах, монтаже и демонтаже подъемника, в оснастке талевого системы, в монтаже и обслуживании вспомогательных механизмов, применяемых при капитальном ремонте скважин (насосного блока, машинных и гидравлических ключей, гидропроводов превентора и другого оборудования от гидросистемы установки).
- Управление лебедкой при всех спускоподъемных операциях.
- Управление силовым электрогенератором, установленным на подъемнике (агрегате).
- Участие в работах по капитальному и подземному ремонту скважин, в работах по опробованию и оборудованию устья скважин.
- Наблюдение за исправностью работы регистратора и механизмов подъемника (агрегата).
- Ведение журнала учета работы подъемника (агрегата).
- Управление автомобилем или трактором, их заправка.
- Производство текущего ремонта механизмов подъемника (агрегата), автомобиля, трактора.
- Обслуживание передвижных электростанций мощностью до 100 кВт.

Машинист подъемника 5-го разряда **должен знать:**

- технологический процесс добычи нефти, газа и других полезных ископаемых;
- конструкцию скважин;
- технологический процесс и виды работ по опробованию скважин;
- техническую характеристику и правила эксплуатации трактора-подъемника, передвижного агрегата, применяемых механизмов, приспособлений, талевых систем;
- технологический процесс и виды капитального, текущего ремонтов, методы опробования скважины;
- марки и сорта горючесмазочных материалов;
- основы электротехники и слесарное дело в объеме выполняемых работ;
- способы ремонта двигателя, трансмиссии и ходовой части подъемных лебедок.
- Правила и нормы по охране труда, производственной санитарии и противопожарной безопасности.
- Правила пользования средствами индивидуальной защиты.
- Производственную сигнализацию.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
**программы переподготовки рабочих по профессии:**  
**«Машинист подъемника» 5-го разряда**

№	Содержание	Кол-во часов
I	Теоретическое обучение	102
II	Практическое обучение	90
	<b>ИТОГО:</b>	<b>192</b>

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
**теоретического обучения**

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Промежуточная аттестация
1	Введение	2	
2	Слесарное дело	8	
3	Электротехника с основами промышленной электроники	8	
4	Сведения из гидравлики и теплотехники	8	
5	Сведения о работе, мощности, энергии, механизмах и деталях машин	8	
6	Охрана труда	2	
7	Производственная санитария и гигиена труда рабочих	4	зачет



8	Технологический процесс добычи нефти и газа	8	
9	Технологический процесс и виды капитального и текущего ремонтов скважин. Опробование скважин	8	
10	Подъемники, агрегаты, оборудование и инструмент для ремонта и опробования скважин	10	
11	Двигатели внутреннего сгорания, передвижные электростанции, компрессоры и ГСМ	6	
12	Техническая эксплуатация и ремонт механизмов подъемника, агрегата, автомобиля, трактора	12	
13	Контрольно-измерительные приборы, средства автоматики и телемеханики	8	
14	Охрана окружающей среды	2	
	Консультации	4	
	Квалификационный экзамен	4	
	<b>ИТОГО:</b>	<b>102</b>	

### Тема 1. Введение

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программами обучения. Понятие о трудовой, технологической дисциплине.

Основные положения Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производств».

### Тема 2 Слесарное дело

Виды слесарных работ. Рабочее место слесаря. Оборудование для выполнения слесарных работ. Основные виды слесарного и измерительного инструмента, виды выполняемых работ. 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. Последовательность выполнения разметки. Разметка по чертежу, шаблону, образцу, простейшим эскизам и по месту.

Рубка металла. Назначение и применение рубки. Рубка листовой стали по уровню губок тисков, по разметочным рискам. Инструменты и приспособления, применяемые при рубке, их конструкция, размеры, углы заточки в зависимости от обрабатываемых материалов. Виды и способы рубки.

Правка и гибка металлов. Способы правки и гибки листовой и сортовой стали, круглого (стального прутка) материала и труб. Гибка под различным углом и по радиусу. Схемы гибки. Способы правки концов труб и сортовой стали (уголка). Расчет разверток для гибки. Инструмент и приспособления, применяемые при гибке и правке. Предупреждение дефектов при правке и гибке.

Резание металла и труб. Применение резания металла и труб. Устройство инструментов, приспособлений и механизмов, применяемых при резке. Способы резки материалов.

Резание металлических материалов и труб ручным и механическим способами. Виды труборезов, приемы и правила резания труб труборезами. Общие сведения о резании труб и работе станков для резания труб. Основные сведения о резании труб на станках.

Напильники, их виды, формы и размеры, назначение каждого. Правила обращения с напильниками, уход за ними. Чистовая отделка поверхности напильником.

Сверление, развертывание и нарезание резьбы. Сверление ручное и механическое. Инструменты, применяемые при сверлении. Дрели ручные и электрические. Сверла, их виды и заточка. Виды сверления: сквозное, глухое и под резьбу. Углы заточки сверл в зависимости от обрабатываемых материалов.

Развертывание, его назначение. Развертки, их разновидности, конструкции и работа с ними. Припуски на развертывание. Приемы развертывания вручную и на станке. Техника безопасности при сверлении и развертывании.

Нарезание резьбы. Резьба трубная и метрическая. Основные элементы резьбы. Трубная резьба (цилиндрическая и коническая).

Инструмент для нарезания наружной и внутренней метрической резьбы; метчики и плашки. Приемы нарезания метрической резьбы на болтах и гайках. Понятие о резьбонакатывании.

Общие сведения о видах и работе трубонарезных станков. Технические требования к качеству резьбы. Организация рабочего места, правила безопасной работы при нарезании резьбы.

Зенкование. Его назначение, виды и применение. Зенкование труб и отверстий. Виды зенкеров, их конструкция и работа с ними.

Клепка. Назначение и применение. Виды заклепочных соединений. Инструмент и приспособления, применяемые при клепке, их устройство. Заклепочные соединения и инструменты.

Сборка стальных труб. Виды соединений труб: разъемные и неразъемные. Инструмент и приспособления для соединения труб на резьбе. Правила и приемы соединения труб на резьбе, последовательность операций. Приемы разъединения резьбовых соединений. Соединение и разъединение труб, свинчивание и развинчивание. Виды фасонных частей, применяемых для соединения труб.

Виды фланцевых соединений. Инструмент, применяемый для фланцевых соединений. Приемы соединения и разъединения фланцев.

Склеивание. Применение склеивания при выполнении слесарных работ.

Оборудование, инструменты, приспособления, склеивающие материалы.

