

ООО «Технадис»	Учебная программа курса	Выпуск № 1	Стр. 1 / 43
	Подготовка новых рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» (2 разряд)	УПК РП-02/12	
		Дата введения	Дата

СОГЛАСОВАНО

Врио Руководителя  
Средне-поволжского управления  
федеральной службы по  
экологическому, технологическому  
и атомному надзору



А.Л. Панишев  
«24» 2013 г.

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор  
ООО «Технадис»



А.В. Филатов  
«21» 01 2013 г.

## Учебная программа курса № УПК РП - 02/12

Подготовка новых рабочих по профессии  
«Трубопроводчик линейный»  
(2 разряд)

Код профессии: 19238



Самара, 2012 г.

<b>ООО «Технадис»</b>	<i>Учебная программа курса</i>	Выпуск № 1	
	<b>Подготовка новых рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» (2 разряд)</b>	УПК РП-02/12	Стр. 2 /43
		Дата введения	Изм. № Дата

### Пояснительная записка

Учебные план и программа предназначены для подготовки и повышения квалификации рабочих на производстве по профессии «Трубопроводчик линейный».

В программу включены квалификационная характеристика, учебные и тематические планы и программы по предметам общетехнического, специального курсов и практическому обучению для подготовки рабочих на 2-й разряд.

Квалификационная характеристика составлена в соответствии с действующим Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (Выпуск 36. Раздел «Переработка нефти, нефтепродуктов, газа, сланцев, угля и обслуживание магистральных трубопроводов»).

Учебный план и программы разработаны в соответствии с «Перечнем профессий профессиональной подготовки», требованиями Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС), дополнениями и изменениями к ЕТКС, Общероссийским классификатором профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов, «Рекомендациями к разработке учебных планов и программ для краткосрочной подготовки граждан по рабочим профессиям» ИРПО Минобразования России, общей типовой программы переподготовки и повышения квалификации руководителей и специалистов предприятий химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности, поднадзорных Госгортехнадзору России.

Настоящая программа обучения разработана на основе типовой производственной инструкции для трубопроводчика линейного и программы, разработанной учебно-методическим кабинетом по профессионально-техническому образованию Минтопэнерго РФ Москва 1999г. и согласованной в Управлении по надзору в нефтяной и газовой промышленности Госгортехнадзора РФ письмо №10-13/146 от 13.03.1999г. Утверждена Начальником управления по комплектованию и подготовке кадров Минтопэнерго РФ Б.И. Кузьминым.

Продолжительность обучения новых рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» составляет 2,5 месяца в соответствии с действующим «Перечнем профессий профессиональной подготовки».

Практическое обучение при подготовке рабочих проводится на производстве.

В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного усвоения и выполнения всех требований и правил безопасного ведения работ. С этой целью преподаватель теоретического и мастер производственного обучения, помимо изучения общих правил по безопасному ведению работ, предусмотренных программами, должны при изучении каждой темы (или при переходе к новому виду работ) в процессе обучения в учебной мастерской или на учебном участке и при производственной практике значительное внимание уделять правилам безопасного ведения работ, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае.

К концу обучения каждый обучающийся должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются только после прохождения инструктажа по безопасности и стажировки на рабочем месте. Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на практическое обучение.

По окончании обучения проводится итоговый экзамен по проверке теоретических знаний и практических навыков обучающихся. По результатам экзамена, на основании протокола квалификационной комиссии, лицам, завершившим обучение, присваивается квалификация (профессия), разряд и выдается свидетельство. Лицам, прошедшим

<b>ООО «ТехнадиС»</b>	<i>Учебная программа курса</i>	Выпуск № 1	
	<i>Подготовка новых рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» (2 разряд)</i>	УПК РП-02/12	<b>Стр. 3 /43</b>
		Дата введения	Изм. № Дата

обучение и успешно сдавшим в установленном порядке экзамены по ведению конкретных работ на объекте кроме свидетельства выдается соответствующее удостоверение для допуска к этим работам. Квалификационная комиссия формируется приказом руководителя организации, проводящей обучение. В состав квалификационной комиссии по согласованию включаются представители территориального органа Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору. В состав квалификационной комиссии не включаются лица, проводившие обучение (в соответствии с Положением об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору (утв. приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 29 января 2007 г. № 37) (РД 03-20-2007 с изменениями на 12 марта 2012 года).

ООО «ТехнадиС»	Учебная программа курса	Выпуск № 1	Стр. 4 / 43
	Подготовка новых рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» (2 разряд)	УПК РП-02/12	
		Дата введения	Изм. № Дата

## КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 2-й разряд

**Характеристика работ.** Выполнение вспомогательных работ при вскрытии траншей трубопроводов, сварке, продувке и испытании, при ремонте запорной арматуры, водосборников и других устройств и сооружений на трубопроводе. Страховка работающих в загазованных колодцах и котлованах. Удаление старой изоляции с зачисткой труб от ржавчины и дефектных покрытий. Дренаживание воды. Засыпка траншей и приямков. Очистка и приведение в порядок территории и помещения. Участие в ограждении мест аварий и восстановительных работах и в погрузочно-разгрузочных работах. Приемка и сдача смены. Своевременная подготовка к работе своего рабочего места, оборудования, инструментов, приспособлений и содержанием их в надлежащем состоянии. Уборка рабочего места, приспособлений, инструментов. Ведение установленной технической документации.

**Должен знать:** назначение магистральных трубопроводов и его сооружений; правила пользования магистральной запорной арматурой; порядок выполнения земляных работ; способы подключения к линии связи телефонного аппарата и правила пользования средствами связи; устройство подъемно-такелажных приспособлений; правила выполнения погрузочно-разгрузочных работ; правила по охране труда, производственной санитарии и противопожарной безопасности; правила пользования средствами индивидуальной защиты; требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ, к рациональной организации труда на рабочем месте; сортамент и маркировку применяемых материалов, нормы расхода горюче-смазочных материалов; правила перемещения и складирования грузов; виды брака и способы его предупреждения и устранения; производственную сигнализацию.

<b>ООО</b> <b>«ТехнадиС»</b>	<b>Учебная программа курса</b>	<b>Выпуск № 1</b>	<b>Стр. 5 /43</b>
	<b>Подготовка новых рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» (2 разряд)</b>	<b>УПК РП-02/12</b>	
		<b>Дата введения</b>	<b>Изм. №</b> <b>Дата</b>

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

<b>№ п/п</b>	<b>Этапы обучения</b>	<b>Кол-во часов</b>
<b>1</b>	<b>Теоретическое обучение в образовательном учреждении</b>	<b>144</b>
<b>2</b>	<b>Производственное обучение в образовательном учреждении</b>	<b>44</b>
<b>3</b>	<b>Производственное обучение на предприятии</b>	<b>170</b>
<b>4</b>	<b>Квалификационный экзамен в образовательном учреждении</b>	<b>32</b>
	<b>ИТОГО:</b>	<b>390</b>

## ПРОГРАММА

### 1 ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ

#### ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

<b>№ п/п</b>	<b>Курсы, темы</b>	<b>Кол-во часов</b>
	Вводное занятие	2
<b>1</b>	<b>Экономический курс</b>	
1.1	Экономика отрасли	4
<b>2</b>	<b>Общетехнический и отраслевой курс</b>	
2.1	Основы технического черчения	6
2.2	Материаловедение	6
2.3	Основы гидравлики	4
2.4	Основы электротехники и электрооборудование	4
2.5	Сварка и резка металлов	6
2.6	Основы слесарного дела	6
2.7	Грузоподъемные машины и механизмы	4
2.8	Промышленная, пожарная безопасность и охрана труда	20
2.9	Охрана окружающей среды	4
<b>3</b>	<b>Специальный курс</b>	
3.1	Свойства нефти	2
3.2	Оборудование магистральных нефтепроводов	4
3.3	Оборудование головных и промежуточных перекачивающих станций	4

<b>ООО «Технадис»</b>	<i>Учебная программа курса</i>	Выпуск № 1	
	<b>Подготовка новых рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» (2 разряд)</b>	УПК РП-02/12	Стр. 6 /43
		Дата введения	Изм. № Дата

№ п/п	Курсы, темы	Кол-во часов
3.4	Трубопроводы и трубопроводная арматура	10
3.5	Линейная часть магистрального нефтепровода	8
3.6	Техническое обслуживание линейной части МН	10
3.7	Капитальный ремонт магистрального нефтепровода	6
3.8	Выборочный ремонт дефектов магистрального нефтепровода	8
3.9	Аварийно-восстановительные работы	6
3.10	Устройство и эксплуатация основных приспособлений и механизмов для ремонта магистральных нефтепроводов	12
3.11	Защита магистрального нефтепровода от коррозии	4
	Консультации	2
	Итоговое занятие	2
	<b>ИТОГО:</b>	<b>144</b>

## СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ

### Вводное занятие

Ознакомление учащихся с программой и организацией обучения в образовательном учреждении, проведение вводного инструктажа и входного контроля знаний учащихся.

## 1 Экономический курс

### Тема 1.1 Экономика отрасли

Экономика нефтепроводного транспорта на современном этапе. Перспективы развития нефтепроводного транспорта.

Нормирование труда рабочих и специалистов. Нормы обслуживания НПС, линейной части и других объектов магистрального нефтепровода.

Правовые основы регулирования оплаты труда. Системы оплаты труда рабочих и специалистов, тарифные и бестарифные формы оплаты труда. Положение об оплате труда персонала. Показатели премирования рабочих и специалистов.

## 2 Общетехнический и отраслевой курс

### Тема 2.1 Основы технического черчения

Типы линий, применяемых на чертежах. Масштаб. Оформление чертежей

Основы проекционного черчения. Расположение проекций на чертеже. Основы начертательной геометрии. Обозначение размеров на чертежах, правила их нанесения. Разрезы и сечения, их типы и виды

Понятия об эскизах, отличие их от рабочих чертежей. Последовательность работы при выполнении эскизов с натуры.

<b>ООО «ТехнадиС»</b>	<i>Учебная программа курса</i>	Выпуск № 1	
	<b>Подготовка новых рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» (2 разряд)</b>	УПК РП-02/12	Стр. 7 /43
		Дата введения	Изм. № Дата

Сборочные чертежи. Назначение сборочных чертежей. Обозначения, надписи и штриховки смежных деталей на сборочном чертеже. Спецификация деталей на сборочных чертежах.

Чертежи-схемы. Назначение чертежа-схемы. Отличие чертежа-схемы от сборочного чертежа. Схемы кинематические, гидравлические, пневматические, электрические. Основные условные графические и буквенные обозначения в схемах.

Чтение чертежей. Упражнения в чтении чертежей и деталей. Условные обозначения на технологических схемах. Чтение чертежей арматуры и технологических схем.

### **Тема 2.2 Материаловедение**

Краткая характеристика материалов, используемых в трубопроводном транспорте нефти.

Общие сведения о черных и цветных металлах. Общие свойства металлов: плотность, теплопроводность, теплоемкость, температура плавления, электропроводность. Механические свойства металлов: предел прочности, предел текучести, ударная вязкость, относительное удлинение при растяжении и т.д. Химический состав металлов.

Чугуны: белый, серый, ковкий и высокопрочный. Обозначение марок чугуна. Применение чугунов в зависимости от их свойств и химического состава.

Сталь. Классификация и маркировка сталей. Углеродистые, легированные, конструкционные и инструментальные стали, их свойства и области применения. Понятие о термической обработке сталей. Химический состав и механические свойства трубных сталей.

Цветные металлы: медь, алюминий, олово, свинец, цинк. Сплавы на их основе. Основные свойства цветных металлов и их сплавов. Обозначение марок цветных металлов и их сплавов. Области применения цветных металлов.

Крепежные материалы: болты, шпильки, гайки. Их назначение и условное обозначение. Способы контроля.

Прокладочные материалы: паронит, картон, резина, пластмассы и др. Их свойства и область применения, терморасширенный графит.

Набивочные материалы: хлопчатобумажные, асбестовые, пеньковые, прорезиненные. Их свойства и область применения.

Уплотнительные материалы: войлок, резина, асбест, и др. Свойства и область применения.

Смазочные материалы. Ассортимент и качество смазочных материалов, применяемых для смазки подшипников и винтовых пар.

Низкотемпературные жидкости-антифризы. Свойства и область применения.

Лаки и краски.

Электроизоляционные материалы. Типы и область применения.

Рукава и шланги резиновые, их применение и условное обозначение.

### **Тема 2.3 Основы гидравлики**

Гидростатика. Поверхностные и массовые силы, действующие на покоящуюся жидкость. Давление. Единицы измерения давления. Атмосферное, абсолютное и манометрическое давление. Пьезометрическая высота. Вакуум. Закон Паскаля и его использование. Эпюры гидростатического давления. Плавание тел. Закон Архимеда и его практическое использование при строительстве магистральных нефтепроводов.

Гидродинамика. Основные параметры движущейся жидкости.

