

ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ТЮМЕНСКИЙ НЕФТЕПРОВОДНЫЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»
(«ТПК»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор «ТПК»



С.Н. Казаков
«27» августа 20 18 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
для профессиональной подготовки рабочих

Наименование профессии: Машинист насосных установок

Квалификация: 3-4 разряд

Код профессии: 13910

Рабочая программа профессиональной подготовки рабочих по профессии «Машинист насосных установок» 3-4 разряда. Тюмень, «ТНПК», 2018 – 68 с.

Настоящая рабочая программа предназначена для профессиональной подготовки рабочих по профессии «Машинист насосных установок» 3-4 разряда.

ОРГАНИЗАЦИЯ – РАЗРАБОТЧИК: Частное профессиональное образовательная организация «Тюменский нефтепроводный профессиональный колледж»

РАЗРАБОТЧИК:

Вязниковцев Андрей Борисович – мастер производственного обучения отделения технологического оборудования

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий отделением технологического оборудования _____ А.И. Канский

Рассмотрена и рекомендована к утверждению
на заседании учебно- методического совета «ТНПК»

Протокол № _____ от _____

1. Обозначения и сокращения

АРС – аварийно-ремонтная служба;
ВКПР – верхний концентрационный предел распространения пламени;
ВТП – временный трубопровод;
ДВС – двигатель внутреннего сгорания;
ИГС – инертно-газовая смесь;
КПП СОД – камера пуска-приема средств очистки и диагностики;
ЛАЭС – линейная аварийно-восстановительная служба;
ЛПДС – линейная производственно-диспетчерская служба;
МН – магистральный нефтепровод;
МНПП – магистральный нефтепродуктопровод;
МРТ – машина для резки труб;
НКПР – нижний концентрационный предел распространения пламени;
НПС – нефтеперекачивающая станция;
НППС – нефтепродуктоперекачивающая станция;
ОР – отраслевой регламент;
ПДВК – предельная допустимая взрывобезопасная концентрация;
ПДК – предельная допустимая концентрация;
ПЗУ – пневматическое запорное устройство;
ПНУ – передвижная насосная установка;
ПУИП – приспособление для установки и извлечения пробок;
РД – руководящий документ;
РНУ – районное нефтепроводное управление;
СОД – средства очистки и диагностики;
СРТ – сборно-разборный трубопровод;
СЭМ – система экологического менеджмента;
ТО – техническое обслуживание;
ТГПС – трубопровод гибкий плоскосвариваемый;
УНБ – установка насосная буровая;
УСЗН – установка сбора и закачки нефти;
ЦРС – центральная ремонтная служба;
ОО- образовательная организация.

2. Пояснительная записка

Цель обучения: Подготовить обучающихся к выполнению работ, соответствующих 3 и 4 разрядам по профессии «Машинист насосных установок».

Программа разработана в соответствии с требованиями:

- [РД-03.100.30-КТН-072-17](#) «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Обучение персонала ПАО «Транснефть» и организаций системы «Транснефть». Планирование и организация;

– Профессионального стандарта «Машинист насосных установок» (утверждённого приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 06 июля 2015 года № 429н).

В программу включен курс целевого назначения «Безопасное производство ремонтных работ на линейной части МН (МНПП) рабочими ЦРС, ЛАЭС (АРС)».

В результате прохождения программы обучающиеся должны приобрести следующие знания и умения:

Для 3 разряда знания:

- устройство и назначение насосного оборудования;
- устройство поршневых и центробежных насосов по перекачке жидкостей (газа);
- устройство и принцип работы приводов насосов (электродвигателя, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины);
- правила эксплуатации и ремонта обслуживаемого оборудования;
- схемы всасывающих и нагнетательных трубопроводов и регулирующих устройств;
- основы электротехники, гидравлики и механики;
- способы устранения неполадок в работе оборудования и ликвидации аварий;
- основные неисправности в работе поршневых и центробежных насосов;
- назначение и применение контрольно-измерительных приборов;
- правила и нормы охраны труда, охраны труда и противопожарной защиты.