Общие правила безопасности при выполнении слесарных работ.

### **Тема 3. Электротехника с основами промышленной электроники**

#### **2.1. Постоянный и переменный ток. Электрические цепи**

Схемы электрических цепей постоянного тока с последовательным, параллельным и смешанным соединением потребителей и источников электроэнергии. Их расчет. Второй закон Кирхгофа.

Цепь переменного тока с параллельным соединением активного, индуктивного и емкостного сопротивления. Закон Ома. Резонанс токов. Компенсация сдвига фаз.

Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Использование теплового действия тока в технике.

Расчет сечения проводов на нагрев и потерю напряжения.

Метры, омметры, мегомметры, ваттметры, счетчики электрической энергии, частотомеры. Схемы включения приборов в электрическую цепь.

Принцип построения многофазных систем. Источники электроэнергии для трехфазной системы.

## **2.2. Электромагнетизм и магнитные цепи**

Электромагнитная индукция - использование явления для получения ЭДС. Вихревые токи. Использование вихревых токов в технике. Самоиндукция. Условия возникновения ЭДС самоиндукции. Расчет индуктивности в магнитной цепи.

## **2.3. Электроизмерительные приборы и электрические измерения**

Методы измерения. Чувствительность прибора.

Погрешности при измерениях, класс точности прибора. Классификация измерительных приборов, их условные обозначения на схемах.

Общее устройство электроизмерительных приборов.

Понятие об основных системах электроизмерительных механизмов: магнитоэлектрических, электромагнитных, электродинамических и др.

## **2.4. Основы промышленной электроники**

Основные понятия о промышленной электронике.

Электронные приборы: электронные лампы и электронно-лучевые трубки.

Газоразрядные приборы и фотоэлементы, газотроны, тиратроны, фотоэлементы с внешним и внутренним фотоэффектом и с запирающим слоем.

Понятие о полупроводниках. Основные полупроводниковые приборы: диоды, транзисторы и тиристоры.

Применение полупроводниковых устройств.

## **Тема 4. Сведения из гидравлики и теплотехники**

Основные свойства жидкостей. Физические свойства. Поверхностное натяжение жидкости.

Основы гидростатики. Понятие о гидростатическом давлении. Единицы измерения давления. Зависимость гидростатического давления от плотности жидкости. Абсолютное и избыточное давление. Поверхности разного давления. Передача давления жидкостям. Закон Паскаля.

Сообщающиеся сосуды. Использование принципа сообщающихся сосудов для определения уровня жидкости в закрытых сосудах и измерения давления.

Основы гидродинамики. Основные понятия и определения. Гидромеханика. Схема движения жидкости. Гидравлические элементы потока. Расход и средняя скорость. Уравнение неразрывности потока. Закон Бернулли.

Движение жидкости по трубам и кольцевому пространству. Движение жидкости по трубопроводам (напорное и безнапорное). Общие понятия о гидравлических сопротивлениях. Местные гидравлические сопротивления. Понятие о гидравлическом ударе. Гидравлический удар в трубопроводах и причины его возникновения, способы предотвращения гидравлического удара.

Общие сведения об измерении расхода жидкости. Приборы для измерения расхода и скорости жидкости. Водомер. Камерные диафрагмы, скоростные трубки, турбинные счетчики, лопастные счетчики, измерение расхода жидкости в мерных емкостях.

Основы теплотехники. Понятие о теплоте. Тепловое движение. Температура и методы ее измерения. Единицы количества тепла.

Параметры состояния газа. Основные законы идеальных газов. Зависимость объема газа от температуры. Изменение объема газа от давления.

Применение сжатого воздуха в машинах. Тепловые машины, их виды. Двигатели внутреннего сгорания. Циклы работы двигателей.

## **Тема 5. Сведения о работе, мощности, энергии, механизмах и деталях машин**

Коэффициент трения. Трение полезное и вредное. Работа полезных и вредных сопротивлений в технике. Коэффициент полезного действия. Энергия. Превращение энергии.

Виды передач. Передаточное число. Передачи вращения парами зубчатых колес. Устройство и назначение осей и валов.

Подшипники скольжения и их устройство. Назначение и материалы вкладышей подшипников. Шариковые, роликовые и игольчатые подшипники. Соединительные муфты. Принцип действия муфт.

Устройство и принцип действия колодочных и ленточных тормозов. Понятие о машинах и механизмах. Устройство механизмов. Кинематические пары и их свойства. Кинематические цепи и степени их подвижности. Машины-двигатели и машины-исполнители. Периодическое и непериодическое регулирование хода машины.

Виды соединений. Характеристика соединений и их применение.

Простые грузоподъемные механизмы их применение. Выигрыш в силе при применении этих механизмов. Понятие о коэффициенте полезного действия машины.

Система планово-предупредительных ремонтов. Цели и задачи планово-предупредительного ремонта, виды ремонтов: плановый осмотр, текущий и капитальный ремонты.

Плановый и внеплановый; текущий и капитальный ремонты. Перечень работ, проводимых по всем видам ремонта.

Сборка как окончательная операция при ремонте оборудования. Сборка деталей в узлы и узлов в механизмы и машины.

Технические требования к качеству ремонтных работ. Испытание, регулировка и приемка машин и оборудования после ремонта.

## **Тема 6. Охрана труда**

Организация службы по охране труда в нефтяной промышленности. Обязанности администрации по устранению вредных условий труда и предупреждению несчастных случаев на производстве.

Общие и специальные отраслевые правила, нормы и инструкции по технике безопасности. Необходимость знания и строгого соблюдения этих правил и инструкций. Обучение, периодический инструктаж и проверка знаний по охране труда. Предупредительные знаки и тексты по технике безопасности.

Порядок проверки состояния техники безопасности на предприятиях нефтяной промышленности.

Нормативы оснащения объектов нефтегазодобывающей промышленности механизмами, устройствами, приспособлениями и приборами, повышающими безопасность и технический уровень их эксплуатации. Инструкции по безопасности труда для персонала, занятого в добычи нефти и газа.

Правила устройства электроустановок (ПУЭ), Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правила техники безопасности

при эксплуатации электроустановок. Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением. Правила безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, гидроманипуляторов. Обучение, периодический инструктаж и проверка знаний правил безопасности труда.

Производственный травматизм и профессиональные заболевания.

Характерные виды травм, причины возникновения несчастных случаев на производстве. Порядок их расследования и учета. Случаи травматизма по вине рабочих. Ответственность и меры наказания за допущенные несчастные случаи на производстве.