<b>ООО «Технадис»</b>	<i>Учебная программа курса</i>	Выпуск № 1	Стр. 8 /43
	<b>Подготовка новых рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» (2 разряд)</b>	УПК РП-02/12 Дата введения	Изм. № Дата

Виды движения жидкости: установившееся и неустановившееся; напорное и безнапорное; равномерное и неравномерное. Понятие расхода и средней скорости потока. Потери напора в трубопроводе. Режимы движения жидкости в трубопроводах. Гидравлический удар в трубопроводах. Кавитация.

#### **Тема 2.4 Основы электротехники и электрооборудование**

Применение электроэнергии на трубопроводном транспорте нефти и нефтепродуктов.

Постоянный и переменный электрический ток. Источники постоянного тока. Получение переменного тока. Основные характеристики переменного и постоянного тока. Закон Ома. Сопротивление проводников. Понятие об электрическом поле.

Последовательное и параллельное соединение проводников. Энергия электрического тока и ее превращение в другие виды энергии.

Воздушные электролинии. Опоры воздушных линий. Провода и тросы.

Монтаж кабельных линий. Прокладка кабелей.

Распределительные устройства и подстанции. Конструкция подстанций. Разъединители и выключатели.

Электрическое освещение. Основные требования к светильникам, к осветительным сетям. Выключатели, штепсельные розетки и патроны. Переносные светильники при ремонтных работах.

Заземление электроустановок. Основные требования, предъявляемые к устройству заземления электроустановок.

Основные правила обслуживания электроустановок.

Требования к взрывозащищенному электрооборудованию, применяемому на магистральном нефтепроводе.

Требования к переносному электроинструменту, применяемому при ремонтных работах на линейной части магистрального нефтепровода.

Молниезащита зданий и сооружений. Электростатика. Защита от статического электричества.

#### **Тема 2.5 Сварка и резка металлов**

Сущность процесса сварки. Классификация видов сварки. Сварные соединения и швы. Технология сварочных работ: сущность способа ручной дуговой сварки; оборудование и принадлежности; выбор режима ручной дуговой сварки; техника сварки; назначение и применение; дефекты сварных швов.

Материалы, применяемые при сварке: Стальная сварочная проволока. Стальные покрытые электроды, их классификация.

Основные сведения о сварке сосудов и трубопроводов.

Назначение и применение резки металлов. Сущность процесса резки. Процесс кислородной резки металлов.

Материалы, используемые для газовой резки металлов.

Понятие о горючих и негорючих газах.

Свойства кислорода.

Физико-химические свойства сжиженных газов: состав, цвет, запах, удельный вес, температура воспламенения, температура горения, теплотворная способность.

Типы и устройство газорезательной аппаратуры для механизированной резки труб. Назначение, технические характеристики устройств.

Баллоны для сжатых и сжиженных газов. Назначение и устройство, давление в баллонах. Баллоны для газообразного кислорода. Баллоны для пропан-бутановой смеси.

ООО «Технадис»	Учебная программа курса	Выпуск № 1	
	Подготовка новых рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» (2 разряд)	УПК РП-02/12	Стр. 9 /43
		Дата введения	Изм. № Дата

Назначение и устройство, давление в баллонах. Окраска баллонов для различных газов.

Редукторы для сжатых газов. Назначение, принцип действия кислородных, пропан-бутановых редукторов. Правила эксплуатации и испытания редукторов.

Манометры. Принцип работы, оснащение ими редукторов.

Шланги для газов. Их назначение, устройство, требования, предъявляемые к ним. Способы соединения шлангов. Испытание шлангов.

Резаки для ручной кислородной резки, их классификация, устройство и принцип работы, технические характеристики. Правила обращения с резаками. Испытание резаков, горелок.

Машины и установки для газорезательных работ их назначение, виды, классификация. Газорезательная машина "Орбита".

Технология кислородной резки. Основные сведения о технике резки.

Подготовка металла к резке, разметка детали. Инструмент и приспособления, применяемые при зачистке кромок труб.

Точность и качество резки. Дефекты резки и контроль ее качества.

Устройство передвижных постов газовой резки. Транспортировка постов.

#### **Тема 2.6 Основы слесарного дела**

Оборудование для выполнения слесарных работ.

Слесарный инструмент и виды выполняемых работ.

Разметка плоских поверхностей. Подготовка к разметке деталей с чистыми и с черными поверхностями. Нанесение взаимно параллельных и взаимно перпендикулярных рисок, построение замкнутых контуров. Кернение. Разметка контуров деталей по шаблонам. Заправка и заточка кернера и чертилки.

Рубка металла. Рубка листовой стали по разметочным рискам. Вырубание на плите заготовок различных очертаний из листовой стали. Заправка и заточка слесарного инструмента для работ по рубке.

Правка и гибка металла. Оборудование, инструмент и приспособления, применяемые при правке и гибке. Способы правки и гибки различных материалов. Дефекты при правке и гибке и меры их предупреждения.

Резка металлов и труб. Устройство инструментов, приспособлений и механизмов, применяемых при резке. Способы резки. Резание труб ручным способом с подбором ножовочного полотна. Правила и приемы закрепления ножовочного полотна при резании труб. Виды, приемы и правила резания труборезами. Основные сведения о резании труб на станках. Общие сведения о газовой резке.

Опиливание металлов. Инструменты и приспособления. Напильники, их типы и назначение. Правила обращения с напильниками. Способы опиления различных поверхностей.

Сверление, развертывание и зенкование отверстий. Приемы сверления на сверлильных станках, ручными и электрическими дрелями. Заточка сверл.

Нарезание резьбы. Инструмент для нарезания резьбы, приемы нарезания наружной и внутренней резьбы. Проверка резьб резьбомерами и калибрами.

Шабрение плоскостей. Подготовка плоскостей к шабрению. Шабрение простых криволинейных поверхностей. Заточка и правка шаберов.

Притирка, ее назначение. Подготовка притирочных материалов и притираемых деталей. Притирка сопрягаемых деталей. Проверка качества притирки деталей.

Паяние и лужение. Назначение. Подготовка деталей к паянию и лужению. Паяльный инструмент и приборы. Припой и флюсы.

Паяние заготовок мягкими и твердыми припоями. Зачистка мест пайки.

<b>ООО «Технадис»</b>	<i>Учебная программа курса</i>	Выпуск № 1	<b>Стр. 10 /43</b>
	<b>Подготовка новых рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» (2 разряд)</b>	УПК РП-02/12	
		Дата введения	Изм. № Дата

Ремонт запорной арматуры. Разборка, сборка и притирка задвижек, кранов, вентиляей. Смазка запорной арматуры. Приемы смены сальниковой набивки.

Соединение и разъединение труб, свинчивание и развинчивание. Уплотнительный материал для резьбовых и фланцевых соединений. Правила изготовления и установки прокладок между фланцами.

Склеивание. Применение склеивания. Оборудование, инструменты, приспособления, склеивающие материалы. Подготовка поверхностей к склеиванию, процесс склеивания. Проверка прочности и герметичности соединения.

### **Тема 2.7 Грузоподъемные машины и механизмы**

Грузоподъемные машины и механизмы, используемые при строительстве и ремонте магистральных нефтепроводов. Схемы подъемных машин и механизмов.

Общие сведения о кранах и трубоукладчиках. Схема расстановки трубоукладчиков и других механизмов в ремонтной колонне. Периодические испытания кранов и трубоукладчиков. Общие сведения о грузозахватных приспособлениях: однорогие грузовые крюки, двурокие крюки и клещевые полуавтоматические захваты.

Специальное оборудование для погрузочно-разгрузочных работ: универсальный строп, облегченный строп. Строповка труб.

Устройство и назначение троллейных тележек и мягких полотенец. Материал полотна и его грузоподъемность.

Правила эксплуатации и испытание оборудования для погрузочно-разгрузочных работ. Периодичность проведения испытаний грузозахватных приспособлений.

### **Тема 2.8 Промышленная, пожарная безопасность и охрана труда**

Основные понятия, термины и определения федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Система организации работ по промышленной безопасности на нефтепроводном транспорте. Основные задачи ОСТН в области промышленной безопасности. Требования к техническим устройствам, применяемым на опасных производственных объектах МН. Ростехнадзор и его функции. Производственный контроль за состоянием промышленной безопасности. Ответственность за нарушения законодательства по промышленной безопасности.

Основные понятия, термины и определения трудового законодательства. Система организации работ по охране труда на нефтепроводном транспорте.

Расследование и учет несчастных случаев на производстве. Особенности расследования несчастных случаев, связанных с авариями и инцидентами. Особенности расследования профессиональных заболеваний.

Государственная инспекция труда и ее функции.

Производственный четырехуровневый контроль за состоянием охраны труда на нефтепроводном транспорте. Общественный контроль. Обязательное социальное страхование работников от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Основные обязанности и права работодателя и работников. Дисциплинарная, административная, уголовная ответственность работников.

Виды инструктажей по охране труда, их проведение, регистрация, цель. Допуск работника к самостоятельной работе. Профмедосмотры и медицинское обслуживание работников. Санитарно-бытовое и лечебно-профилактическое обеспечение работников.

Опасные и вредные производственные факторы на объектах нефтепроводного транспорта. Вредные свойства нефти, понятие ПДК, характер и степень воздействия

ООО «Технадис»	Учебная программа курса	Выпуск № 1	Стр. 11 /43
	Подготовка новых рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» (2 разряд)	УПК РП-02/12	
		Дата введения	Дата

паров нефти на организм человека. Взрывопожароопасные свойства нефти. Понятия НКПР, ВКПР, ПДВК и их значения.

Организация безопасного проведения огневых, газоопасных и других работ повышенной опасности на объектах магистрального нефтепровода. Содержание и цель оформления наряда-допуска на огневые, газоопасные и работы повышенной опасности.

Огневые работы, виды огневых работ. Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность при проведении огневых работ на объектах линейной части МН и технологических нефтепроводах НПС.

Газоопасные работы, виды газоопасных работ. Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность при проведении газоопасных работ на объектах линейной части МН и технологических нефтепроводах НПС. Дополнительные меры безопасности при работе в колодцах, приямках, в емкостях и резервуарах.

Работы повышенной опасности, их виды. Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность при проведении работ повышенной опасности.

Меры безопасности при проведении земляных работ

Меры безопасности при врезке вантузов.

Меры безопасности при работе с линейными задвижками и откачке нефти.

Меры безопасности по вырезке дефектных элементов.

Меры безопасности при герметизации полости трубопровода

Меры безопасности при подготовке и производстве сварочно-монтажных работ

Меры безопасности при заполнении нефтепровода нефтью

Меры безопасности при изоляционных работах

Меры безопасности при ремонте дефектов методами шлифовки, заварки, наложения ремонтных конструкций

Меры безопасности при работе с электрифицированным инструментом и шлифмашинками

Меры безопасности при проведении погрузочно-разгрузочных работ

Контроль воздушной среды при проведении огневых и газоопасных работ

Проведение работ на водной поверхности в охранной зоне МН.

Требования безопасности при развешивании боновых заграждений.

Средства индивидуальной и коллективной защиты работников, их классификация, устройство, условия применения и хранения. Предохранительные приспособления.

Характерные опасности, связанные с использованием электричества. Понятие о безопасном напряжении. Меры защиты от поражения электрическим током. Освобождение пострадавшего от действия электрического тока.

Нормативные документы в области пожарной безопасности. Основные понятия, термины и определения: пожар, пожарная безопасность.

Способы и средства тушения пожаров. Огнетушители, условия применения, характеристики, особенности эксплуатации. Автоматические системы (установки) противопожарной защиты и их содержание.

Организация работы по обеспечению пожарной безопасности на объектах МН, согласно Правил пожарной безопасности.

Требования пожарной безопасности при ремонтных и огневых работах. Действия персонала при возникновении пожара. Основные причины возникновения пожаров и их профилактика. Порядок проведения инструктажей и техминимума по пожарной безопасности. Учебно-тренировочные занятия. Роль добровольных пожарных дружин. Ответственность должностных лиц и персонала за пожарную безопасность.

<b>ООО «Технадис»</b>	<i>Учебная программа курса</i>	Выпуск № 1	Стр. 12 /43
	<b>Подготовка новых рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» (2 разряд)</b>	УПК РП-02/12	Изм. № Дата

Электротравма, действие электрического тока на организм человека. Ожоги термические, химические. Обморожения, ушибы, переломы, вывихи, растяжения. Кровотечения, виды кровотечений и способы остановки. Первая помощь при отравлении парами нефти. Транспортировка пострадавшего. Проведение экстренной сердечно-легочной реанимации.

Несчастные случаи, аварии и инциденты, произошедшие на объектах МН, их причины и обстоятельства. Мероприятия по предупреждению травматизма и аварийности.

### **Тема 2.9 Охрана окружающей среды**

Понятия «охрана окружающей среды», «охрана природы», «экология». Антропогенное воздействие на окружающую среду и антропогенные изменения.

Виды промышленных загрязнений. Нефть и нефтепродукты как загрязнители окружающей среды. Потенциальная опасность возможного негативного воздействия деятельности предприятий по транспортировке нефти на окружающую среду.