Для 3 разряда умения:

- обслуживать насосные установки, оборудованные поршневыми и центробежными насосами с суммарной производительностью от 1000 до 3000 м³/ч воды, и других невязких жидкостей;

- насосные установки по перекачке нефти, мазута, и т.п. с суммарной производительностью насосов от 100 до 500 м³/ч;

- обслуживать насосы и насосные агрегаты в полевых условиях, на стройплощадках и на промышленных водозаборах с производительностью каждого насоса или агрегата от 100 до 1000 м³/ч воды;

- производить пуск и остановку двигателей и насосов;

- поддерживать заданное давление перекачиваемых жидкостей (газа);
- контролировать бесперебойную работу насосов, двигателей и арматуры обслуживаемого участка трубопроводов;
- определять и устранять недостатки в работе обслуживаемого оборудования, в том числе силовых и осветительных электросетях, электрических схемах технологического оборудования;
- вести технический учет и отчетность о работе насосного оборудования;
- выполнять текущий ремонт насосного оборудования и участвовать в среднем и капитальном ремонтах насосного оборудования.

Для 4 разряда знания:

- устройство и конструктивные особенности центробежных, поршневых насосов, вакуум-насосов и трубонасосов различных систем, трубопроводов, сетей колодцев и контрольно-измерительных приборов;
- электротехнику, гидравлику и механику;
- устройство обслуживаемых электродвигателей, генераторов постоянного и переменного тока, трансформаторов, аппаратуры распределительных устройств, электросетей и электроприборов;
- правила пуска и остановки всего оборудования насосных установок;
- типовые причины неисправностей и способы устранения неисправностей в работе оборудования и ликвидации аварий;
- правила и нормы охраны труда и противопожарной защиты.

Для 4 разряда умения:

- обслуживать насосные станции (подстанции, установки), оборудованные насосами и трубонасосами различных систем с суммарной производительностью от 3000 до 10000 м³/ч воды, и других невязких жидкостей;
- обслуживать насосы и насосные агрегаты в полевых условиях и на стройплощадках с производительностью насосов от 1000 до 3000 м³/ч воды каждый и вакуум-насосных установок с производительностью насосов свыше 600 м³/ч каждый;
- осуществлять пуск, регулирование режима работы и остановку двигателей и насосов;
- контролировать обеспечение заданного давления жидкости в сети обслуживаемого участка;
- контролировать техническое состояние насосов, двигателей и арматуры обслуживаемого участка трубопроводов во время работы

- определять и устранять неисправности в работе насосного оборудования, в том числе в электродвигателях и электрических схемах технологического оборудования;
- составлять дефектные ведомости на ремонт.

Особенности организации учебного процесса.

Программа включает в себя теоретическое и производственное обучение в ОО, производственное обучение на предприятии, квалификационный экзамен в ОО. По завершении полного курса обучения и успешной сдачи квалификационного экзамена обучающимся присваивается квалификация «Машинист насосных установок 3 разряда» или «Машинист насосных установок 4 разряда».

После завершения теоретического и производственного обучения в ОО обучающиеся направляются на производственное обучение на предприятие. Производственное обучение на предприятии проводится с целью приобретения обучающимися умений и навыков работы на оборудовании действующего производства.

Категория обучающихся:

На обучение принимаются лица, имеющие образование не ниже среднего общего.

Средства обучения (СО):

И – инструкция	ИЛ – иллюстрация	ПК – ПЭВМ	М – макет
Т – таблица	ПР - прибор	СТ - стенд	С – схема
П - плакат	НД- нормативные документы	УО - учебные образцы	

3. Учебный план

№ п/п	Этапы обучения	Количество часов
1	Теоретическое обучение в образовательной организации	281
2	Производственное обучение в образовательной организации	54
3	Производственное обучение на предприятии	176
4	Квалификационный экзамен в образовательной организации	32
	ИТОГО	543