Правила безопасности в нефтегазодобывающей промышленности. Основные причины несчастных случаев при добыче нефти и газа. Основные причины несчастных случаев на буровых. Изменения в технике и технологии добычи нефти и газа, сыгравшие основную роль в снижении уровня производственного травматизма в нефтяной промышленности.

Основные требования к устройству и содержанию объектов добычи нефти и газа. Мероприятия по охране труда на территории нефтепромыслов. Требования техники безопасности, предъявляемые к оборудованию для производства подземного ремонта скважин.

Нефть и нефтепродукты как высокотоксичные вещества. Токсичность нефти, нефтяного газа и их действие на организм человека.

Средства индивидуальной защиты от паров нефти и газа.

Устройство лестниц и площадок, расположенных на высоте.

Правила безопасной эксплуатации электрооборудования.

Опасные и вредные производственные факторы при обслуживании передвижных компрессорных установок при освоении скважин.

Правила устройства и эксплуатации сосудов и аппаратов, работающих под давлением.

Погрузочно-разгрузочные работы и перемещение тяжестей.

Газоопасные работы. Основные опасности и вредности, обусловленные физико-химическими свойствами нефти и газа. Токсические свойства газа. Понятие о взрывчатых смесях.

Промышленная безопасность при работе в загазованных местах.

Меры безопасности при работе с газовыми и электрическими сварочными аппаратами.

Оказание первой помощи пострадавшим при несчастном случае. Наличие аптечки с набором медикаментов. Оказание первой помощи при ушибах, вывихах, переломах, ранениях, отравлениях и поражениях электрическим током. Правила и приемы транспортировки пострадавших.

Общие правила противопожарной безопасности на предприятиях нефтяной и газовой промышленности. Основные причины возникновения пожаров при производстве подземного ремонта и освоения скважин.

Выбор средств пожаротушения. Тушение пожаров водой. Тушение пожаров пенами, инертными газами, паром, углеводородными и порошковыми составами. Первичные средства пожаротушения.

Стационарные и передвижные установки пожаротушения.

Средства пожарной связи и сигнализации.

Отходы производства. Создание экологически приемлемых и безотходных технологий. Методы рекультивационных работ.

## **Тема 7. Производственная санитария и гигиена труда рабочих**

Задачи производственной санитарии, основные понятия о гигиене труда. Режим рабочего дня на предприятии.

Основные понятия о санитарных требованиях к промышленным предприятиям, производственным помещениям. Санитарная классификация.

Профессиональные заболевания и их основные причины.

Понятие о предельно допустимых концентрациях вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Предельно допустимые концентрации паров нефти и газа в воздухе рабочей зоны на объектах их добычи.

Воздействие шума и вибрации на человека. Характеристика шума и вибрации. Допустимые уровни шума и вибрации. Мероприятия по снижению уровня шума и вибрации на человека.

Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях. Предупреждение ушибов и травм. Оказание первой помощи при переломах, вывихах, засорении глаз, ожогах, отравлениях и обмороживании. Наложение жгутов и повязок, остановка кровотечения.

Оказание первой помощи при поражении электрическим током: освобождение пострадавшего от токоведущих частей, искусственное дыхание.

Аптечка первой помощи, индивидуальный пакет, правила пользования ими. Правила и приемы транспортировки пострадавших.

Средства индивидуальной защиты органов дыхания, зрения, слуха.

Опасности, возникающие при обслуживании электрооборудования. Основные правила устройства и безопасного обслуживания электроустановок. Назначение и способы заземления электроустановок, защитная изоляция, защитные средства.

## **Тема 8. Технологический процесс добычи нефти и газа**

Образование нефтяных и газовых месторождений. Роль глин в нефтяных и газовых месторождениях. Основные свойства нефти и газа. Пластовые воды. Вода как спутник нефти и газа в нефтегазовых месторождениях, ее распределение в нефтяных и газовых пластах. Водонапорный и упруговодонапорный режим пластовых вод. Основные структурные формы складок нефтегазовых месторождений. Общие сведения о нефтяных и газовых скважинах.

Допускаемый отбор жидкости из пласта. Системы разработки нефтяных месторождений. Геологические, технические и экономические факторы, влияющие на выбор системы разработки и размещения скважин.

Понятие о методах повышения нефтеотдачи пластов. Понятие о поддержании пластового давления, способы поддержания пластового давления. Основные принципы разработки нефтяных и газовых месторождений.

Назначение и конструкция нефтяных скважин. Вскрытие пласта в процессе бурения скважины. Бурение и освоение скважин. Оборудование для бурения нефтяных и газовых скважин. Краткие сведения об инструменте, применяемом при бурении.

Схема конструкции скважины. Эксплуатационные, нагнетательные, контрольные и разведочные скважины.

Спускоподъемные и другие операции.

Крепление скважин. Цели крепления скважин. Разобщение пластов и крепление скважин цементным раствором. Роль обсадных труб. Процесс цементирования скважин.

Краткие сведения об авариях в скважине и фонтанах, причины возникновения и методы борьбы с ними.

Подготовительные работы и сдача скважин в эксплуатацию.

Основные способы эксплуатации скважин.

Фонтанная эксплуатация нефтяных скважин. Оборудование фонтанных скважин. Принцип работы фонтанных подъемников.

Компрессорная эксплуатация. Устройство и принцип действия газлифта и эрлифта. Устьевая арматура компрессорных скважин.

Защитные приспособления: фильтры, газовые якоря, газопесочные якоря.

Эксплуатация скважин бесштанговыми насосами. Погружные центробежные электронасосы. Установки погружного электроцентробежного насоса (УЭЦН). Наземное оборудование.

Внутрискважинное и наземное оборудование. Способы регулирования нагнетательного агента.

Внутрипромысловый транспорт и сбор нефти и газа на нефтедобывающих предприятиях.

Автоматизация и телемеханизация процессов добычи нефти и газа.

## **Тема 9. Технологический процесс и виды капитального и текущего ремонтов скважин. Опробование скважин**

Исследование скважин. Способы и методы обследования скважин перед ремонтом и после его проведения. Исследование фонтанных, компрессорных и глубиннонасосных скважин (общие сведения).

Гидродинамические исследования в нагнетательных скважинах дистанционное измерение аппаратурой температуры, расхода (дебита), объема воды в нефти, давления в скважине.

Профилактические работы. Песчаные пробки и их промывка. Виды промывок и их особенности.