## **3 Специальный курс**

### **Тема 3.1 Свойства нефти**

Общие сведения об элементарном, групповом углеводородном и фракционном составе нефти. Основные физико-химические свойства нефти: плотность, вязкость, температура застывания, давление насыщенных паров, электризация, токсичность и др. Взрывопожароопасные свойства нефти.

Требования к нефти. Классификация нефтей. Влияние примесей в нефти на процессы ее перекачки по магистральному нефтепроводу. Подготовка нефти к транспорту: стабилизация, обезвоживание и обессоливание.

### **Тема 3.2 Оборудование магистральных нефтепроводов**

Трубопроводный транспорт нефти, его достоинства и недостатки по сравнению с другими видами транспорта. Понятие о магистральном нефтепроводе. Основные сооружения магистрального нефтепровода: головная НПС, промежуточные НПС, конечный пункт и линейная часть, их назначение и краткая характеристика.

Нефтеперекачивающие станции: головные, промежуточные с резервуарными парками, промежуточные без резервуарных парков. Принципиальные технологические схемы НПС. Основные технологические и вспомогательные объекты НПС, их назначение и краткая характеристика.

Краткие сведения о технологии перекачки нефти. Системы перекачки нефти по магистральным нефтепроводам и их краткая характеристика.

Эффективность работы линейной части магистрального нефтепровода и мероприятия по ее повышению.

### **Тема 3.3 Оборудование головных и промежуточных перекачивающих станций**

Краткая характеристика основного и вспомогательного оборудования НПС.

Резервуары НПС, их назначение и устройство. Общая характеристика и конструктивные особенности резервуаров.

Основное оборудование резервуаров, его назначение, устройство и принцип работы. Эксплуатация резервуаров. Потери нефти от испарения. Мероприятия по их уменьшению.

<b>ООО «ТехнадиС»</b>	<b>Учебная программа курса</b>	<b>Выпуск № 1</b>	<b>Стр. 13 /43</b>
	<b>Подготовка новых рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» (2 разряд)</b>	<b>УПК РП-02/12</b>	
		Дата введения	Изм. № Дата

Классификация насосов. Их основные параметры. Насосы динамического типа. Центробежные насосы, взаимодействие деталей и узлов при его работе. Насосы объемного типа, принцип их действия, достоинства и недостатки. Параллельная и последовательная работа насосов.

Узлы предохранительных устройств. Узлы учета нефти. Блок регуляторов давления. Фильтры-грязеуловители. Система сглаживания волн давления, шланговые клапаны «Флекс-Фло». Назначение этих узлов и их краткая характеристика.

Вспомогательные системы НПС и их краткая характеристика. Система водоснабжения НПС, устройство водораспределительной сети, требования к хозяйственно-питьевой и технической воде. Система производственно-ливневой канализации, система очистных сооружений, сооружения механической, физико-химической и биохимической очистки. Система теплоснабжения, назначение и устройство. Система вентиляции производственных зданий и сооружений. Системы пожаротушения.

### **Тема 3.4 Трубопроводы и трубопроводная арматура**

Краткая характеристика трубопроводов. Трубы, применяемые для сооружения магистральных и технологических нефтепроводов. Классификация стальных труб по способу изготовления, по назначению в зависимости от климатических условий, в зависимости от гарантируемых заводом-изготовителем характеристик. Основные размерные характеристики труб и требования к ним. Сертификаты на трубы. Маркировка труб. Способы соединения труб. Фланцы, виды фланцев, характеристики, маркировка фланцев. Фасонные и соединительные детали трубопроводов: отводы, переходы, тройники, днища. Компенсаторы, общие сведения. Аварийный запас труб, правила хранения и содержания труб аварийного запаса.

Общая характеристика трубопроводной арматуры. Классификация трубопроводной арматуры. Условное обозначение различных типов арматуры. Номинальное давление PN и условный проход (номинальный размер) DN трубопроводной арматуры.

Задвижки и их краткая характеристика. Устройство, принцип действия. Конструктивные особенности различных типов задвижек. Преимущества и недостатки различных типов задвижек (клиновой, шиберной, с выдвигным и не выдвигным шпинделем).

Запорные клапаны и их типы. Устройство, принцип действия. Преимущества и недостатки отдельных конструкций, область применения.

Краны и их типы. Устройство, принцип действия. Преимущества и недостатки отдельных конструкций, область применения.

Регулирующая арматура, используемая на магистральных нефтепроводах. Устройство и принцип действия регулирующих дисковых затворов.

Предохранительная арматура. Типы предохранительной арматуры. Устройство и принцип действия пружинного предохранительного клапана.

Обратная арматура. Обратные клапаны и обратные затворы. Назначение, типы и устройство, принцип действия.

Дисковые затворы. Устройство, принцип действия.

Способы присоединения арматуры к трубопроводу.

Классификация арматуры по способу уплотнения подвижных частей относительно окружающей среды (сальниковая, сальфонная, мембранная)

Основные правила содержания и обслуживания трубопроводов и трубопроводной арматуры.

ООО «Технадис»	Учебная программа курса	Выпуск № 1	Стр. 14 /43
	Подготовка новых рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» (2 разряд)	УПК РП-02/12	
		Дата введения	Изм. № Дата

Редукторы электроприводов трубопроводной арматуры, их краткая характеристика, устройство.

### **Тема 3.5 Линейная часть магистрального нефтепровода**

Линейные сооружения магистрального нефтепровода.

Трубопровод с отводами, лупингами и резервными нитками. Способы прокладки трубопроводов (подземный, наземный, надземный).

Запорная арматура и обратные затворы, включая входные и выходные задвижки НПС. Подводные переходы через водные преграды. Способы строительства. Конструкции подводных переходов.

Воздушные, наземные переходы и переходы через тоннели.

Переходы через автомобильные и железные дороги. Конструкция, способы строительства. Узлы камер пуска, приема и пропуска средств очистки и диагностики. Устройство, принцип действия, технологические схемы.

Опознавательные знаки (указатели, километровые знаки, реперы, створные знаки).

Линейные колодцы, колодцы КВГ, датчики отбора давления, манометрические узлы, сигнализаторы прохождения СОД, вантузы. Конструкции, устройство.

Площадки обслуживания, ограждения, обвалования.

Защитные, противопожарные и противоэрозионные сооружения.

Вдольтрассовые и подъездные автодороги, переезды, мосты в т. ч. отводные каналы, водопропуски под дорогами.

Вертолетные площадки. Общий вид.

Стационарные боновые заграждения. Блок-посты (береговые), дома обходчиков.

Установки электрохимической защиты трубопроводов от коррозии.

Линии и сооружения технологической связи, линии электропередач.

Средства телемеханики трубопроводов.

### **Тема 3.6 Техническое обслуживание линейной части магистрального нефтепровода**

Правила технической эксплуатации и содержания объектов линейной части, технологических и вспомогательных нефтепроводов НПС.

Основные подразделения в организационной структуре ДАО, ответственные за исправное состояние и выполнение комплекса профилактических и ремонтных мероприятий по обеспечению сохранности и работоспособности оборудования и сооружений линейной части магистральных нефтепроводов, технологических и вспомогательных нефтепроводов НПС.

Цели и задачи линейной эксплуатационной службы.

Зоны обслуживания линейной части МН для ЛЭС.

Перечень оборудования и сооружений линейной части магистральных нефтепроводов, технологических и вспомогательных нефтепроводов НПС, подлежащих техническому обслуживанию и текущему ремонту.

Типовое штатное расписание и техническую оснащенность линейной эксплуатационной службы для проведения ТОР оборудования и сооружений линейной части магистральных нефтепроводов, технологических и вспомогательных нефтепроводов НПС

<b>ООО «Технадис»</b>	<i>Учебная программа курса</i>	Выпуск № 1	
	<b>Подготовка новых рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» (2 разряд)</b>	УПК РП-02/12	Стр. 15 /43
		Дата введения	Изм. № Дата

Виды работ технического обслуживания и ремонта объектов линейной части магистральных нефтепроводов, подводных и воздушных переходов, технологических и вспомогательных нефтепроводов НПС.

Перечень работ (в зависимости от сложности) выполняемые собственными силами ЛЭС, выездными бригадами, формируемыми с участием структурных подразделений НПС (ЛПДС), РНУ, ДАО или подрядными организациями при контроле работ ЛЭС.

План-график ППР.

Виды и периодичность работ по осмотру объектов линейной части МН, подводных и воздушных переходов МН, технологических и вспомогательных нефтепроводов ЛПДС (НПС).

Виды и периодичность работ, по техническому обслуживанию объектов линейной части МН, подводных и воздушных переходов, технологических и вспомогательных нефтепроводов ЛПДС (НПС).

Устройство, условия изготовления, технические требования к вантузам.

Виды и периодичность работ, по текущему ремонту объектов линейной части МН, подводных и воздушных переходов МН, технологических и вспомогательных нефтепроводов ЛПДС (НПС)

Виды и периодичность работ по среднему ремонту и техническому освидетельствованию запорной арматуры и обратных затворов и по среднему ремонту очистных устройств.

Средний ремонт запорной арматуры в условиях низких температур.

Влияние низких температур наружного воздуха на физико-химические свойства материалов уплотнения запорной арматуры. Особенности подбора диаметра, изготовления и установки прокладки в условиях низких температур наружного воздуха.

Виды уплотнений разъемных соединений запорной арматуры: затяжные и самозатяжные. Формы профиля канавок для О-образных уплотнительных колец: дуговая, угловая, прямоугольная, комбинированная.

Подбор диаметра новой прокладки в зависимости от размера канавки. Определение диаметра сечения кольца по диаметру старой прокладки. Изготовление прокладки круглого сечения из резинового маслостойкого шнура. Установка новой прокладки в канавку с правильным расположением замка. Приемы смены прокладок запорной арматуры, резиновых колец камер КПП СОД, запорной арматуры

Сборка запорной арматуры после замены прокладки, порядок и усилие обтяжки гаек соединения корпус-крышка.

Подготовка нефтепровода к эксплуатации в осенне-зимний период и в период весеннего половодья. Мероприятия по обеспечению безаварийной работы нефтепровода в период весеннего паводка и в осенне-зимний период

Очистка внутренней полости нефтепровода, в том числе от АСПВ. Конструкции очистных устройств. Подготовка очистных устройств к проведению очистки внутренней полости нефтепровода.

Диагностика магистральных нефтепроводов и технологических нефтепроводов НПС. Виды внутритрубных инспекционных приборов.

### **Тема 3.7 Капитальный ремонт магистрального нефтепровода**

Капитальный ремонт нефтепровода с полной заменой труб. Последовательность операций при проведении этого вида ремонта различными способами.

Капитальный ремонт нефтепровода с полной заменой изоляционного покрытия. Последовательность операций при проведении этого вида ремонта различными способами.

<b>ООО «Технадис»</b>	<i>Учебная программа курса</i>	Выпуск № 1	
	<b>Подготовка новых рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» (2 разряд)</b>	УПК РП-02/12	Стр. 16 /43
		Дата введения	Изм. № Дата

Выборочный ремонт нефтепровода без вскрытия и со вскрытием его внутренней полости. Последовательность операций при проведении ремонтных работ этими способами.

Подготовительные организационные мероприятия и работы перед проведением капитального ремонта. Содержание подготовительных организационных мероприятий и подготовительных работ на трассе нефтепровода.

Порядок ведения земляных работ при ремонте нефтепровода. Разработка грунта в соответствии с требованиями о рекультивации земель, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы.

Сварочно-восстановительные работы при капитальном ремонте нефтепровода. Особенности производства огневых работ при ремонте действующего нефтепровода.

Изоляционно-укладочные работы при капитальном ремонте нефтепровода. Контроль и проверка качества изоляционного покрытия. Правила подсыпки, присыпки и засыпки трубопровода грунтом.

Машины, механизмы и приспособления, применяемые при капитальном ремонте нефтепровода, их назначение, принципиальное устройство и технические характеристики.

Очистка внутренней полости и испытание нефтепровода на прочность и герметичность после капитального ремонта. Сдача нефтепровода в эксплуатацию.

### **Тема 3.8 Выборочный ремонт дефектов магистрального нефтепровода**

Методы ремонта дефектных участков магистрального нефтепровода. Шлифовка, заварка, установка разрешенных ремонтных конструкций. Виды ремонтных конструкций, конструкция, технология установки на нефтепровод.

Технология и основные требования к проведению ремонта дефектов способом вырезки «катушки». Земляные работы, требования к ремонтному котловану, врезка вантузов, откачка нефти из нефтепровода, вырезка «катушки», установка герметизаторов, сварочно-монтажные работы, заполнение нефтепровода, выпуск газозадушенной смеси из нефтепровода, изоляционные работы.

### **Тема 3.9 Аварийно-восстановительные работы**

Виды нештатных ситуаций на магистральном нефтепроводе.

Понятия авария и инцидент.

Виды и причины разрушения нефтепроводов. Методы обнаружения разрывов. Планы ликвидации возможных аварий. Организация работ по ликвидации аварий. Оповещение, поиск места аварии. Оперативная и техническая его часть ПЛВА. План ЛАРН. Оснащенность ремонтно-восстановительных подразделений техникой, материалами, инструментами, инвентарем и обслуживающим персоналом. Методы ликвидации аварий.