4. Программа

4.1. Теоретическое обучение в образовательной организации

Тематический план

№ п/п	Курсы, темы	Количество часов	Формы контроля знаний и умений обучающихся	
			Текущий контроль	Промежу точный контроль
	Вводное занятие	2		
1	Экономический курс			
1.1	Экономика отрасли	4	зачёт	
2	Общетехнический и отраслевой курс			
2.1	Основы технического черчения	10		дифф. зачет
2.2	Материаловедение	10		дифф. зачет
2.3	Основы механики	10		дифф. зачет
2.4	Основы гидравлики	8	зачёт	
2.5	Основы электротехники и электрооборудование	8	зачёт	
2.6	Допуски и технические измерения	8	зачёт	
2.7	Слесарное дело	8	зачёт	
2.8	Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации	10		дифф. зачет
2.9	Подъёмные сооружения	8	зачёт	
2.10	Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность	24		дифф. зачет
2.11	Охрана окружающей среды	4	зачёт	
3	Специальный курс			
3.1	Физические и химические свойства воды и нефти	4	зачёт	
3.2	Оборудование магистрального трубопровода	8	зачёт	
3.3	Подготовка трубопровода к проведению работ по откачке из него нефти	8	зачёт	
3.4	Трубопроводы и арматура для обвязки насосных установок и агрегатов	8	зачёт	
3.5	Классификация насосов их устройство и принцип действия	24		дифф. зачет
3.6	Силовые приводы насосных установок	10		дифф. зачет
3.7	Вспомогательное оборудование насосных установок	8	зачёт	
3.8	Устройство и эксплуатация насосных установок	62		дифф. зачет

№ п/п	Курсы, темы	Количество часов	Формы контроля знаний и умений обучающихся	
			Текущий контроль	Промежу точный контроль
3.8.1	Общие положения по устройству и эксплуатации	6		
3.8.2	Устройство и эксплуатация установок типа «ПНУ-1М», «ПНУ-2»	12		
3.8.3	Устройство и правила эксплуатации «ПНУ-120/300»	10		
3.8.4	Устройство и правила эксплуатации «АНЦ-320»	12		
3.8.5	Устройство и правила эксплуатации установки насосной буровой	12		
3.8.6	Устройство и правила эксплуатации «УСЗН-30х10»	10		
3.9	Основные сведения о ремонте и техническом обслуживании насосных установок	8	зачёт	
3.10	Анализ аварий при ремонте трубопроводов с применением насосных агрегатов и установок	2	зачёт	
3.11	Безопасное производство ремонтных работ на линейной части МН (МНПП) рабочими ЦРС, ЛАЭС (АРС)	21		дифф. зачет
3.11.1	Опасные и вредные производственные факторы при производстве ремонтных работ на линейной части МН (МНПП)	2		
3.11.2	Порядок организации безопасного проведения огневых, газоопасных и других работ повышенной опасности	2		
3.11.3	Контроль воздушной среды	2		
3.11.4	Требования безопасности при проведении земляных работ	2		
3.11.5	Требования безопасности при работе с линейными задвижками	2		
3.11.6	Требования безопасности при освобождении трубопровода от перекачиваемого продукта и обратном его заполнении	2		
3.11.7	Требования безопасности при проведении погрузо-разгрузочных работ	1		
3.11.8	Требования безопасности при локализации аварийного разлива перекачиваемого продукта и ликвидации последствий аварии	2		
3.11.9	Оказание первой помощи при различных видах травм	2		
3.11.10	Отработка практических навыков по проведению сердечно-лёгочной реанимации на тренажёре	2		

№ п/п	Курсы, темы	Количество часов	Формы контроля знаний и умений обучающихся	
			Текущий контроль	Промежу точный контроль
3.11.11	Отработка практических навыков по выполнению газоопасных работ в фильтрующем противогазе	2		
	Консультации	2		
	Итоговое занятие	2		
	ИТОГО	281		