Необходимость производства ремонта скважин и причины, его обуславливающие.

Текущий и капитальный ремонты нефтяных и газовых скважин. Планово-предупредительный ремонт скважин. Внеплановый ремонт. Понятие о плановом и фактическом межремонтном периодах работы скважины.

Правила ведения ремонтных работ на скважинах.

Цель и задачи подземного текущего и капитального ремонта скважин.

Текущий ремонт скважин (ТРС).

Основные правила и технология производства ремонтных работ. План-заказ на текущий ремонт скважины. Подготовка скважин к ТРС. Подготовительные работы, состав и их выполнение. Проверка технического состояния вышки (мачты). Проверка исправности и смазка кронблока.

Укладка труб и штанг на стеллажах приемных мостков (стационарных или передвижных). Выполнение замера труб и штанг рулеткой, шаблонирование труб. Свинчивание бурильных и насосно-компрессорных труб на мостках.

Ремонт скважин, оборудованных ШГН. Подготовка скважины. Остановка станка-качалки. Установка специального зажима для снятия полированного штока. Снижение давления в трубном и затрубном пространствах до атмосферного, отсоединение выкидной линии от устьевой арматуры.

Порядок спуска колонны.

Ремонт скважин, оборудованных погружными электронасосами, состав и их выполнение. Подготовительные работы и спускоподъемные операции в скважинах, эксплуатируемых погружными центробежными электронасосами. Установка стоек для укладки насоса, протектора, электродвигателя.

Ремонт скважин с помощью гибких труб.

Капитальный ремонт скважин (КРС). Восстановление работоспособности обсадных колонн, цементного кольца, призабойной зоны, ликвидация аварий спуск и подъем оборудования для раздельной эксплуатации и закачка жидкостей.

Типы аварий и способы их ликвидации, расхаживание и отворачивание прихваченных труб, извлечение оторвавшихся или оставленных труб в скважине, извлечение проволоки и кабеля из скважины. Применение домкрата при освобождении прихваченного инструмента и срыва и пакера внутрискважинного оборудования.

Работы по оборудованию устья скважин при КРС.

Спуск и подъем насосно-компрессорных труб. Допуск подъемных труб. Замена труб.

Ремонтно-изоляционные работы. Причины водопроявлений и методы борьбы с ними, их ликвидация.

Ремонтно-исправительные работы.

Подготовительные и вспомогательные работы по опробованию скважин. Идентичность работ с подготовительными работами при ремонте скважин:

-монтаж спец.агрегата на скважине.

-доставка к скважине оборудования, инструмента и материалов.

-укладка труб и штанг на стеллажах приемных мостков.

-работы по оборудованию устья скважин при их опробовании.

-проверка агрегата, подъемника к спускоподъемным операциям.

-проверка оборудования и инструмента, применяемого при опробовании скважин.

-спуск и подъем насосно-компрессорных труб. Работы по опробованию скважин.

Подготовка к спуску испытателя пластов. Особенность спуска инструмента в скважину с пакерующим устройством.

Ликвидация скважины. Причины, по которым проводится ликвидация скважин. Характер работ, выполняемых при ликвидации скважин.

### **Тема 10. Подъемники, агрегаты, оборудование и инструмент для ремонта и опробования скважин**

Установки для технологических процессов подземного ремонта скважин и опробования. Основной узел установок - лебедка, смонтированная на самоходном шасси. Привод лебедки - механический или гидравлический от двигателя транспортной базы трактора или автомобиля.

Тракторные подъемники и передвижные агрегаты для подземного ремонта скважин. Назначение тракторных подъемников. Типы тракторных подъемников.

Общее устройство подъемных агрегатов. Кинематические схемы.

Коробка отбора мощности. Привод от коробки отбора мощности.

Тормоз лебедки - ленточного типа с накладками из фетрадо. Управление лебедкой при спускоподъемных операциях. Скорость подъема каната и число оборотов вала.

Пульт управления. Характеристика ротора, привод его и управление им.

Насос, его назначение и характеристика. Основные узлы трансмиссии агрегата и их назначение.

Основные узлы ходовой части агрегата и их назначение. Узлы топливной системы. Электрооборудование агрегата. Регулирование механизмов агрегата.

Силовые агрегаты с механической трансмиссией. Тракторные гусеничные подъемники и передвижные агрегаты для подземного ремонта скважин.



Устройство и принцип работы двигателя. Система охлаждения, система питания двигателей. Эксплуатационные данные систем охлаждения и питания двигателей. Электрооборудование трактора-подъемника. Назначение трансмиссии подъемника. Ходовая часть подъемника. Эксплуатация подъемника.

Подъемные сооружения. Назначение подъемных сооружений.

Назначение талевой системы подъемников и агрегатов.

Кронблок. Назначение и устройство кронблоков. Краткая техническая характеристика основных типов кронблоков.

Правила эксплуатации талевых блоков и кронблоков.

Вертлюги. Вертлюг облегченной конструкции. Промывочный шланг. Стояк-компенсатор. Мундштуки. Головка для обратной промывки.

Механизация спускоподъемных операций.

Трубные элеваторы, типы и их краткая техническая характеристика.

Штанговые элеваторы. Краткая техническая характеристика.

Ключи для НКТ. Типы.

Краткие сведения об оборудовании для фонтанной эксплуатации скважин, о скважинном оборудовании для эксплуатации газовых и газоконденсатных скважин.

## **Тема 11. Двигатели внутреннего сгорания, передвижные электростанции, компрессоры и ГСМ**

Тепловой двигатель.

Классификация ДВС:

-по способу осуществления рабочего цикла - 4-х или 2-х тактные.

-по количеству цилиндров.

-по расположению цилиндров.

-по способу охлаждения - с воздушным и жидкостным охлаждением.

-способу соединения с ведомым агрегатом - с фланцевым соединением и нефланцевым.

-способу зажигания.

Классификация ДВС по виду применяемого топлива и способу воспламенения рабочей смеси. Рабочий процесс, характеристика отдельных тактов ДВС всасывание, сжатие, горение и расширение, выпуск (выхлоп). Принципиальное устройство ДВС.

Устройство и компоновка деталей, узлов и отдельных механизмов ДВС.

Принципиальное устройство механизмов для приготовления горючей смеси и подачи ее в камеру сгорания ДВС.

ДВС с воспламенением рабочей смеси.

Карбюраторные и дизельные ДВС.

Понятие о мощности двигателя и крутящем моменте. Коэффициент полезного действия и понятие об удельном расходе топлива.