Аварийно-восстановительные работы на нефтепроводах. Пуск нефтепровода после ликвидации аварии.

Приспособления и инструменты, применяемые при аварийном ремонте нефтепровода.

Особенности ликвидации аварий на водоемах. Ликвидация аварий на подводных переходах и условиях болот, горных условиях. Предотвращение растекания нефти по поверхности водоема с помощью боновых заграждений. Сбор нефти с водной поверхности.

Ликвидация аварий на воздушных переходах.

<b>ООО «Технадис»</b>	<i>Учебная программа курса</i>	Выпуск № 1	Стр. 17 /43
	<b>Подготовка новых рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» (2 разряд)</b>	УПК РП-02/12	Изм. № Дата
		Дата введения	

Ликвидация последствий аварии, рекультивация земли после аварии. Пуск нефтепровода после ликвидации аварии.

### **Тема 3.10 Устройство и эксплуатация основных приспособлений и механизмов для ремонта магистральных нефтепроводов**

#### **3.10.1 Устройство и эксплуатация приспособлений для вырезки отверстий в нефтепроводе**

Общие сведения и требования к проведению работ по вырезке отверстий в нефтепроводе через вантузную задвижку специальными приспособлениями:

Требования к персоналу.

Требования к приспособлениям и устройствам и конструктивным особенностям.

Характеристика, размеры применяемых вантузов (задвижка, патрубков, усиливающая накладка, заглушка) конструкция и правила их установки.

Допустимые диаметры вырезаемых отверстий.

Допустимое избыточное давление в нефтепроводе при проведении вырезки отверстий.

Требования к взрывозащищенности электрооборудования машин и другого оборудования, применяемого при данных работах.

Правила подготовки ремонтного котлована, нефтепровода и вантузак проведению вырезки отверстия. Размещение людей, машин и механизмов, не используемых при работах.

Электростатическая безопасность.

Условия, при которых запрещено проводить вырезку отверстий, работы на нефтепроводе.

Порядок демонтажа приспособлений.

Заключительные операции после вырезки отверстий.

Устройство и эксплуатация устройства для врезки отводов к действующим трубопроводам УВО 100-150.

Устройство и эксплуатация устройства для холодной врезки Ду 50,100,150,200,300,500, «УХВ»

Устройство и эксплуатация устройства прорезного АКВ «Пиранья 2С».

Описание устройств. Технические характеристики. Комплектность.

Назначение устройств. Состав устройств, устройство и работа. Инструмент и принадлежности. Маркировка.

Описание и работа составных частей устройств для холодной врезки.

Кинематические схемы редукторов.

Условные обозначения деталей на кинематических схемах.

Краткие сведения по электрооборудованию. Заземление.

Виды и назначение фрез и сверл, применяемых на приспособлениях.

#### **Использование по назначению:**

Эксплуатационные ограничения.

Измерение геометрических размеров вантуза.

Подготовка устройств к использованию. Техническое обслуживание перед проведением работ.

Подготовка вантуза к проведению вырезки отверстия.

Правила установки устройства холодной врезки на вантуз.

#### **Технология проведения вырезки отверстия:**

Основы технологии резания металла.

<b>ООО «Технадис»</b>	<i>Учебная программа курса</i>	Выпуск № 1	
	<b>Подготовка новых рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» (2 разряд)</b>	УПК РП-02/12	<b>Стр. 18 /43</b>
		Дата введения	Изм. № Дата

Подключение устройства к источнику электроэнергии. Работа с пультом управления.

Проведение вырезки отверстия при автоматической подаче фрезы и вручную с помощью устройств УВО, УХВ и АКВ.

Порядок выполнения операций по окончании резки.

Проверка герметичности задвижки и демонтаж устройства с вантуза, установка заглушки.

**Техническое обслуживание:**

Состав работ и порядок проведения технического обслуживания и текущего ремонта устройств холодной врезки.

Хранение. Транспортирование и утилизация устройств.

**Действия персонала при неисправностях устройств:**

Внезапная остановка устройства.

Поломка сверла, зубьев фрезы.

Электродвигатель перегревается.

Вал шпинделя вращается, подача отсутствует и т.д.

**Требования безопасности при проведении работ по вырезке отверстия в вантузе на действующем нефтепроводе:**

Опасные производственные факторы, возникающие в процессе работ по вырезке отверстий в нефтепроводе и меры защиты от них.

Оформление наряда-допуска. Меры безопасности при проведении вырезки отверстия. Количество исполнителей и распределение обязанностей. Места нахождения обслуживающего персонала. Электробезопасность. Заземление, зануление. Подключение через устройство защитного отключения. Безопасные расстояния до электрооборудования. Периодичность контроля воздушной среды.

Действия работников при возникновении нештатной ситуации (выход нефти, повышение загазованности в котловане и в рабочей зоне сверх допустимой, возгорание паров нефти, разгерметизация приспособления, разгерметизация нефтепровода, пожар, электрическое короткое замыкание, попадание под действие электрического тока, гроза, отравление парами нефти).

**3.10.2 Устройство и эксплуатация приспособлений для перекрытия патрубков типа «Пакер-М»**

**Общие сведения и требования к проведению работ по герметизации патрубков и замены вантузных задвижек:**

Основные термины и определения.

Требования к персоналу.

Требования к приспособлениям и конструктивным особенностям.

Требования к вантузам, геометрическим размерам конструктивных элементов вантуза.

Технология замены задвижки с использованием приспособления «Пакер-М».

Перечень необходимых инструментов, контрольно-измерительных, измерительных приборов.

Допустимое минимальное и максимальное избыточное давление в нефтепроводе при проведении герметизации патрубка и замен задвижки.

Правила подготовки ремонтного котлована, нефтепровода и вантуза к проведению работ по замене задвижки с использованием приспособления для перекрытия патрубка. Расстояния до людей, машин и механизмов, не используемых при работах.

Электростатическая безопасность.

<b>ООО «Технадис»</b>	<i>Учебная программа курса</i>	Выпуск № 1	
	<b>Подготовка новых рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» (2 разряд)</b>	УПК РП-02/12	Стр. 19 /43
		Дата введения	Изм. № Дата

Условия, при которых запрещено проводить работы по замене, ремонту задвижки с использованием технологии «Пакер».

**Устройство и эксплуатация приспособления для перекрытия патрубков «Пакер-М» на  $P_y$  3,0 МПа и  $D_y$  50, 80, 100, 150, ПППМ-50, ПППМ-80, ПППМ-100, ПППМ-150.**

**Устройство и эксплуатация приспособления для перекрытия патрубков «Пакер-М» на  $P_y$  1,5 МПа и  $D_y$  200 ПППМ-200**

Описание приспособлений. Технические характеристики. Комплектность.

Назначение устройств. Применяемые типоразмеры. Состав приспособления и работа.

Описание и работа составных частей приспособлений.

Инструмент и принадлежности. Маркировка.

**Использование по назначению:**

Эксплуатационные ограничения.

Измерение геометрических размеров вантуза, толщины стенки патрубка и отклонения осей задвижки и патрубка. Схема точек замера параметров.

Форма акта замеров параметров патрубка и перекрывающей головки

Подготовка приспособления и герметизирующей головки к использованию. Техническое обслуживание перед проведением работ.

Подготовка вантуза к проведению герметизации патрубка.

Правила установки приспособления на вантуз.

**Технология проведения герметизации патрубка вантуза:**

Последовательность операций при проведении герметизации патрубка.

Схема монтажа перекрывающей головки в патрубке.

Контроль качества герметизации.

Порядок демонтажа приспособления.

Порядок установки приспособления после проведения работ по замене вантузной задвижки.

Проверка герметичности задвижки и демонтаж приспособления с вантуза, установка заглушки.

**Техническое обслуживание:**

Состав работ и порядок проведения технического обслуживания и текущего ремонта приспособления.

Проверка работоспособности на стенде испытания устройства. Контрольные значения проверки герметичности перекрывающей головки.

Хранение. Транспортирование и утилизация приспособления.

**Действия персонала при неисправностях устройств:**

Не герметичность перекрытия патрубка

Механические повреждения и др.

**Требования безопасности при проведении работ по герметизации патрубка вантузной задвижки, замене и ремонте задвижки**

Опасные производственные факторы, возникающие в процессе герметизации патрубка вантузной задвижки, при замене задвижки, при резке задвижки.

Оформление наряда-допуска. Меры безопасности при проведении герметизации патрубка вантузной задвижки. Количество исполнителей и распределение обязанностей. Места нахождения обсуживающего персонала. Безопасные расстояния до электрооборудования. Места и периодичность контроля воздушной среды.

Действия работников при возникновении нештатной ситуации (выход нефти, повышение загазованности в котловане и в рабочей зоне сверх допустимой, возгорание

<b>ООО «Технадис»</b>	<i>Учебная программа курса</i>	Выпуск № 1	
	<b>Подготовка новых рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» (2 разряд)</b>	УПК РП-02/12	Стр. 20 /43
		Дата введения	Изм. № Дата

паров нефти, разгерметизация приспособления, разгерметизация нефтепровода, пожар, гроза, отравление парами нефти и т.д.).

### **3.10.3 Устройство и эксплуатация машин для безогневой резки труб**

**Общие сведения и требования к проведению работ по вырезке дефектных труб, «катушек», задвижек, соединительных деталей:**

Требования к персоналу.

Требования к труборезным машинам.

Требования к взрывозащищенности электрооборудования машин и другого оборудования, применяемого при данных работах.

Допустимые размеры вырезаемого участка.

Правила подготовки ремонтного котлована и нефтепровода к проведению вырезки. Необходимость полной откачки нефти из нефтепровода и контроль ее поступления в зону работ. Отключение станций катодной и дренажной защиты. Размеры ремонтного котлована. Величина снятия изоляционного покрытия. Материал, применяемый для шунтирующих перемычек, места и правила их установки.

Расстояния до людей, машин и механизмов, не используемых при работах.

Электростатическая безопасность.

Количество одновременно работающих машин при вырезке «катушки», тройника. Условия, при которых запрещено проводить труборезные работы на нефтепроводе.

Порядок демонтажа вырезанных деталей.

**Устройство и эксплуатация машины для безогневой резки труб диаметром 219...820 мм МРТ 219 – 820 «Волжанка».**

**Устройство и эксплуатация машины для безогневой резки труб диаметром 325...1420 мм МРТ 325-1420 «Волжанка 2».**

**Устройство и эксплуатация машины для безогневой резки труб диаметром 325...1420 мм МРТ 325-1420 «Волжанка 3».**

**Устройство и эксплуатация машины для безогневой резки труб диаметром 1067...1220 мм МРТ 1067-1220 «Волжанка 3М».**

**Устройство и эксплуатация машины для безогневой резки труб диаметром «Файн»**

Описание машин. Технические характеристики.

Назначение машин. Состав машины, устройство и работа. Инструмент и принадлежности. Маркировка.

Описание и работа составных частей труборезных машин.

Кинематические схемы машин для безогневой резки труб.

Условные обозначения деталей на кинематических схемах.

Краткие сведения по электрооборудованию. Заземление.

Виды и назначение фрез, применяемых на машинах.

**Использование по назначению:**

Эксплуатационные ограничения.

Подготовка машины к использованию. Техническое обслуживание перед проведением работ.

Правила установки труборезной машины на трубопровод. Использование грузоподъемных кранов и механизмов. Требования к грузозахватным приспособлениям. Проверка натяжения ходовых цепей.

**Технология проведения труборезательных работ:**

Основы технологии резания металла. Режимы резания металла. Влияние углов заточки инструмента на режимы резания металла.

<b>ООО «Технадис»</b>	<i>Учебная программа курса</i>	Выпуск № 1	Стр. 21 /43
	<b>Подготовка новых рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» (2 разряд)</b>	УПК РП-02/12	Изм. № Дата

Подключение машины к источнику электроэнергии. Работа с пультом управления.  
Резка трубы.

Проведение дистанционного охлаждения фрез при резке труб, требования к оборудованию. Охлаждающие жидкости.

Порядок выполнения операций по окончании резки.

Демонтаж машины с трубопровода.

**Техническое обслуживание:**

Состав работ и порядок проведения технического обслуживания и текущего ремонта машин для безогневой резки.

Хранение.

Транспортирование и утилизация машин.

**Действия персонала при неисправностях машин:**

Внезапная остановка машины.

Поломка зубьев фрезы.

Ослабление цепей.

**Требования безопасности при проведении работ по вырезке дефектных труб, «катушек», задвижек, соединительных деталей:**

Опасные производственные факторы, возникающие в процессе труборезательных работ и меры защиты от них.

Оформление наряда-допуска. Меры безопасности при проведении труборезательных работ. Места нахождения обслуживающего персонала. Электробезопасность. Заземление, зануление. Подключение через устройство защитного отключения. Безопасные расстояния до электрооборудования. Периодичность контроля воздушной среды. Контроль за силовым кабелем.