4.2 Производственное обучение в образовательной организации

Тематический план

№ п/п	Темы	Количество часов	Формы контроля знаний и умений обучающихся	
			Текущий контроль	Промежу точный контроль
1	Первичный инструктаж на рабочем месте	2	зачёт	
2	Слесарные работы	4	зачёт	
3	Пользование мерительным инструментом	6	зачёт	
4	Обслуживание и ремонт двигателей внутреннего сгорания насосов	8	зачёт	
5	Обслуживание взрывозащищённого электродвигателя подпорного насоса «ЦНС150-50»	4	зачёт	
6	Техническое обслуживание генератора «БГ-60»	2	зачёт	
7	Техническое обслуживание насосов «ПН150-50» и «ЦНС 150-50»	4	зачёт	
8	Ремонт насосов	4	зачёт	
9	Техническое обслуживание и ремонт трубопроводной арматуры	4	зачёт	
10	Выбор схемы «откачки», «закачки» и её монтаж	2	зачёт	
11	Обслуживание и ремонт манифольда, переключение на выполнение заданной технологической операции	2	зачёт	
12	Выездные занятия на производстве	6	зачёт	
13	Выполнение работ в колодцах и емкостях	6	зачёт	
	ИТОГО	54		

4.3 Производственное обучение на предприятии

Тематический план

№ п/п	Темы	Количество часов
1	Подготовительные мероприятия	4

№ п/п	Темы	Количество часов
2	Изучение устройства и эксплуатации «ПНУ-2»	16
3	Изучение устройства и эксплуатации «ПНУ-120/300»	16
4	Изучение устройства и эксплуатации агрегата насосного цементировочного «АНЦ 320»	16
5	Изучение устройства и эксплуатации установки насосной передвижной нефтепромысловой «УНБ-125×32-01/1»	16
6	Обучение основным операциям и приемам работ по обслуживанию и ремонту вспомогательных систем агрегатов: смазки, охлаждения, разгрузки, подогрева	12
7	Изучение монтажного, слесарного и мерительного инструмента. Ознакомление с применяемыми материалами	4
8	Обучение основным операциям и приемам выполнения слесарных работ	6
9	Изучение устройства, назначения, комплектности сборно-разборного трубопровода	4
10	Обучение основным операциям и приемам работ по монтажу и демонтажу трубопроводов обвязки насосных установок с применением СРТ и ТГПС	16
11	Изучение и выполнение технологических операций по опорожнению ремонтного участка трубопровода	8
12	Изучение и выполнение технологических операций по заполнению отремонтированного участка трубопровода	4
13	Выполнение работ по «откачке», «закачке» нефти при ремонте трубопровода	16
14	Участие в работе по ремонту насосов	16
15	Изучение плана ликвидации возможных аварий, систем оповещения и связи, участие в тренировках	8
16	Выполнение работ по обслуживанию и ремонту технологического оборудования насосных установок	14
	ИТОГО	176

4.4 Квалификационный экзамен в образовательной организации

Квалификационный экзамен состоит из двух этапов:

- квалификационная практическая работа;
- теоретический экзамен.

Первый этап проводится в форме квалификационной практической работы на подготовленном технологическом оборудовании в учебной лаборатории (мастерской, полигоне) обучающимся, с соблюдением норм и правил по охране труда. По результатам выполнения квалификационной практической работы оформляется «Заключение о выполнении квалификационной практической работы», в котором указывается оценка за её выполнение.

Второй этап проводится в виде устного экзамена. Билеты устного экзамена состоят из вопросов, охватывающих все темы. Качество ответов на вопросы устного экзамена оценивается квалификационной комиссией ОО. По результатам теоретического экзамена

оформляется протокол.

В случае неуспешной сдачи теоретического экзамена и/или квалификационной практической работы (неудовлетворительная оценка), экзаменационный этап подлежит пересдаче.

При оформлении протокола заседания квалификационной комиссии ОО и определении уровня присваиваемого квалификационного разряда, учитываются оценки теоретического экзамена, выполнения квалификационной практической работы и производственного обучения на предприятии.