Теоретические и действительные циклы ДВС. Индикаторные диаграммы. Основные типы современных ДВС.

Технические характеристики дизельных двигателей агрегатов для ремонта и освоения скважин. Особенности конструкции дизелей.

Передвижные компрессорные установки.

Горючесмазочные материалы. Понятие о топливе, его общая характеристика и состав. Понятие о теплотворной способности топлива.

Условия применения топлива для ДВС. Горючая смесь, ее образование и способы подачи в камеру сгорания двигателя.

Понятие о полноте сгорания топлива. Полное и неполное сгорание топлива. Сорта, марки масел, применяемые для работы и смазки оборудования и механизмов подъемников, основные параметры.

Хранение масел. Требования к емкостям для хранения.

Нормы расхода смазочных материалов, применяемых для смазки оборудования, механизмов и двигателей подъемников и передвижных агрегатов.

## **Тема 12. Техническая эксплуатация и ремонт механизмов подъемника, агрегата, автомобиля, трактора**

Износ механизмов и виды ремонта. Износ механизмов. Сроки службы механизмов и деталей машин.

Система технического обслуживания и планового ремонта бурового и нефтепромыслового оборудования в нефтяной промышленности.

Сущность, общие положения, структура и длительность ремонтных и межремонтных периодов, организация оперативно-технического учета. Плановый и внеплановый; текущий и капитальный ремонты.

Подготовка подъемника, агрегата к работе. Проверка состояния вышки и талевого системы подъемных агрегатов. Замена изношенных деталей и ремонт ограничителя подъема кронблока, ограничителя выдвижной верхней секции вышки, страхового устройства, механизма выдвижения и упоров верхней секции вышки, замена изношенных талевого каната и канатов оттяжек.

Регулировка тормозных лент. Проверка герметичности тормозного цилиндра. Определение индикатором осевого люфта подшипников.

Смазка шарнирных соединений управления, подшипников, шарнирных соединений тормозной системы, коробки перемены передач, подшипников барабанного вала, зубчатой передачи привода барабана.

Практическое осуществление смазки подъемников, агрегатов согласно технологическим картам.

Заправка маслом гидравлической системы.

Заземление агрегатов. Установка и крепление подъемника.

Обслуживание силовых агрегатов. Натяжение ремней передач. Подогрев и охлаждение понижающих редукторов.

Техническая эксплуатация ДВС силового привода подъемника, агрегата и передвижных электростанций. Предпусковые наладочные работы. Обкатка ДВС после проведения расконсервации.

Неполадки в работе ДВС, их причины, меры предупреждения и устранения.

Техническое обслуживание ДВС. Периодические технические осмотры.

Проверка состояния ДВС по уровню шума и по стукам. Выявление увеличенных зазоров в сопрягаемых деталях, случайных поломок и ослабления крепления отдельных деталей или узлов.

Ремонт. Текущий ремонт (ТР). Капитальный ремонт (КР).

Ремонт лебедки.

Ремонт крюка.

Порядок выполнения ремонтных работ ДВС.

Проверка центровки отдельных агрегатов в установке.

Технические требования к качеству ремонтных работ.

Испытание оборудования после ремонта. Виды испытаний.

Ведение журнала учета работы подъемника, расхода горючесмазочных материалов и запасных частей с внесением из него в паспорт данных о всех видах

ремонт, проводимых в процессе эксплуатации агрегата, с указанием причин выхода из строя или его плановости.

Рекомендации по ведению отчетных документов о работе оборудования.

### **Тема 13. Контрольно-измерительные приборы, средства автоматики и телемеханики**

Автоматический контроль и автоматизация производства работ по капитальному и текущему ремонту скважин. Автоматизация техники и технологии производства. Объекты автоматизации и телемеханизации.

Основные определения и терминология средств измерения (меры, измерительные приборы, вспомогательные устройства).

Контрольно-измерительные приборы (КИП) - основное звено автоматической системы. Классификация КИП по измеряемому технологическому параметру, по метрологическим целям, по характеру индикации результатов измерения.

Устройство, принцип действия, конструкции и назначение КИП.

Условные обозначения приборов КИПиА на пультах управления.

Приборы и методы измерения уровня. Виды и конструкции приборов для измерения уровня. Устройство и принцип действия уровнемеров.

Приборы для измерения частоты вращения, их устройство и принцип действия. Устройство механического тахометра электрических цепей приборов, проверка на электрический и механический нуль.

Конструкции и принцип действия воспринимающих органов. Время срабатывания реле. Развернутые релейные схемы и условные обозначения на них.

Релейная защита электродвигателей от перегрузки, коротких замыканий, замыканий на землю и по номинальному напряжению.

Схемы автоматизации и телемеханизации при производстве работ по капитальному и текущему ремонту скважин подъемниками, агрегатами, назначение и применение КИП в схемах автоматизации. Принципиальное устройство контролирующих датчиков системы телемеханики, схемы автоматического управления двигателями насоса, лебедки, ротора, автоматического ключа и т.д.

Правила проверки КИП и схем автоматики. Способы регулировки, настройки и градуировки КИП средств автоматики и телемеханики. Правила ухода за приборами.

### **Тема 14. Охрана окружающей среды**

Влияние развития нефтяных и газовых месторождений на окружающую среду. Охрана недр нефтяных и газовых месторождений. Меры, принимаемые по охране недр при проводке скважин. Предупреждение заболачивания почвы, засоления и загрязнения ее нефтью и нефтепродуктами. Организация производства по методу замкнутого цикла. Переход к безотходной технологии, совершенствование способов утилизации отходов.

Водные ресурсы. Основные источники загрязнения сточных вод. Сточные воды производственных объектов нефтяной и газовой промышленности. Мероприятия по предупреждению загрязнений вод.

Ответственность рабочих за охрану окружающей среды.

## **УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН практического обучения**

№	ПРЕДМЕТЫ	Кол-во часов
1	Вводное занятие	2
2	Промышленная безопасность, пожарная безопасность труда и производственная санитария	2
3	Обучение слесарным, монтажным и ремонтным работам	10
4	Обучение монтажу подъемника, агрегата на скважине в процессе подготовки к работам по капитальному и текущему ремонтам и опробованию скважин	14
5	Обучение обслуживанию и эксплуатации подъемников, агрегатов и инструмента	8
6	Обучение обслуживанию передвижных электростанций, ДВС	10
7	Обучение ремонту оборудования и механизмов подъемника, агрегата, автомобиля, трактора	8
8	Самостоятельное выполнение работ	36
	<b>Итого:</b>	<b>90</b>

### **Тема 1. Вводное занятие**

Ознакомление с режимом работы, формами организации труда, правилами внутреннего распорядка, порядком получения и сдачи инструмента, приспособлений и безопасностью труда.

Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ. Организация контроля качества работ, выполняемых учащимися.

### **Тема 2. Промышленная безопасность, пожарная безопасность труда и производственная санитария**

Правила безопасности и противопожарные мероприятия при работе на подъемнике.

Правила безопасности ведения работ на объектах нефтегазодобычи. Причины травматизма и меры по его предупреждению. Оказание первой помощи пострадавшим.

Нефть и нефтепродукты как взрывоопасные вещества. Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и газами. Пожарная безопасность. Причины пожаров и меры их предупреждения. Пожарная безопасность при работе с легковоспламеняющимися жидкостями. Предупреждение образования газоздушных взрывоопасных смесей. Пожарная сигнализация. Правила поведения при возникновении загорания.

Устройство и применение огнетушителей и внутренних пожарных кранов. Правила пользования первичными средствами пожаротушения в мастерских и учебных участках. Выбор и размещение средств пожаротушения.

Применение средств техники безопасности и индивидуальной защиты. Электробезопасность. Основные правила электробезопасности. Правила безопасной эксплуатации электрооборудования. Правила пользования электро-

инструментом, электронагревательными приборами. Защитное заземление оборудования. Назначение и способы заземления электроустановок, защитная изоляция, защитные средства. Отключение электросети. Меры защиты от поражения электрическим током. Первая помощь при поражении электрическим током.

### **Тема 3. Обучение слесарным, монтажным и ремонтным работам**

Ознакомление с оборудованием рабочего места слесаря. Ознакомление с основными видами монтажного, слесарного и измерительного инструмента и видами работ. Назначение инструментов и приспособлений, требования, предъявляемые к ним, правила подбора инструмента. Инструктаж по правилам безопасности при выполнении слесарных работ.

Обучение приемам выполнения слесарных работ по видам:

- разметка деталей;
- рубка металла;
- правка и гибка металла и металлоизделий;
- вальцовка труб;
- резка металлов и труб механическими способами и с помощью газов;
- опилование металлов;
- сверление, развертывание и зенкование отверстий;
- нарезание резьбы;
- заклепочные соединения;
- шабрение плоскостей;
- притирка. Притирка кранов, клапанов и других сопрягаемых деталей;
- паяние и лужение;
- ремонт запорной арматуры. Разборка, сборка и притирка арматуры;
- соединение и разъединение труб на резьбе, на фланцах;
- опрессовка труб.

### **Тема 4. Обучение монтажу подъемника, агрегата на скважине в процессе подготовки к работам по капитальному и текущему ремонтам и опробованию скважин**

Ознакомление с основными правилами и технологией производства работ по капитальному и текущему ремонтам скважин и опробованию, видами оборудования и инструмента, применяемыми при подземном ремонте.

Управление транспортной базой (автомобилем или трактором) подъемника, агрегата, проведение их заправки. Показ и обучение приемам заправки топливом. Осмотр и подготовка к работе всех деталей, узлов, систем и агрегатов.

Ознакомление с требованиями, предъявляемыми к рабочей площадке для установки и крепления подъемника (агрегата) на обслуживаемом объекте. Обучение правилам подъезда подъемника (агрегата) к устью скважин.

Участие в работах по подземному и капитальному ремонту скважин и оборудованию устья скважин.

### **Тема 5. Обучение обслуживанию и эксплуатации подъемников, агрегатов и инструмента**

Практическое обучение по основной номенклатуре оборудования подъемников, агрегатов и инструмента по следующей схеме и видам техники:

- инструктаж по правилам безопасности при обслуживании и ремонте оборудования;
- изучение правил технической эксплуатации оборудования, узлов подъемников, агрегатов и инструмента, применяемых при ремонте скважин;
- обучение обслуживанию подъемников, агрегатов и инструмента;
- обучение определению причин неполадок обслуживаемого оборудования и инструмента и способам их предупреждения;
- изучение причин возникновения неисправностей в работе автоматов и приборов меры их предупреждения и устранения;
- ознакомление с сортами, марками масел, применяемыми для работы и смазки оборудования и механизмов подъемников;
- обучение проведению регламентных работ по смазке оборудования.

### **Тема 6. Обучение обслуживанию передвижных электростанций, ДВС**

Практическое обучение по основной номенклатуре ПЭС и ДВС по следующей схеме и видам техники:

- инструктаж по правилам безопасности при обслуживании и ремонте ПЭС и ДВС;
- изучение правил технической эксплуатации ПЭС и ДВС применяемых на подъемниках, агрегатах;
- обучение обслуживанию оборудования ПЭС двигателей внутреннего сгорания, генераторов постоянного тока, др. электрооборудования и КИП;
- обучение обслуживанию оборудования и узлов ДВС;
- ознакомление с сортами, марками топлив, применяемыми для работы ДВС;
- подготовка к пуску с заправкой ДВС. Пуск, вывод на рабочий режим, работа под нагрузкой, остановка ДВС;
- проверка состояния по уровню шума и по стукам. Прослушивание ДВС стетоскопом:
- обслуживание кривошипно-шатунного механизма;
- обслуживание газораспределительного механизма;
- обслуживание системы охлаждения;
- обслуживание системы смазки;
- обслуживание системы питания;
- обслуживание электрооборудования;
- изучение причин возникновения неисправностей в работе автоматов и приборов, мер их предупреждения и устранения.

### **Тема 7. Обучение ремонту оборудования и механизмов подъемника, агрегата, автомобиля, трактора**

Практическое обучение по основной номенклатуре оборудования подъемников, агрегатов и инструмента по следующей схеме и видам техники:

- подготовка оборудования к ремонту. Ознакомление с правилами проведения ремонта;
- сдача оборудования в ремонт в соответствии с техническими условиями на капитальный ремонт;
- технический осмотр оборудования, технологическая последовательность ремонта, сборка и монтаж, замена дефектных деталей, проведение восстановительного ремонта отдельных деталей и узлов оборудования;

-демонтаж, ремонт и сборка оборудования и механизмов подъемника, агрегата, автомобиля, трактора;  
-сборка и испытание после ремонта механического и электрического оборудования под руководством машиниста подъемника более высокой квалификации или механика.