Действия работников при возникновении нештатной ситуации (выход нефти, повышение загазованности в котловане и в рабочей зоне сверх допустимой, возгорание паров нефти, пожар, попадание силового кабеля под фрезу, электрическое короткое замыкание, попадание под действие электрического тока, гроза, отравление парами нефти).

**3.10.4 Электрооборудование труборезательных машин и машин для холодной врезки**

Электрооборудование, применяемое на машинах, требования предъявляемые к электрооборудованию. Краткие сведения по устройству и работе электродвигателя, кнопочного пульта управления, шкафа управления. Электрические схемы управления. Требования к источникам электроэнергии. Заземление.

Меры электробезопасности при выполнении работ. Электростатическая безопасность. Расположение электрооборудования в зоне работ, правила прокладки электрических кабелей.

**3.10.5 Устройство и эксплуатация герметизаторов внутренней полости нефтепровода**

**Общие сведения и требования к проведению работ по герметизации внутренней полости нефтепровода специальными герметизаторами.**

Основные термины и определения. Виды герметизаторов.

Требования к персоналу.

Общие требования к герметизаторам, применяемым для перекрытия трубопроводов.

Требования к длине вырезанного участка.

ООО «Технадис»	Учебная программа курса	Выпуск № 1	
	Подготовка новых рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» (2 разряд)	УПК РП-02/12	Стр. 22 /43
		Дата введения	Изм. № Дата

Требования к чистоте внутренней полости нефтепровода.  
Перечень необходимых инструментов, контрольно-измерительных, измерительных приборов, вспомогательного оборудования.

Правила подготовки ремонтного котлован и нефтепровода.

Расстояния до людей, машин и механизмов, не используемых при работах.

**Устройство и эксплуатация устройства для перекрытия внутренней полости действующих магистральных нефтепроводов «Кайман-400/.../1200»**

**Устройство и эксплуатация герметизаторов резинокордовых для временного перекрытия внутренней полости магистральных нефтепроводов Ду 100...1200 «ГРК-100/.../1200»**

Назначение устройств.

Описание конструкций герметизаторов. Технические характеристики.

Комплектность.

Состав герметизаторов и комплектов вспомогательного оборудования.

Инструмент и принадлежности. Маркировка.

**Использование по назначению:**

Эксплуатационные ограничения.

Подготовка герметизаторов и вспомогательного оборудования к использованию.

Нормы браковки.

Техническое обслуживание перед проведением работ.

Подготовка нефтепровода к герметизации внутренней полости (очистка, пропарка).

**Технология проведения герметизации внутренней полости нефтепровода:**

Схема установки герметизаторов, сверления технологических отверстий.

Последовательность операций при проведении герметизации.

Правила установки герметизаторов. Правила испытания. Контроль качества герметизации.

Технология установки герметизаторов в наклонные участки нефтепроводов.

Порядок демонтажа герметизаторов.

**Техническое обслуживание:**

Состав работ и порядок проведения технического обслуживания и текущего ремонта приспособления.

Проверка работоспособности на стенде испытания герметизатора.

Хранение. Транспортирование и утилизация герметизаторов.

**Действия персонала при неисправностях герметизаторов:**

Механические повреждения и др.

**Требования безопасности при проведении работ по герметизации внутренней полости нефтепровода.**

Опасные производственные факторы, возникающие в процессе герметизации внутренней полости нефтепровода.

Оформление наряда-допуска. Меры безопасности при проведении герметизации внутренней полости нефтепровода. Количество исполнителей и распределение обязанностей. Места нахождения обслуживающего персонала. Места и периодичность контроля воздушной среды. Контроль избыточного давления и вакуума в нефтепроводе. Меры безопасности при проведении очистки внутренней полости нефтепровода с помощью инструмента и с использованием ППУ 100/160, установке и демонтаже герметизаторов. Недопустимость нахождения в зоне загерметизированного проема трубопровода. Действия работников при возникновении нештатной ситуации (выход нефти, повышение загазованности в котловане и в рабочей зоне сверх допустимой,

<b>ООО «Технадис»</b>	<i>Учебная программа курса</i>	Выпуск № 1	<b>Стр. 23 /43</b>
	<b>Подготовка новых рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» (2 разряд)</b>	УПК РП-02/12	
		Дата введения	Изм. № Дата

образование вакуума в нефтепроводе, возникновение избыточного давления в нефтепроводе, возгорание паров нефти, пожар, гроза, отравление парами нефти и т.д.).

### **3.10.6 Устройство и эксплуатация приспособления для установки и извлечения герметизирующих пробок вантузов**

#### **Общие сведения и требования к проведению работ по установке и извлечению герметизирующих пробок вантузов:**

Основные термины и определения.

Требования к персоналу.

Требования к приспособлениям и конструктивным особенностям.

Требования к патрубкам вантузов, геометрическим размерам конструктивных элементов вантуза.

Технология установки и извлечения герметизирующих пробок.

Перечень необходимых инструментов, контрольно-измерительных, измерительных приборов.

Допустимое минимальное и максимальное избыточное давление в нефтепроводе при установке и извлечении герметизирующих пробок.

Правила подготовки ремонтного котлована, нефтепровода и вантуза к проведению работ по установке извлечению герметизирующих пробок. Расстояния до людей, машин и механизмов, не используемых при работах.

Электростатическая безопасность.

Назначение и технические характеристики фланца вантуза с герметизирующей пробкой.

Устройство фланца вантуза с герметизирующей пробкой.

Принцип установки и извлечения герметизирующей пробки из фланца вантуза.

Проверка герметичности пробки.

Перечень операций:

- при демонтаже фланцевой заглушки;
- при установке запорной арматуры на фланец вантуза;
- при извлечении герметизирующей пробки;

Периодичность замены герметизирующих колец пробки.

Проверка состояния герметизирующей пробки, элементов фиксации пробки.

Техническое обслуживание вантуза с герметизирующей пробкой.

Утилизация резиновых колец при замене.

Маркировка фланца вантуза и фланцевой заглушки.

#### **Приспособление для установки и извлечения герметизирующих пробок вантузов ПУИП 200-12,5**

Назначение и условия эксплуатации приспособления, обозначение приспособления, техническая характеристика приспособления, состав изделия.

Средства измерения, инструмент и принадлежности, необходимые для работы с приспособлением.

Устройство приспособления.

Способ подачи противодействия. Назначение штока устройства. Назначение контрольного и фиксирующего кольца. Назначение и устройство электропривода. Блок электронного управления ПБЭ-7М1, его назначение, основные сведения.

Эксплуатационные ограничения по использованию приспособления.

Использование приспособления.

Подготовка площадки для установки оборудования. Подготовка приспособления к работе: проверка затяжки крепежных элементов; отсутствие забоин, смятия резьбовой

ООО «ТехнадиС»	Учебная программа курса	Выпуск № 1	Стр. 24 /43
	Подготовка новых рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» (2 разряд)	УПК РП-02/12	
			Изм. № Дата

части штока; наличие смазки; заземление приспособления. Подключение электропривода к шкафу управления и подключение шкафа. Настройка параметров блока управления электропривода. (Данные работы выполняет электротехнический персонал).

Подготовка вантуза к извлечению приспособления.

Проверка положения шарового крана фланцевой заглушки. Проверка герметичности герметизирующей пробки. Демонтаж фланцевой заглушки. Монтаж задвижки на фланец вантуза. Заполнение задвижки жидкостью, применяемой для противодействия.

Извлечение герметизирующей пробки

Монтаж приспособления на задвижку. Обвязка приспособления гидравлическими трубопроводами и элементами для создания противодействия. Заполнение гидросистемы жидкостью.

Ввод пиноли в задвижку и фланец вантуза с помощью электропривода. Соединение штока с герметизирующей головкой.

Создание противодействия выше значения, действующего в трубопроводе, для обеспечения осадки пробки. Ограничение противодействия по величине (не более 16,0 МПа).

Освобождение герметизирующей головки от фиксирующих элементов.

Вывод герметизирующей пробки из патрубка фланца с помощью электропривода, учитывая периодический сброс давления из устройства.

Сброс давления из приспособления, после закрытия задвижки. Демонтаж приспособления, снятие герметизирующей пробки.

Установка пробки во фланец вантуза.

Подготовка приспособления и герметизирующей головки к работе. Установка пробки на приспособление. Обвязка гидравлическими элементами.

Ввод пробки приспособлением в посадочное место фланца. Подача жидкости и подъем давления в приспособлении.

Фиксирование герметизирующей пробки с помощью фиксирующих сегментов.

Сброс давления из приспособления. Контроль герметичности посадки пробки.

Отсоединение штока от пробки и демонтаж приспособления. Демонтаж задвижки.

Монтаж заглушки фланца вантуза.

Техническое обслуживание и ремонт приспособления. Проверка работоспособности приспособления.

### **Приспособление для установки и извлечения герметизирующих пробок вантузов ПУИП 150-2,5**

Назначение и условия эксплуатации приспособления, обозначение приспособления, техническая характеристика приспособления, состав изделия.

Средства измерения, инструмент и принадлежности, необходимые для работы с приспособлением.

Устройство приспособления.

Эксплуатационные ограничения по использованию приспособления.

Использование приспособления.

Подготовка площадки для установки оборудования. Подготовка приспособления к работе: проверка затяжки крепежных элементов; отсутствие забоин, смятия резьбовой части штока; наличие смазки; заземление приспособления.

Подготовка вантуза к извлечению приспособления.

Проверка положения шарового крана фланцевой заглушки. Проверка герметичности герметизирующей пробки. Демонтаж фланцевой заглушки. Монтаж задвижки на фланец вантуза.

<b>ООО «Технадис»</b>	<i>Учебная программа курса</i>	Выпуск № 1	
	<b>Подготовка новых рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» (2 разряд)</b>	УПК РП-02/12	Стр. 25 /43
		Дата введения	Изм. № Дата

Монтаж приспособления на задвижку.

Ввод пиноли в задвижку и фланец вантуза. Соединение штока с герметизирующей головкой.

Освобождение герметизирующей головки от фиксирующих элементов.

Вывод герметизирующей пробки из патрубка фланца.

Сброс давления из приспособления, после закрытия задвижки. Демонтаж приспособления, снятие герметизирующей пробки.

Установка пробки во фланец вантуза.

Подготовка приспособления и герметизирующей головки к работе. Установка пробки на приспособление.

Ввод пробки приспособлением в посадочное место фланца. Подача жидкости и подъем давления в приспособлении.

Фиксирование герметизирующей пробки с помощью фиксирующих сегментов.

Сброс давления из приспособления. Контроль герметичности посадки пробки.

Отсоединение штока от пробки и демонтаж приспособления. Демонтаж задвижки.

Монтаж заглушки фланца вантуза.

Техническое обслуживание и ремонт приспособления. Проверка работоспособности приспособления.

**Требования безопасности при проведении работ по установке и извлечению герметизирующих пробок**

Опасные производственные факторы, возникающие в процессе установки и извлечения пробок.

Оформление наряда-допуска. Меры безопасности при установке и извлечении герметизирующих пробок. Количество исполнителей и распределение обязанностей. Места нахождения обсуживающего персонала. Безопасные расстояния до электрооборудования. Места и периодичность контроля воздушной среды.

Действия работников при возникновении нештатной ситуации (выход нефти, повышение загазованности в котловане и в рабочей зоне сверх допустимой, возгорание паров нефти, разгерметизация приспособления, разгерметизация нефтепровода, пожар, гроза, отравление парами нефти и т.д.).

### **3.10.7 Устройство и эксплуатация шлифовальных машин**

Инструмент и приспособления, применяемые при зачистке кромок труб. Виды, назначение и технические характеристики ручных электрических шлифовальных машин. Общее устройство шлифмашин. Основные узлы шлифмашин: механический редуктор, электродвигатель, их назначение, устройство и работа. Элементы обеспечивающие безопасность при работе шлифмашин.

### **Тема 3.11 Защита магистрального нефтепровода от коррозии**

Виды, механизм и причины коррозии стальных трубопроводов. Методы защиты магистральных нефтепроводов от коррозии. Пассивная защита трубопроводов защитными покрытиями. Виды и конструкции защитных покрытий. Требования к покрытиям. Методы защиты от атмосферной коррозии. Способы активной защиты от почвенной коррозии и коррозии блуждающими токами. Принцип электрохимической защиты. Общие сведения об устройстве катодной, протекторной и электродренажной защитах.

<b>ООО «ТехнадиС»</b>	<b>Учебная программа курса</b>	<b>Выпуск № 1</b>	
	<b>Подготовка новых рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» (2 разряд)</b>	<b>УПК РП-02/12</b>	<b>Стр. 26 /43</b>
		<b>Дата введения</b>	<b>Изм. № Дата</b>

### **Консультации**

Проведение дополнительного занятия по результатам входного контроля знаний учащихся, либо по результатам текущего или рубежного контроля после изучения какой – либо из тем программы.

### **Итоговое занятие**

Ознакомление учащихся с содержанием производственного обучения на предприятии по программе «Производственное обучение на предприятии», с порядком проведения квалификационного экзамена по программе «Квалификационный экзамен в образовательном учреждении» и выдача учащимся этих программ, ознакомление учащихся с правилами заполнения дневника производственного обучения, выдача учащимся направлений на производственное обучение, бланков дневников производственного обучения, анкетирование учащихся по вопросам качества организации учебного процесса в образовательном учреждении.