Тематический план

№ п/п	Темы	Количество часов
1	Консультации	8
2	Квалификационная практическая работа	16
3	Теоретический экзамен	8
	ИТОГО	32

5. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессиональной подготовки требует наличия:

№ п/п	Наименование	Единица измерений	Количество	Примечания
1	2	3	4	5
1	Агрегат насосный цементировочный «АНЦ-320» (или аналогичный)	шт.	1	Допускается использование оборудования действующего производственного объекта
2	Верстак слесарный в комплекте с тисками	шт.	1	
3	Двигатель дизельный (или комплект деталей двигателя дизельного)	шт.	1	
4	Задвижка вантузная диаметром <i>DN</i> 150 на <i>PN</i> 64 МПа (или аналогичная)	шт.	1	
5	Клещи для переноса сборно-разборного трубопровода и рукавов	шт.	1	
6	Комплект инструментов слесарных	шт.	–	По количеству рабочих мест
7	Комплект контрольно-измерительных и мерительных инструментов и приборов для обслуживания и ремонта оборудования передвижной насосной установки	шт.	2	

8	Комплект инструментов для гибки металла (трубогибы ручные роликовые, трубогибы гидравлические)	шт.	2	
9	Комплект инструментов для сверления, зенкерования, зенкования и развертывания отверстий (дрели ручные, дрели пневматические, сверла спиральные, зенкеры, зенковки, развертки)	шт.	2	
10	Комплект инструментов для шабрения металла (шаберы, плиты поверочные, трехгранные линейки)	шт.	2	
11	Комплект приспособлений и принадлежностей для выполнения обслуживания и ремонта передвижной насосной установки	шт.	1	Допускается использование оборудования действующего производственного объекта
12	Компрессор воздушный передвижной с производительностью, обеспечивающей работу дрелей пневматических	шт.	1	
13	Комплект сборно-разборного трубопровода диаметром DN 150 с обвязкой	шт.	1	
14	Насос подпорный самовсасывающий (производительность не менее 150 м ³ /ч, развиваемый напор не менее 50 м), укомплектованный устройством для откачки нефти из нефтепровода (ЦСН 150х50)	шт.	1	
15	Обратный затвор диаметром DN 150	шт.	1	
16	Огнетушитель порошковый или углекислотный	шт.	1	
17	Передвижная насосная установка «ПНУ 692421» («ПНУ-2») (или аналогичная)	шт.	1	Допускается использование оборудования действующего производственного объекта
18	Передвижная насосная установка «ПНУ-120/300» (или аналогичный)	шт.	1	Допускается использование оборудования действующего производственного объекта
19	Приспособление для откачки нефти «АКВ-211 «Игла»	шт.	1	

20	Приспособление для центровки насосного агрегата (двигатель-редуктор-насос)	шт.	1	Допускается использование оборудования действующего производственного объекта
21	Станок заточной настольный	шт.	1	
22	Станок сверлильный настольный в комплекте с тисками станочными	шт.	1	
23	Стенд учебный по сборке/разборке узла вантуза диаметром <i>DN</i> 200, обратного клапана диаметром <i>DN</i> 200, закачки нефти с использованием сборно-разборного трубопровода диаметром <i>DN</i> 150 и <i>DN</i> 200, комплекта обвязки разных диаметров и откачки с применением приспособления «АКВ-211 «Игла» и приспособления «Игла ВСТО» (обвязка мобильного комплекса)	шт.	1	
24	Стенды демонстрационные по охране труда	компл.	1	По профессии
25	Стенды демонстрационные по устройству и эксплуатации оборудования	компл.	1	По профессии
26	Траверса для съёма сборно-разборного трубопровода и рукавов	шт.	1	
27	Установка насосная передвижная нефтепромысловая «УНБ-125х32» (или аналогичная)	шт.	1	Допускается использование оборудования действующего производственного объекта

Список литературы

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 10.01.2002 № [7-ФЗ](#) «Об охране окружающей среды».
3. Федеральный закон от 21.07.1997 № [116-ФЗ](#) «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
4. «Правила охраны магистральных трубопроводов» (утверждены Постановлением Минтопэнерго России от 29.04.1992 № 9).
5. Приказ Минздравсоцразвития России от 04.05.2012 № 477н «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи».