## **Тема 8. Самостоятельное выполнение работ**

Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационной характеристикой машиниста подъемника с соблюдением рабочей инструкции и правил промышленной безопасности.

Закрепление приобретенных навыков по обслуживанию и ремонту оборудования и механизмов подъемника, агрегата.

Выполнение работ, определенных кругом обязанностей машиниста подъемника скважин под руководством инструктора производственного обучения.

## **ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ**

### **КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

Критерием оценки учебной деятельности обучаемых считать результаты итогового экзамена.

В качестве итоговой аттестации слушатели сдают экзамен по одному из предложенных билетов, которые выбирают самостоятельно.

#### **БИЛЕТ № 1**

1. Назначение подъемных агрегатов и область их применения.
2. Коробка отбора мощности подъемного агрегата, ее характеристика и устройство.
3. Техника безопасности при установке подъемного агрегата на скважине.
4. Требования противопожарных правил к оборудованию выхлопной трубы подъемного агрегата.
5. Оказание доврачебной помощи при ушибах.
6. Подготовка скважин к подземному ремонту.

#### **БИЛЕТ № 2**

1. Кинематическая схема подъемного агрегата.
2. Лебедка подъемного агрегата.
3. Правила техники безопасности при подъеме мачты подъемного агрегата.
4. Назначение огнетушителей ОХП-10 и правила пользования ими.
5. Оказание доврачебной помощи при вывихах.
6. Раннее обнаружение ГНВП.

### **БИЛЕТ № 3**

1. Тормозная система лебёдки подъёмного агрегата, особенности тормозных устройств.
2. Правила эксплуатации тормозов лебедки подъемных агрегатов.
3. Правила техники безопасности при производстве ремонтных работ.
4. Назначение огнетушителей ОУ-5, ОУ-2, устройство, применение.
5. Оказание доврачебной помощи при термических ожогах.
6. Первоочередные действия членов вахты при ГНВП.

### **БИЛЕТ №4**

1. Вышки подъемных агрегатов. Назначение, конструкция.
2. Устройство лебедок тракторных подъемных агрегатов.
3. Требования правил техники безопасности к устройству площадок для установки подъемных агрегатов у скважины.
4. Назначение порошковых огнетушителей и правила пользования ими.
5. Оказание доврачебной помощи при обморожении.
6. Требования техники безопасности к рабочей площадке, к мостам.

### **БИЛЕТ № 5**

1. Конструкции фракционных муфт подъемных агрегатов.
2. Устройство трансмиссии подъемного агрегата.
3. Правила техники безопасности при работе на высоте и требования к монтажному поясу, страховому устройству.
4. Противопожарные правила при заправке подъемных агрегатов ГСП.
5. Оказание доврачебной помощи при отравлении газами.
6. Ловильные работы (обсаженном и необсаженном стволах).

### **БИЛЕТ № 6**

1. Пульты управления подъемных агрегатов.
2. Коробка переключения скоростей лебедок подъемных агрегатов.
3. Правила техники безопасности при производстве спуско-подъемных операций.
4. Противопожарные правила при проведении сварочных работ, связанных с ремонтом подъемных агрегатов.
5. Оказание доврачебной помощи при тепловом ударе.
6. Мероприятия по предупреждению ГНВП.

### **БИЛЕТ № 7**

1. Трубные ключи и элеваторы — типы и назначение.
2. Требования к эксплуатации тормозных цилиндров.
3. Требования правил ТБ к устройству заземления на подъемных агрегатах.
4. Противопожарный инвентарь для оборудования подъемных агрегатов.
5. Оказание доврачебной помощи при поражении электротоком.
6. Причины возникновения ГНВП.



### **БИЛЕТ № 8**

1. Системы выдвижения верхней секции вышек.
2. Талевые системы и их оснастки.
3. Требования правил техники безопасности при подъеме и опускании подъемников гидравлическими домкратами.
4. Требования противопожарных правил к площадкам для установки агрегатов у устья скважины.
5. Доврачебная помощь при кровотечениях из ран и правила наложения жгута.
6. Правила ликвидации газонефтепроявлений.

### **БИЛЕТ № 9**

1. Ограничитель подъема талевой системы подъемных агрегатов.
2. Пневмосистема подъемных агрегатов.
3. Требования правил техники безопасности регулировки ограничителя подъема талевой системы, особенности ограничителей.
4. Основные противопожарные правила при хранении горюче-смазочных веществ.
5. Доврачебная помощь при переломах.
6. Причины перехода ГНВП в открытое фонтанирование.

### **БИЛЕТ № 10**

1. Гидросистемы подъемных агрегатов. Назначение и эксплуатация.
2. Пневмосистема подъемных агрегатов. Назначение и эксплуатация.
3. Требования правил техники безопасности к регулировке ограничителя подъема талевой системы.
4. Основные противопожарные правила при хранении горючесмазочных веществ.
5. Первая помощь при переломах.
6. Удаление песчаных пробок из скважин. Признаки отравления угарным газом.

### **БИЛЕТ № 11**

1. Гидродомкраты. Назначение, устройство.
2. Ловильный инструмент. Назначение, типы, принцип работы.
3. Требования правил техники безопасности при установке подъемного агрегата у устья скважины.
4. Требования противопожарных правил при тушении загоревшихся горючесмазочных веществ.
5. Доврачебная помощь при попадании горючесмазочных веществ на открытые участки тела, в глаза.
6. Требования техники безопасности при СПО.

### **БИЛЕТ № 12**

1. Схема обвязки гидросистемы с механизмами, работающими от подъемных агрегатов.
2. Насосно-компрессорные трубы. Назначение, техническая характеристика.
3. Требования к устройству и установке якорей.
4. Требования противопожарных правил к хранению промасленной ветоши.
5. Доврачебная помощь при обморожении.
6. Представление о бурении скважин.

### **БИЛЕТ № 13**

1. Назначение и устройство талевой системы подъемных агрегатов и ее эксплуатация.
2. Бурильные трубы, назначение, техническая характеристика.
3. Подбор и выбраковка талевого каната
4. Противопожарные мероприятия при газонефтепроявлениях.
5. Доврачебная помощь при растяжении связок.
6. Оборудование, применяемое при промывке песчаных пробок.

### **БИЛЕТ № 14**

1. Механизмы для ввинчивания и развинчивания труб и ротора.
2. Устройство для подачи сжатого воздуха в исполнительные механизмы.
3. Требования правил техники безопасности к предохранительным клапанам, ресиверам  
пневмосистемы подъемных агрегатов.
4. Требования противопожарных правил к устройству выхлопных труб двигателей  
подъемных агрегатов.
5. Доврачебная помощь при переломах ребер.
6. Спуско-подъемные операции при производстве ловильных работ.