ООО «ТехнадиС»	Учебная программа курса	Выпуск № 1	Стр. 27 /43
	Подготовка новых рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» (2 разряд)	УПК РП-02/12	
		Дата введения	Изм. № Дата

## 2 ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ

### ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1	Первичный инструктаж на рабочем месте	2
2	Выездные занятия на производственный объект РНУ (УМН)	6
3	Слесарно-сборочные работы	6
4	Обслуживание и ремонт трубопроводов и трубопроводной арматуры	8
5	Сварка и резка металла	8
7	Эксплуатация приспособлений и механизмов для ремонта магистральных нефтепроводов	14
	<b>ИТОГО:</b>	<b>44</b>

### СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ

#### **Тема 1 Первичный инструктаж на рабочем месте**

Проведение для учащихся мастером производственного обучения первичного инструктажа на рабочем месте, где будет проводиться производственное обучение в образовательном учреждении, по утвержденной программе инструктажа, с соответствующей записью в журнале регистрации инструктажа на рабочем месте.

#### **Тема 2 Выездные занятия на производственный объект**

Первичный инструктаж на объекте. Ознакомление с основным технологическим оборудованием и технологическим процессом.

Ознакомление с вспомогательными системами: водоснабжения, энергоснабжения, теплоснабжения, канализации и очистки сточных вод, пожаротушения, вентиляции производственных помещений.

#### **Тема 3 Слесарно-сборочные работы**

Ознакомление с основными видами монтажного и слесарного инструмента. Назначение инструментов, требования к ним. Пользование ключами, молотками, зубилами, ножовками, тисками, напильниками, метчиками, ручной дрелью. Упражнения в подготовке слесарного инструмента к работе. Заточка инструмента.

Мерительные инструменты: металлические линейки, рулетки, штангенциркуль, нониус, щупы, резьбовые шаблоны, угольники, угломеры. Применение мерительных инструментов, их устройство и техника измерений.

Разметка листового материала и труб по шаблону и по чертежу.

<b>ООО «Технадис»</b>	<b>Учебная программа курса</b>	<b>Выпуск № 1</b>	
	<b>Подготовка новых рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» (2 разряд)</b>	<b>УПК РП-02/12</b>	<b>Стр. 28 /43</b>
		Дата введения	Изм. № Дата

Обучение резанию металлов ножовкой, ножницами и пилами. Обучение рубке металлов и опиливанию. Способы опиливания различных поверхностей.

Обучение правке и гибке листового, полосового и круглого металла и труб. Обучение правке концов труб.

Ручное и механическое сверление металла. Овладение навыками сверления отверстий в трубах. Приемы заточки сверл для сверления различных металлов.

Обучение нарезанию наружной и внутренней резьбы. Нарезание резьбы на трубах. Обучение работам по зенкерованию и развертыванию.

Обучение работам по изготовлению крепежных деталей (болтов, гаек, хомутов и т.п.) и несложных деталей и изделий.

#### **Тема 4 Обслуживание и ремонт трубопроводов и трубопроводной арматуры**

Обучение сборке труб и металлических конструкций различными видами соединений: резьбовое, бугельное, фланцевое и т.п.

**Техническое обслуживание и ремонт задвижек, обратных затворов.**

**Выполнение типовых работ ТО 1, ТО 2, ТР, СР.**

**Для задвижек:**

- визуальная проверка герметичности относительно внешней среды, в том числе:
- фланцевого соединения;
- сальникового уплотнения;
- проверка параллельности фланцев корпуса и крышки;
- чистка наружных поверхностей, устранение подтёков;
- контроль наличия масла (смазки) в редукторе привода;
- проверка 100% степени открытия и закрытия задвижки по контролю высоты выхода шпинделя относительно базовых деталей корпуса;
- проверка крепления, герметичности защитного кожуха шпинделя арматуры;
- проверка на полное открытие-закрытие затвора арматуры в местном режиме управления;
- проверка плавности перемещения всех частей арматуры;
- замена смазки в редукторах приводов;
- проверка резьбы шпинделя на отсутствие повреждений;
- проверка прямолинейности выдвижной части шпинделя;
- проверка и слив конденсата из защитной стойки шпинделя.
- проверка наличия смазки в подшипниковом узле шпинделя арматуры;
- проверка сальникового уплотнения, нажимной втулки, устранение следов коррозии, задиров штока;
- прогонка шпинделя по гайке на всю длину;
- нанесение защитной смазки на шпиндель по всей длине;
- набивка или замена сальникового уплотнения;
- проверка затяжки гаек фланцевого соединения с контролем момента затяжки, в соответствии с эксплуатационной документацией арматуры;
- замена прокладки между корпусом и крышкой;
- замена подшипника бугельного узла;
- замена сменных частей арматуры, при обнаружении дефектов;
- зачистка и промывка посадочного паза затвора клиновых задвижек от механических примесей.

<b>ООО «Технадис»</b>	<i>Учебная программа курса</i>	Выпуск № 1	
	<b>Подготовка новых рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» (2 разряд)</b>	УПК РП-02/12	Стр. 29 /43
		Дата введения	Изм. № Дата

**Для обратных затворов:**

- разборка и зачистка от грязи и отложений;
- проверка состояния уплотнительных поверхностей разъёма «корпус-крышка», корпуса и диска, их очистка и шлифовка;
- замена прокладки (уплотнения) между корпусом и крышкой;
- замена втулок;
- замена сменных частей обратных затворов, при обнаружении дефектов.
- визуальная проверка относительно внешней среды, в том числе:
- фланцевого соединения;
- демпфирующих устройств;
- чистка наружных поверхностей, устранение подтёков.
- проверка работоспособности демпфирующих устройств, при необходимости их восстановление;
- проверка наличия масла в демпфирующих устройствах;

**Тема 5 Сварка и резка металла**

**Электросварка металла**

Ознакомление с оборудованием и обслуживанием оборудования для ручной электродуговой сварки. Подготовка поверхности металла под сварку. Обучение приемам ручной электродуговой сварки. Овладение навыками по регулированию сварочного тока на трансформаторе. Выполнение сварочных соединений различных видов на переменном и постоянном токе.

**Газовая резка металла**

Ознакомление с оборудованием и приспособлениями для газовой резки металла.

Подготовка места проведения работ.

Подготовка оборудования к проведению работ.

Ознакомление с процессом газовой резки металла по разметке, по линейке или шаблону и с применением специальных приспособлений.

Подготовка металла к резке. Овладение навыками по ручной кислородной резки труб.

Овладение навыками механизированной резки труб газорезательными машинами.

**Зачистка кромок труб и обработка после газовой резки и сварки**

Ознакомление с инструментом и приспособлениями для зачистки кромок труб и обработки после газовой резки и сварки металла.

Ознакомление с порядком и последовательностью выполнения практической работы.

Подготовка шлифмашины к работе: осмотр, установка шлифкруга и опробование на холостом ходу.

Подготовка места проведения работ.

Проведение работ по обработке поверхности металла шлифовальным кругом с использованием угловой и прямой шлифовальными машинами.

Освоение практических навыков подготовки кромок под сварку:

- выдержка угла кромок по всему периметру катушки;
- выдержка размеров притупления кромок по всему периметру катушки;
- подгонки кромок катушки 150 мм для вантуза под геометрию трубы

<b>ООО «ТехнадиС»</b>	<i>Учебная программа курса</i>	Выпуск № 1	Стр. 30 /43
	<b>Подготовка новых рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» (2 разряд)</b>	УПК РП-02/12 Дата введения	Изм. № Дата

### **Тема 6 Эксплуатация приспособлений и механизмов для ремонта магистральных нефтепроводов**

Практические занятия, под руководством мастера производственного обучения, проводятся на стендах с каждым учащимся отдельно.

Каждый вид работ проводится в строгом соответствии с Руководством по эксплуатации завода-изготовителя приспособления или машины и с учетом требований, действующих в настоящий момент, нормативных документов.

Практическое обучение включает в себя следующие виды работ:

- Вырезка отверстия в трубопроводе устройством УХВ-150 на вертикально расположенном вантузе;
- Вырезка отверстия в трубопроводе устройством УХВ-150 на горизонтально расположенном вантузе;
- Вырезка отверстия в трубопроводе устройством АКВ-103 «Пиранья» на горизонтально расположенном вантузе;
- Вырезка отверстия в трубопроводе устройством АКВ-103 «Пиранья» на вертикально расположенном вантузе;
- Вырезка отверстия в трубопроводе устройством УВО 100-150 на горизонтально расположенном вантузе.
- Вырезка отверстия в трубопроводе устройством УВО 100-150 на вертикально расположенном вантузе.
- Герметизация патрубков вантуза «Приспособлением» типа «Пакер - М».
- Вырезка кольца из трубопровода машиной для безогневой резки труб типа МРТ «Волжанка».
- Установка герметизатора ГРК -500 во внутреннюю полость горизонтального участка нефтепровода.
- Установка герметизатора ГРК -500 во внутреннюю полость наклонного участка нефтепровода при нижнем расположении открытого торца трубы.
- Установка герметизатора Кайман-500 во внутреннюю полость горизонтального участка нефтепровода.
- Установка и извлечение герметизирующей пробки вантуза приспособлением ПУИП - 150.
- Установка и извлечение герметизирующей пробки вантуза приспособлением ПУИП - 200.

<b>ООО «Технадис»</b>	<i>Учебная программа курса</i>	Выпуск № 1	Стр. 31 /43
	<i>Подготовка новых рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» (2 разряд)</i>	УПК РП-02/12 Дата введения	Изм. № Дата

### 3 ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ НА ПРЕДПРИЯТИИ

#### ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1	Подготовительные мероприятия	8
2	Обслуживание и ремонт оборудования магистральных нефтепроводов	48
3	Восстановительные работы на трубопроводах	48
4	Сварочные и газорезательные работы	12
5	Самостоятельное выполнение работ соответствующего разряда	54
	<b>ИТОГО:</b>	<b>170</b>

#### СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ

##### **Тема 1 Подготовительные мероприятия**

Ознакомление с рабочим местом и производственными инструкциями трубопроводчика линейного.

Выполнение комплекса работ, предшествующих прохождению производственного обучения на предприятии.

##### **Тема 2 Обслуживание и ремонт оборудования магистральных нефтепроводов**

Под руководством мастера производственного обучения производится ознакомление с объектами и оборудованием линейной части магистрального нефтепровода, технологическими трубопроводами НПС, и порядком проведения технического обслуживания и ремонта данного оборудования и объектов.

Под руководством мастера производственного обучения осваиваются практические навыки по следующим работам:

- земляные работы по вскрытию нефтепровода механизировано и вручную;
- контроль за состоянием стенок труб, сварных и фланцевых соединений;
- осмотр линейной части магистрального нефтепровода;
- осмотр трубопровода на предмет обнаружения дефектов;
- осмотр нефтепровода и выявление неисправностей при подготовке его к работе в осенне-зимний период и в период весеннего половодья;
- контроль исправности и обслуживание трубопроводной арматуры.
- ревизия запорной и предохранительной арматуры высокого давления.
- устранение утечек нефти на запорной арматуре;
- ревизия, техническое обслуживание редукторов электроприводов линейных задвижек;
- набивка и подтяжка сальникового уплотнения задвижек;

<b>ООО «Технадис»</b>	<i>Учебная программа курса</i>	Выпуск № 1	Стр. 32 /43
	<b>Подготовка новых рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» (2 разряд)</b>	УПК РП-02/12 Дата введения	Изм. № Дата

- запасовка и извлечение очистных устройств и диагностических приборов;
- обслуживание очистных устройств, подготовка к пропуску;
- технологические переключения на КПП СОД по пуску, приему и пропуску очистных устройств;
- контроль прохождения очистных устройств по нефтепроводу;
- удаление отложений из камеры после очистки участка нефтепровода;
- монтажу различных узлов на трубопроводах;
- нанесение изоляционного покрытия на трубопровод;
- обслуживание подводных переходов магистрального нефтепровода;
- восстановление информационных надписей, знаков;
- расчистка трассы нефтепровода от кустарника;
- ревизия и ремонт уплотнений в кожухах переходов через автомобильные и железные дороги для предотвращения попадания воды в кожух;
- засыпка траншеи и сдача нефтепровода в эксплуатацию;
- обслуживание вантузов.

### **Тема 3 Восстановительные работы на трубопроводах**

Под руководством мастера производственного обучения производится ознакомление с организационной структурой и составом линейной эксплуатационной службы, центральной ремонтной службы, с оснащением ремонтно-восстановительных подразделений транспортными средствами, оборудованием, материалами, инструментами и инвентарем, неснижаемым технологическим запасом оборудования и материалов, аварийным запасом труб.