6. [ГОСТ 12.0.004-2015](#) «Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения».
7. [ГОСТ 12.1.004-91](#) «Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования».
8. [ГОСТ 17375-2001](#) «Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Отводы крутоизогнутые типа 3D (R около 1,5 DN). Конструкция».
9. [ГОСТ ISO 17769-1-2014](#) Насосы жидкостные и установки. Основные термины, определения, количественные величины, буквенные обозначения и единицы измерения. Часть 1. Жидкостные насосы.
10. [ГОСТ 20295-85](#) «Трубы стальные сварные для магистральных газонефтепроводов. Технические условия».
11. [ГОСТ 26349-84](#) «Соединения трубопроводов и арматура. Давления номинальные. Ряды».
12. [ГОСТ 28338-89](#) «Соединения трубопроводов и арматура. Номинальные диаметры. Ряды».
13. [ГОСТ 24856-2014](#) «Арматура трубопроводная. Термины и определения».
14. [ГОСТ 31839-2012](#) «Насосы и агрегаты насосные для перекачки жидкостей. Общие требования безопасности».
15. [ГОСТ 12.2.063-2015](#) «Арматура трубопроводная. Общие требования безопасности».
16. [ГОСТ 9544-2015](#) Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов.
17. [ОР-03.100.30-КТН-056-12](#) «Техническое обслуживание и ремонт. Типовые положения о структурных подразделениях, типовые должностные и производственные инструкции работников организаций системы «Транснефть».
18. [ОР-13.020.00-КТН-135-12](#) «Система экологического менеджмента. Компетентность, подготовка и осведомленность».
19. [ОР-23.040.00-КТН-225-12](#) «Порядок установки, регистрации и ликвидации вантузов на линейной части магистральных нефтепроводов».
20. [ОР-19.000.00-КТН-075-16](#) «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Порядок очистки, гидроиспытаний и внутритрубного диагностирования трубопроводов после завершения строительно-монтажных работ. Порядок планирования и организации работ».
21. [ОТТ-23.040.00-КТН-053-11](#) «Сборно-разборные трубопроводы. Общие технические требования».

22. [ОТТ-23.080.00-КТН-146-11](#) «Передвижная насосная установка. Общие технические требования».
23. [РД-23.040.00-КТН-073-15](#) Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Вырезка и врезка «катушек», соединительных деталей, запорной и регулирующей арматуры. Подключение участков магистральных трубопроводов. Требования к организации и выполнению работ.
24. [РД-13.100.00-КТН-048-15](#) «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Система управления охраной труда».
25. [РД-13.100.00-КТН-160-17](#) Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Система управления промышленной безопасностью ПАО "Транснефть".
26. [РД-13.110.00-КТН-260-14](#) «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Правила безопасности при эксплуатации объектов ОАО «АК «Транснефть»».
27. [РД-13.200.00-КТН-116-14](#) «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Учебно-информационные плакаты по безопасному производству работ».
28. [РД-13.220.00-КТН-148-15](#) «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Правила пожарной безопасности на объектах организаций системы «Транснефть»».
29. [РД-23.040.00-КТН-021-14](#) «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Испытания линейной части магистральных трубопроводов. Основные положения».
30. [РД 34.03.204](#) «Правила безопасности при работе с инструментами и приспособлениями».
31. [РД-75.180.00-КТН-181-14](#) Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Освобождение трубопроводов от нефти и нефтепродуктов при выводе из эксплуатации для последующей консервации, ликвидации.
32. [РД-23.040.00-КТН-073-15](#) Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Вырезка и врезка «катушек», соединительных деталей, запорной и регулирующей арматуры. Подключение участков магистральных трубопроводов. Требования к организации и выполнению работ.
33. [РД-75.180.00-КТН-227-16](#) «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Технология освобождения трубопроводов от нефти/нефтепродуктов и заполнения после окончания ремонтных работ».