### **БИЛЕТ № 15**

1. Вертлюг: назначение, конструкция.
2. Техническое обслуживание подъемных агрегатов и виды ремонтов.
3. Требования правил техники безопасности к инструментам и приспособлениям,  
применяемым при производстве ремонтов.
4. Требования противопожарных правил к подъемным агрегатам при ремонте  
их в  
закрытом помещении.
5. Доврачебная помощь при переломе позвоночника.
6. Требования техники безопасности к инструменту, применяемому при СПО.

### **БИЛЕТ № 16**

1. Раздаточный, угловой редуктор подъемных агрегатов. Назначение и эксплуатация.
2. Оснастка талевой системы, особенности оснастки.
3. Требования правил техники безопасности к ограждениям движущихся частей механизмов.
4. Правила пользования огнетушителем ОХП—10.
5. Доврачебная помощь при переломе костей черепа.
6. Ликвидация дефектов эксплуатационных колонн. Действие обслуживающего персонала при пожаре.

### **БИЛЕТ № 17**

1. Устройство электрооборудования подъемных агрегатов.
2. Разгрузочные устройства компрессоров пневмосистемы подъемных агрегатов.
3. Требования правил техники безопасности к электрооборудованию, применяемому на подъемных агрегатах (в свете новых правил).
4. Противопожарный инвентарь, которым комплектуются подъемные агрегаты и правила пользования ими.
5. Доврачебная помощь при ранениях.
6. Элеваторы, спайдеры, их особенности.

### **БИЛЕТ № 18**

1. Назначение гидравлических индикаторов веса (ГИВ-6 и др.), их монтаж.
2. Установка трансформатора давления и методика определения веса на крюке подъемника.
3. Устройство для крепления неходового конца, применяемого на подъемных агрегатах.
4. Требования правил техники безопасности к манометрам и сроки их проверки.
5. Правила пользования огнетушителем ОУ-2.
6. Признаки газонефтепроявлений.

### **БИЛЕТ № 19**

1. Кинематическая схема, устройство и назначение узлов подъемных агрегатов.
2. Насос 9МГР, устройство, назначение, техническая характеристика.
3. Требование правил техники безопасности к устройствам лестниц и площадок.
4. Устройство и принцип работы порошковых огнетушителей.
5. Виды искусственного дыхания и методы проведения.
6. Ликвидация негерметичности эксплуатационных колонн, методы ликвидации.

### **БИЛЕТ № 20**

1. Механизмы отбора мощности подъемных агрегатов.
2. Основные конструктивные и технические данные лебедок подъемных агрегатов, их различие.
3. Требования правил техники безопасности при транспортировке подъемного агрегата.
4. Требования правил противопожарной безопасности к электрооборудованию подъемных агрегатов (в свете новых правил).
5. Первая медицинская помощь при внезапной остановке сердца.
6. Отечественные и импортные ключи (механические, гидравлические и др.) для свинчивания и развинчивания труб и штанг.

### **БИЛЕТ № 21**

1. Устройство тормозных систем лебедки подъемных агрегатов.
2. Ограничитель подъема талевого блока подъемных агрегатов, их особенность.
3. Требования правил техники безопасности при переезде по ледовым переправам и дорогам.
4. Правила пользования огнетушителями ОХП-10 и ОУ-2.
5. Методы определения состояния пострадавшего.
6. Обеспечение безопасности при борьбе с ГНВП, кто ведет эти работы

### **БИЛЕТ № 22**

1. Талевая система подъемных агрегатов: назначение, устройство. Оснастка механизмов талевых систем.
2. Типы индикаторов: назначение, устройство.
3. Методы определения веса на крюке по показанию индикаторов веса.
4. Назначение порошковых огнетушителей и правила пользования ими.
5. Оказание доврачебной помощи при переломах.
6. Назначение и виды текущего ремонта скважин.

### **БИЛЕТ № 23**

1. Талевая система подъемных агрегатов, их особенности.
2. Требования к монтажу индикаторов веса.
3. Требования правил техники безопасности при ремонте ходовой части подъемных агрегатов.
4. Правила тушения одежды, загоревшейся на человеке.
5. Доврачебная помощь при кровотечениях.
6. Механические трубные ключи, в т.ч. импортного производства, их особенности.

### **БИЛЕТ №24**

1. Талевая система подъемных агрегатов, их особенности.
2. Подготовка к работе и требования к крюкам грузоподъемных приспособлений подъемных агрегатов.
3. Подготовка к работе и требования к эксплуатации индикаторов веса.
4. Требования правил техники безопасности при выполнении подготовительных работ.
5. Доврачебная помощь при кровотечениях.
6. Расчет нагрузки на вышку, крюк.

### **БИЛЕТ № 25**

1. Механизмы выдвижения верхних секций подъемных агрегатов.
2. Система оттяжек вышек подъемных агрегатов, их различия.
3. Требования правил техники безопасности при погрузочно-разгрузочных работах.
4. Назначение порошковых огнетушителей и правила пользования ими.
5. Доврачебная помощь при отравлении метанолом.
6. Кислотная обработка скважин.

### **Перечень рекомендуемых учебных изданий изучаемых в рамках программы профессионального обучения:**

- Вадецкий Ю.В. Бурение нефтяных и газовых скважин. Учебное пособие – М.: Академия, 2010;
- Щуров В.И. Технология и техника добычи нефти. Учебник для вузов. – М.: Альянс, 2009;
- Дорошенко Е.В., Покрепин Б.В., Покрепин Г.В. Специалист по ремонту нефтяных и газовых скважин. Учебное пособие. – Волгоград: Ин-Фолио, 2009;
- Никищенко С.Л. Нефтегазопромысловое оборудование. Учебное пособие. - Волгоград: Ин-Фолио, 2008;
- Молчанов А.Г. Подземный ремонт скважин. Учебное пособие – М.: Недра, 1986;
- Сулейманов А.Б., Карапетов К.А., Яшин А.С. Техника и технология капитального ремонта скважин. Учебное пособие. – М.: Недра, 1987;
- Молчанов А.Г. Подземный ремонт скважин. – М., Недра, 1986;
- Бухаленко Е.И., Абдуллаев Ю.Г. Монтаж, обслуживание и ремонта нефтепромыслового оборудования. – М., Недра, 1987.