Под руководством мастера производственного обучения осваиваются практические навыки по следующим работам:

- восстановление противопожарных сооружений, нагорных водоотводных канав, противопожарных сооружений, водопропускных устройств;
- обслуживание аварийного запаса труб: укладка на стеллажи, очистка от ржавчины, грунтовка труб, установка заглушек, маркировка труб;
- монтаж-демонтаж сборно-разборного трубопровода;
- ревизия неснижаемого технологического запаса оборудования и материалов;
- очистка нефтепровода от старой изоляции;
- подготовка дефектного участка к проведению ДДК;
- шлифовка дефектов, установка ремонтных конструкций, изоляция, засыпка трубопровода;
- врезка вантузов;
- набивка глиняных тампонов и установка герметизаторов в трубопровод перед производством огневых работ, связанных с заменой дефектного участка трубы новым.
- ликвидация вантузов;
- обслуживание боновых заграждений;
- сбор нефти с водной поверхности с применением сорбентов, боновых заграждений, нефтесборщиков;
- работа на водной поверхности с плавающих средств.

### **Тема 4 Сварочные и газорезательные работы**

Под руководством мастера производственного обучения производится ознакомление с оборудованием для ручной электродуговой сварки и оборудованием

<b>ООО «ТехнадиС»</b>	<i>Учебная программа курса</i>	Выпуск № 1	Стр. 33 /43
	<b>Подготовка новых рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» (2 разряд)</b>	УПК РП-02/12 Дата введения	Изм. № Дата

газопламенной резки металла, его обслуживанием. Под руководством мастера производственного обучения осваиваются практические навыки по следующим работам:

- подготовка поверхности металла под сварку;
- подготовка специальной разделки кромок труб с различными толщинами стенки с использованием шлифовальной машины;
- визуальный осмотр сварного шва;
- подготовка металла к резке.
- резка металла.

#### **Тема 5 Самостоятельное выполнение работ соответствующего разряда**

Под руководством мастера производственного обучения проводится самостоятельное выполнение работ на рабочем месте с соблюдением инструкций и правил безопасности и в соответствии с квалификационной характеристикой, по которой он должен уметь: участвовать в восстановительных работах на трубопроводе; центровать трубы; править концы труб; планировать траншеи; зачищать кромки труб и обрабатывать их после газовой резки и сварки; участвовать в работе по установке и замене запорной арматуры; подготавливать поверхности труб для нанесения антикоррозионной изоляции; готовить грунтовку и битумную мастику; наносить на трубу грунтовку и изоляцию и т.д. В процессе производственного обучения осваивать передовые методы работ и организации рабочего места.

<b>ООО «ТехнадиС»</b>	<i>Учебная программа курса</i>	<b>Выпуск № 1</b>	
	<b>Подготовка новых рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» (2 разряд)</b>	<b>УПК РП-02/12</b>	<b>Стр. 34 /43</b>
		Дата введения	Изм. № Дата

## 4 КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ

### ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Темы	Кол-во часов
1	Консультации	8
2	Квалификационная пробная работа	16
3	Теоретический экзамен	8
	<b>ИТОГО:</b>	<b>32</b>

### СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ

#### **Тема 1 Консультация**

Информация о содержании квалификационного экзамена, его проведении и оценке.

Ответы учебно-преподавательского состава образовательного учреждения на вопросы учащихся, связанные с выполнением квалификационной пробной работы и сдачи теоретического экзамена.

#### **Тема 2 Квалификационная пробная работа**

В учебной лаборатории или мастерской на подготовленном оборудовании учащимся с соблюдением норм и правил по охране труда выполняется квалификационная пробная работа.

В процессе выполнения квалификационной пробной работы оформляется «Заключение о выполнении квалификационной пробной работы», в котором квалификационной комиссией образовательного учреждения указывается оценка ее выполнения и рекомендуемый квалификационный разряд.

«Заключение о выполнении квалификационной пробной работы» утверждается председателем квалификационной комиссии образовательного учреждения.

Наименование квалификационной пробной работы определяется самим учащимся по жеребьевке из следующих пробных работ:

- 1 Подготовка проема трубопровода к монтажу «катушки» DN 530 мм
- 2 Монтаж катушки в проем трубопровода DN 530 мм
- 3 Установка герметизатора ГРК в трубопровод DN 530 мм
- 4 Текущий ремонт ТР клиновой задвижки DN 100 мм; PN 6,3 МПа
- 5 Подготовка к работе приспособления «Орбита» для обработки торца трубопровода DN 530 мм
- 6 Сборка и разборка трубопровода СРТ-150-63.
- 7 Подготовка прокладки из терморасширенного графита для фланцевого соединения.
- 8 Подготовка специальной разделки кромок трубы DN 530 мм.
- 9 Ручная и механизированная газовая резка труб.
- 10 Газовая резка трубы с применением приспособления «Орбита» для обработки торца трубопровода DN 530 мм

<b>ООО «ТехнадиС»</b>	<i>Учебная программа курса</i>	Выпуск № 1	
	<i>Подготовка новых рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» (2 разряд)</i>	УПК РП-02/12	Стр. 35 /43
		Дата введения	Изм. № Дата

### **Тема 3 Теоретический экзамен**

Проводится в виде устного теоретического экзамена по билетам, составленным из нижеприведенных экзаменационных вопросов.

Качество ответов на вопросы теоретического экзамена оценивается квалификационной комиссией образовательного учреждения.

По результатам теоретического экзамена оформляется протокол с указанием уровня присваиваемого квалификационного разряда.

При определении уровня присваиваемого квалификационного разряда учитываются оценки теоретического экзамена, выполнения квалификационной пробной работы и производственного обучения на предприятии.

<b>ООО «Технадис»</b>	<i>Учебная программа курса</i>	Выпуск № 1	Стр. 36 /43
	<i>Подготовка новых рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» (2 разряд)</i>	УПК РП-02/12	
		Дата введения	Изм. № Дата

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ

1. Назначение сборочных чертежей. Обозначения, надписи и штриховки смежных деталей на сборочном чертеже.
2. Краткая характеристика материалов, используемых в трубопроводном транспорте нефти.
3. Схемы кинематические, гидравлические, пневматические, электрические. Основные условные графические и буквенные обозначения в схемах.
4. Распределительные устройства и подстанции. Конструкция подстанций.
5. Общие сведения о черных и цветных металлах. Общие свойства металлов.
6. Условные обозначения на технологических схемах. Чтение чертежей арматуры и технологических схем.
7. Обозначение марок чугуна. Применение чугунов в зависимости от их свойств и химического состава.
8. Постоянный и переменный электрический ток. Источники постоянного тока.
9. Классификация и маркировка сталей. Химический состав и механические свойства трубных сталей.
10. Требования к переносному электроинструменту, применяемому при ремонтных работах на линейной части магистрального нефтепровода.
11. Основные свойства цветных металлов и их сплавов. Обозначение марок цветных металлов и их сплавов.
12. Приемы сверления на сверлильных станках, ручными и электрическими дрелями. Заточка сверл.
13. Виды ремонтных конструкций, конструкция, технология установки на нефтепровод.
14. Крепежные материалы. Их назначение и условное обозначение. Способы контроля.
15. Характеристика, размеры применяемых вантузов конструкция и правила их установки.
16. Смазка запорной арматуры. Приемы смены сальниковой набивки.
17. Резка металлов и труб. Устройство инструментов, приспособлений и механизмов, применяемых при резке.
18. Прокладочные материалы. Их свойства и область применения, терморасширенный графит.
19. Контроль воздушной среды при проведении огневых и газоопасных работ.
20. Воздушные электролинии. Опоры воздушных линий. Провода и тросы.
21. Набивочные материалы. Их свойства и область применения.
22. Технология и основные требования к проведению ремонта дефектов способом вырезки «катушки».
23. Очистка внутренней полости и испытание нефтепровода на прочность и герметичность после капитального ремонта. Сдача нефтепровода в эксплуатацию.
24. Уплотнительные материалы. Свойства и область применения.
25. Меры безопасности при заполнении нефтепровода нефтью.

<b>ООО «Технадис»</b>	<b>Учебная программа курса</b>	<b>Выпуск № 1</b>	<b>Стр. 37 /43</b>
	<b>Подготовка новых рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» (2 разряд)</b>	<b>УПК РП-02/12</b>	<b>Изм. №</b>
		<b>Дата введения</b>	<b>Дата</b>

26. Правила подготовки ремонтного котлована, нефтепровода и вантузак проведению вырезки отверстия.
27. Напильники, их типы и назначение. Правила обращения с напильниками. Способы опилования различных поверхностей.
28. Электрическое освещение. Основные требования к светильникам, к осветительным сетям.
29. Смазочные материалы. Ассортимент и качество смазочных материалов, применяемых для смазки подшипников и винтовых пар.
30. Электроизоляционные материалы. Типы и область применения.
31. Сущность процесса сварки. Классификация видов сварки.
32. Правила и приемы закрепления ножовочного полотна при резании труб. Виды, приемы и правила резания труборезами.
33. Изоляционно-укладочные работы при капитальном ремонте нефтепровода. Контроль и проверка качества изоляционного покрытия.
34. Заземление электроустановок. Основные требования, предъявляемые к устройству заземления электроустановок.
35. Приспособления и инструменты, применяемые при аварийном ремонте нефтепровода.
36. Требования к взрывозащищенному электрооборудованию, применяемому на магистральном нефтепроводе.
37. Назначение, принцип действия кислородных, пропан-бутановых редукторов. Правила эксплуатации и испытания редукторов.
38. Уплотнительный материал для резьбовых и фланцевых соединений. Правила изготовления и установки прокладок между фланцами.
39. Ручная дуговая сварка металлическим электродом. Назначение и применение.
40. Назначение и устройство, давление в баллонах. Окраска баллонов для различных газов.
41. Общие сведения и требования к проведению работ по вырезке отверстий в нефтепроводе через вантузную задвижку специальными приспособлениями.
42. Меры безопасности при работе с линейными задвижками и откатке нефти.
43. Оборудование, инструмент и приспособления, применяемые при правке и гибке. Способы правки и гибки различных материалов.
44. Грузоподъемные машины и механизмы, используемые при эксплуатации магистральных нефтепроводов. Схемы подъемных машин и механизмов.
45. Дуговая сварка под флюсом. Назначение и применение.
46. Устройство и эксплуатация устройства для врезки отводов к действующим трубопроводам УВО 100-150.
47. Сущность процесса резки. Процесс кислородной резки металлов.
48. Задвижки и их краткая характеристика. Конструктивные особенности различных типов задвижек.
49. Шланги для газов. Их назначение, устройство, требования, предъявляемые к ним. Способы соединения шлангов.

<b>ООО «Технадис»</b>	<i>Учебная программа курса</i>	Выпуск № 1	Стр. 38 /43
	<b>Подготовка новых рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» (2 разряд)</b>	УПК РП-02/12	Изм. № Дата

50. Диагностика магистральных нефтепроводов и технологических нефтепроводов НПС. Основная задача диагностики. Виды и методы диагностики.
51. Требования промышленной безопасности по готовности организаций, эксплуатирующих магистральные нефтепроводы к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий.
52. Устройство камер приема, пуска, пропуска средств очистки и диагностики. Технологические схемы.
53. Устройство и эксплуатация устройства прорезного АКВ «Пиранья 2С».
54. Охранная зона, ее размеры и порядок ведения в ней работ.
55. Дуговая сварка в среде защитных газов. Общие сведения.
56. Компенсаторы, их назначение, устройство и условия монтажа.
57. Виды изоляционных покрытий. Контроль качества изоляционных покрытий. Дефекты изоляционных покрытий и причины их возникновения.
58. Условное обозначение различных типов арматуры. Условное давление  $P_u$  и условный диаметр  $D_u$  трубопроводной арматуры.
59. Очистка внутренней полости нефтепровода. Периодичность очистки. Виды очистки. Краткая характеристика очистных устройств.
60. Порядок организации ликвидации аварии на нефтепроводе. Действия линейного обходчика при аварийной ситуации.
61. Подготовка вантуза к проведению вырезки отверстия. Правила установки устройства холодной врезки на вантуз.
62. Специальное оборудование для погрузочно-разгрузочных работ. Строповка труб.
63. Основные правила безопасности при эксплуатации электрооборудования. Опасность поражения электрическим током.
64. Аварийный запас труб, правила его хранения и содержания.
65. Виды, приемы и правила резания труборезами. Основные сведения о резании труб на станках.
66. Электрохимическая защита. Принцип электрохимической защиты.
67. Виды текущего ремонта нефтепровода. Краткая характеристика.
68. Общая характеристика трубопроводной арматуры. Классификация трубопроводной арматуры.
69. Технология замены задвижки с использованием приспособления «Пакер-М».
70. Состав работ и порядок проведения технического обслуживания и текущего ремонта устройств холодной врезки.
71. Периодичность обследований трассы, их виды и задачи. Выявление несанкционированных врезок.
72. Требование к состоянию воздушных переходов. Требования по обслуживанию воздушных переходов.
73. Понятие аварии и инцидента на магистральном нефтепроводе, порядок технического расследования причин аварий и инцидентов на магистральном нефтепроводе.
74. Оформление наряда-допуска. Меры безопасности при проведении вырезки отверстия.