34. [РД-13.020.00-КТН-020-14](#) «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Ликвидация аварий и инцидентов. Организация и проведение работ».
35. Агрегат электронасосный НПС 200-700. Техническое описание и инструкция по эксплуатации насоса НПС 200-700. Бобруйск, Бобруйский завод им. Ленина, 1979.
36. Агрегат насосный цементировочный АНЦ-320. Паспорт. АО Ижнефтемаш.
37. Беляков А.М. Полевые магистральные трубопроводы. М.: Военное издательство Министерства обороны СССР, 1982.
38. Брюханов О.Н., Коробко В.И., Мелик-Аракелян А.Т. Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики: Учебник. М.:ИНФРА-М, 2004.
39. Временная инструкция по эксплуатации передвижной насосной установки ПНУ-100/200М. Мелитополь: Завод гидравлического машиностроения Гидромаш, 1986.
40. Вронский В.А. Экология: словарь-справочник. Ростов: Феникс, 2002.
41. Гумеров А.Г., Азметов Х.А. и др. Аварийно-восстановительный ремонт магистральных нефтепроводов. М.: Недра, 1998.
42. Жидков В.С. Полевые магистральные нефтепроводы повышенной производительности: Руководство по эксплуатации (РЭ). М.: Военное издательство Министерства обороны СССР, 1982.
43. Калыгин В.Г. Промышленная экология. М.: Академия, 2004.
44. Макиенко Н.И. Общий курс слесарного дела. Учебник для профессиональных учебных заведений. М.: Высшая школа, 2003.
45. Насосы центробежные самовсасывающие НЦС-1, НЦС-2, НЦС-3, НЦС-4, С-569М. Паспорт. Челябинск: Челябинский рабочий, 1976.
46. Петров В.Е. Машинист технологических насосов на перекачивающих станциях: Учебник для обучающихся профтехобразования и рабочих на производстве. М.: Недра, 1986.
47. Передвижная контейнерная установка ПНУ-120-300. Руководство по эксплуатации. ОАО «Красный пролетарий», г. Стерлитамак.

Литература к теме 3.11 «Безопасное производство ремонтных работ на линейной части МН (МНПП) рабочими ЦРС, ЛАЭС (АРС)»

1. Федеральный закон от 22.07.2008 № [123-ФЗ](#) «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

2. Постановление Минтруда России от 24.10.2002 № 73 «Об утверждении форм документов, необходимых для расследования и учета несчастных случаев на производстве, и положения об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях».

3. Приказ №533 от 12.11.2013 «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения ».

4. Приказ Минздравсоцразвития России от 04.05.2012 № 477н «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи».

5. Приказ Минздравсоцразвития России от 09.12.2009 № 970н «Об утверждении типовых норм бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам нефтяной промышленности, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением».

6. «Правила по охране труда при работе на высоте ». Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 марта 2014 года №155н

7. [ПОТЭЭ](#) «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (РД-153-34.0-03.150-00) ». Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 июля 2013 года №328н

8. «Правила устройства электроустановок (ПУЭ)».

9. [ГОСТ 12.0.002-2014](#) «Система стандартов безопасности труда. Термины и определения».

10. [ГОСТ 12.0.003-2015](#) «Система стандартов по безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация».

11. [ГОСТ 12.1.005-88](#) «Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».

12. [ГОСТ 12.1.007-76](#) «Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности».

13. [ГОСТ 12.2.013.0-91](#) «Система стандартов безопасности труда. Машины ручные электрические. Общие требования безопасности и методы испытаний».

14. [ГОСТ 12.2.010-75](#) «Система стандартов безопасности труда. Машины ручные пневматические. Общие требования безопасности».

15. [ГОСТ 12.3.009-76](#) «Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности».

16. [ГОСТ 12.4.011-89](#) «Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация».
17. [ГОСТ 12.4.026-2015](#) «ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний».
18. [ГОСТ 12.4.034-2001](#) «Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Классификация и маркировка».
19. [ГОСТ 12.4.103-83](#) «Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация».
20. Межгосударственный стандарт [ГОСТ 12.4.235-2012](#) (EN 14387:2008, MOD) «Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Фильтры противогазовые и комбинированные. Общие технические требования. Методы испытаний. Маркировка».
21. [ГОСТ 32489-2013](#) «Пояса предохранительные строительные. Общие технические условия».
22. [ГН 2.2.5.1313-03](#) «Химические факторы производственной среды. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Гигиенические нормативы».
23. [СНиП 12-03-2001](#) «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования».
24. «Типовая инструкция по организации безопасного проведения газоопасных работ» (утверждена Госгортехнадзором СССР 20.02.1985).
25. [СНиП 12-04-2002](#) «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».
26. [СП 9.13130.2009](#) «Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации».
27. [ОР-03.100.30-КТН-150-11](#) «Порядок организации огневых, газоопасных и других работ повышенной опасности на взрывопожароопасных и пожароопасных объектах организаций системы «Транснефть» и оформления нарядов-допусков на их подготовку и проведение».
28. [ОР-03.180.00-КТН-003-12](#) «Порядок организации обучения и проверки знаний работников организаций системы «Транснефть» по вопросам промышленной, пожарной безопасности и охраны труда».
29. [ОР-13.040.00-КТН-006-12](#) «Контроль воздушной среды на объектах магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов».

30. [ОР-13.100.00-КТН-030-12](#) «Порядок допуска подрядных организаций к производству работ по строительству, техническому перевооружению, реконструкции, капитальному и текущему ремонту, ремонтно-эксплуатационным нуждам объектов ПАО «Транснефть».
31. [ОР-23.040.00-КТН-225-12](#) «Порядок установки, регистрации и ликвидации вантузов на линейной части магистральных нефтепроводов».
32. [ОТТ-13.340.01-КТН-086-11](#) «Средства индивидуальной защиты работников организаций системы «Транснефть». Общие технические требования».
33. [ОТТ-13.340.50-КТН-047-17](#) Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Специальная обувь работников организаций системы "Транснефть". Общие технические требования.
34. [ОТТ-13.340.10-КТН-046-17](#) Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Специальная одежда работников организаций системы "Транснефть". Общие технические требования.
35. [РД-13.100.00-КТН-004-10](#) «Сборник типовых инструкций по охране труда по профессиям и видам работ для работников предприятий системы ПАО «Транснефть».
36. [РД-13.220.00-КТН-148-15](#) «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Правила пожарной безопасности на объектах организаций системы «Транснефть».
37. [РД-23.040.00-КТН-073-15](#) Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Вырезка и врезка «катушек», соединительных деталей, запорной и регулирующей арматуры. Подключение участков магистральных трубопроводов. Требования к организации и выполнению работ.
38. [РД-23.040.00-КТН-140-11](#) «Методы ремонта дефектов и дефектных секций действующих магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов».
39. [РД-23.040.01-КТН-108-10](#) «Технология проведения работ по композитно-муфтовому ремонту магистральных трубопроводов».
40. [РД-23.040.00-КТН-201-17](#) Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Технология ремонта трубопроводов с применением ремонтных конструкций.
41. [РД-75.200.00-КТН-119-16](#) Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Техническое обслуживание и ремонт механо-технологического оборудования и сооружений НПС.
42. [РД-75.180.00-КТН-247-08](#) «Технология выпуска газо-воздушной среды из нефтепровода при его заполнении после ремонтных работ».

43. [РД-23.040.00-КТН-201-17](#) Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Технология ремонта трубопроводов с применением ремонтных конструкций.

44. «Инструкция по резке взрывом магистральных трубопроводов трубoreзами на основе зарядов УКЗ-П» (утверждена ПАО «Транснефть» 09.11.2001).

45. Нестеров О.Е. Безопасное производство ремонтных работ на линейной части МН рабочими ЦРС и ЛЭС: Учебное пособие – Тюмень: ТНПК, 2016.