<b>ООО «Технадис»</b>	<b>Учебная программа курса</b>	<b>Выпуск № 1</b>	
	<b>Подготовка новых рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» (2 разряд)</b>	<b>УПК РП-02/12</b>	<b>Стр. 39 /43</b>
		Дата введения	Изм. № Дата

75. Краткие сведения о технологии перекачки нефти. Распределение давления по нефтепроводу при перекачке нефти.
76. Типы резаков для ручной резки. Принципиальная схема резака. Основные правила обращения с резаками.
77. Общие сведения о станциях катодной защиты, протекторных установках, станциях электродренажной защиты.
78. Последовательность операций при проведении герметизации патрубка. Схема монтажа перекрывающей головки в патрубке. Контроль качества герметизации.
79. Устройство и назначение троллейных тележек и мягких полотенец. Материал полотна и его грузоподъемность.
80. Меры безопасности при проведении очистки внутренней полости нефтепровода с помощью инструмента и с использованием ППУ 100/160, установке и демонтаже герметизаторов.
81. Виды внутритрубных диагностических приборов. Состав работ по подготовке нефтепровода для пропуска диагностических снарядов.
82. Понятие о магистральном нефтепроводе. Основные сооружения магистрального нефтепровода.
83. Порядок ведения земляных работ при ремонте нефтепровода.
84. Общие сведения и требования к проведению работ по установке и извлечению герметизирующих пробок вантузов.
85. Обследование и обслуживание переходов через железные и автомобильные дороги. Контроль за состоянием дорог, подъездов и переездов через трубопровод.
86. Виды сварных соединений. Материалы, применяемые при сварке. Электроды и их марки.
87. Виды и механизмы коррозии стальных трубопроводов. Методы защиты магистральных нефтепроводов от коррозии.
88. Краткая характеристика трубопроводов. Трубы, применяемые для сооружения магистральных и технологических нефтепроводов.
89. Способы строповки труб. Периодичность проведения испытаний грузозахватных приспособлений.
90. Проверка герметичности задвижки и демонтаж приспособления с вантуза, установка заглушки.
91. Устройство подводных переходов, способы его сооружения.
92. Правила подготовки ремонтного котлована и нефтепровода к проведению вырезки. Откачка нефти.
93. Требования к персоналу. Квалификация. Порядок допуска к самостоятельной работе.
94. Основная техническая документация на линейную часть магистрального нефтепровода
95. Порядок допуска рабочих к огненным, газоопасным и работам повышенной опасности.
96. Меры безопасности при проведении герметизации внутренней полости нефтепровода. Оформление наряда-допуска.

<b>ООО «Технадис»</b>	<b>Учебная программа курса</b>	<b>Выпуск № 1</b>	<b>Стр. 40 /43</b>
	<b>Подготовка новых рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» (2 разряд)</b>	<b>УПК РП-02/12</b>	<b>Изм. №</b>
		<b>Дата введения</b>	<b>Дата</b>

97. Виды промышленных загрязнений. Нефть и нефтепродукты как загрязнители окружающей среды.
98. Основные требования безопасности при проведении обслуживания линейной части магистрального нефтепровода.
99. Меры безопасности при проведении герметизации патрубков вентузной задвижки. Оформление наряда-допуска.
100. Машины, механизмы и приспособления, применяемые при текущем ремонте нефтепровода, их назначение, принципиальное устройство и технические характеристики.
101. Основные физико-химические свойства нефти и нефтепродуктов. Взрывопожароопасные свойства нефти.
102. Организация связи на трассе нефтепровода с диспетчером и руководством ЛЭС и НПС и состав оперативных переговоров.
103. Правила подготовки ремонтного котлована, нефтепровода и вентуза к проведению работ по установке извлечению герметизирующих пробок.
104. Основные требования к хранению, использованию и транспортировке баллонов с горючими газами и кислородом.
105. Пассивная и активная защита трубопроводов. Методы защиты от почвенной коррозии, от коррозии, вызываемой блуждающими токами, от атмосферной коррозии.
106. Описание конструкций герметизаторов. Технические характеристики. Комплектность.
107. Определение оси нефтепровода, глубины его залегания, местоположения, пересечения с другими коммуникациями.
108. Устройство воздушных переходов, их конструкции, достоинства и недостатки отдельных конструкций.
109. Назначение и содержание планов ликвидации аварий для линейной части магистрального нефтепровода.
110. Принцип установки и извлечения герметизирующей пробки из фланца вентуза.
111. Техническое содержание и обслуживание линейной трубопроводной арматуры. Способы своевременного устранения утечек.
112. Назначение специальных средств тушения пожаров в резервуарах с нефтью. Порядок содержания имеющихся на объекте средств пожаротушения в летних и зимних условиях.
113. Огневые работы, виды огневых работ. Меры безопасности.
114. Подготовка герметизаторов и вспомогательного оборудования к использованию. Нормы браковки.
115. Правила установки герметизаторов. Правила испытания. Контроль качества герметизации.
116. Блок электронного управления ПБЭ-7М1, его назначение, основные сведения.
117. Способы прокладки трубопроводов. Достоинства и недостатки отдельных способов прокладки. Выбор способа прокладки трубопровода.

<b>ООО «Технадис»</b>	<b>Учебная программа курса</b>	<b>Выпуск № 1</b>	<b>Стр. 41 /43</b>
	<b>Подготовка новых рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» (2 разряд)</b>	<b>УПК РП-02/12</b>	<b>Изм. №</b>
		<b>Дата введения</b>	<b>Дата</b>

118. Назначение, свойства и правила нанесения антикоррозийной изоляции на трубопровод. Требования к изоляционному покрытию.
119. Технологические схемы и их назначение. Условные графические обозначения оборудования и трубопроводов на технологических схемах.
120. Порядок ведения журналов обходчика линейного по патрулированию и обслуживанию линейной части МН.
121. Вредные свойства нефти, понятие ПДК, характер и степень воздействия паров нефти на организм человека.
122. Порядок подготовки нефтепровода к эксплуатации в осенне-зимний период и в период весеннего половодья.
123. Вентили и их типы. Краткая характеристика, устройство, преимущества и недостатки отдельных конструкций, область применения.
124. Классификация и категории магистральных нефтепроводов. Факторы, влияющие на выбор категории участка.
125. Меры безопасности при установке и извлечении герметизирующих пробок. Оформление наряда-допуска.
126. Основные требования к техническим устройствам, применяемым на опасных производственных объектах.
127. Обустройство мест переезда через нефтепровод строительной техники, проведение шурфовки и земляных работ по вскрытию участка нефтепровода.
128. Краны и их типы. Краткая характеристика, устройство, преимущества и недостатки отдельных конструкций, область применения.
129. Переходы через автомобильные и железные дороги, их конструкция и способы сооружения.
130. Способы и средства тушения пожаров. Огнетушители, условия применения, характеристики, особенности эксплуатации.
131. Предохранительная арматура. Типы предохранительной арматуры. Устройство и принцип действия пружинного предохранительного клапана.
132. Требование к состоянию подводных переходов. Требования по обслуживанию подводных переходов.
133. Оповестительные, предупредительные и запрещающие знаки и плакаты и их расстановка по трассе нефтепровода.
134. Обратные клапаны. Назначение, типы и устройство обратных клапанов.
135. Газоопасные работы, виды газоопасных работ. Меры безопасности.
136. Оказание первой помощи при несчастных случаях на производстве. Способы остановки кровотечения.
137. Меры защиты от поражения электрическим током. Освобождение пострадавшего от действия электрического тока.
138. Оказание доврачебной помощи при удушье и отравлениях.
139. Оказание доврачебной помощи при ушибах и переломах.
140. Квалификационная характеристика трубопроводчика линейного 2-го разряда.

<b>ООО «Технадис»</b>	<i>Учебная программа курса</i>	Выпуск № 1	Стр. 42 /43
	<i>Подготовка новых рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» (2 разряд)</i>	УПК РП-02/12	
			Дата введения

## ЛИТЕРАТУРА

- 1 Федеральный Закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21 июля 1997г. № 116-ФЗ
- 2 Федеральный Закон «Об охране окружающей среды» от 10 января 2002г. № 7-ФЗ
- 3 Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001г. № 197-ФЗ
- 4 Закон Российской Федерации «Об образовании» от 10 июля 1992 г. № 3266-1
- 5 ГОСТ 12.0.004-90 Организация обучения безопасности труда. Общие положения
- 6 Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих. Выпуск 36. Раздел: «Переработка нефти, нефтепродуктов, газа, сланцев, угля и обслуживание магистральных трубопроводов». Утв. Постановлением Госкомтруда СССР, ВЦСПС от 07.06.1984 № 171/10-109 (с изменениями от 31.07.1995).
- 7 Модель учебного плана для профессиональной подготовки персонала по рабочим профессиям, утвержденная приказом Минобразования РФ от 21 октября 1994г. № 407
- 8 Перечень профессий профессиональной подготовки, утвержденный приказом Минобразования РФ от 29 октября 2001г. № 3477
- 9 Типовая производственная инструкция для трубопроводчика линейного
- 10 Положение об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях и формы документов, утвержденные Министерство труда и социального развития России от 24 октября 2002г. №73
- 11 ПОТ РМ-016-2001 (РД-153-34.0-03.150-00) Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок
- 12 Рекомендации к разработке учебных планов и программ для краткосрочной подготовки граждан по рабочим профессиям. (Основные требования), разработанные институтом развития профессионального образования и согласованные в Минобразовании РФ от 25 апреля 2000 г. № 186/17-11
- 13 СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве
- 14 РД 09-250-98. Положение о порядке безопасного проведения ремонтных работ на химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих опасных производственных объектах утв. постановлением Госгортехнадзора России от 10 декабря 1998 г. № 74.
- 15 РД 09-364-00. Типовая инструкция по организации безопасного проведения огневых работ на взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах. Утв. постановлением Госгортехнадзора России от 23.06.2000 г. № 38.
- 16 ТОИ Р-112-17-95. Типовая инструкция по организации безопасного проведения газоопасных работ на предприятиях нефтепродуктообеспечения. Утверждена приказом Минтопэнерго РФ от 4 июля 1995 г. № 144.
- 17 Общая типовая программа переподготовки и повышения квалификации руководителей и специалистов предприятий химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности, поднадзорных Госгортехнадзору России. Утв. постановлением Госгортехнадзора России от 28 июля 1999 . № 58.
- 18 РД-08.00-60.30.00-КТН-016-1-05 Руководство по техническому обслуживанию и ремонту оборудования и сооружений НПС

<b>ООО «Технадис»</b>	<b>Учебная программа курса</b>	<b>Выпуск № 1</b>	<b>Стр. 43 /43</b>
	<b>Подготовка новых рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» (2 разряд)</b>	<b>УПК РП-02/12</b>	<b>Изм. №</b>
		<b>Дата введения</b>	<b>Дата</b>

- 19 РД 09-364-00 Типовая инструкция по организации безопасного проведения огневых работ на взрывоопасных и пожароопасных объектах
- 20 РД-13.100.00-КТН-196-06 Правила безопасности при эксплуатации магистральных нефтепроводов
- 21 РД-13.100.00-КТН-225-06 Система организации работ по охране труда на нефтепроводном транспорте
- 22 РД-13.100.00-КТН-226-06 Система организации работ по промышленной безопасности на нефтепроводном транспорте
- 23 РД-13.200.00-КТН-585-06 Плакаты-пособия по безопасности труда на объектах МН с учетом специфики работ основных рабочих профессий компании
- 24 РД-13.220.00-КТН-575-06 Правила пожарной безопасности на объектах МН ОАО «АК «Транснефть»
- 25 РД-153-39.4-056-00 Правила технической эксплуатации магистральных нефтепроводов
- 26 ОР-03.100.30-КТН-134-08 Регламент производственного обучения персонала (при профессиональной подготовке и повышении квалификации по профессиям рабочих)
- 27 ОР-13.020.00-КТН-015-07 Регламент СЭМ. Компетентность, подготовка и осведомленность
- 28 ОР-15.00-45.21.30-КТН-004-1-03 Регламент организации огневых, газоопасных и других работ повышенной опасности на взрывопожароопасных и пожароопасных объектах предприятий системы ОАО «АК «Транснефть» и оформления нарядов-допусков на их подготовку и проведение
- 29 Информационные письма о несчастных случаях, авариях и инцидентах на объектах ОСТН
- 30 Макиенко Н.И. Общий курс слесарного дела. Учебник для профессиональных учебных заведений, - М.: Высшая школа, 2003
- 31 Межотраслевая инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2005
- 32 Полнер Е.Д. Основы современных технологий обучения. Методическое пособие. – СПб.: ИПК СПО, 2005
- 33 Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями.- СПб.: ДЕАН, 2008
- 34 Реан А.А., Бордовская Н.В., Розум С.И. Психология и педагогика. Учебное пособие. – СПб.: Питер, 2008
- 35 Трубопроводный транспорт нефти / под ред. С.М. Вайнштока. Т.1. (в 2-х томах). - М.: ООО Недра - Бизнесцентр, 2002
- 36 Трубопроводный транспорт нефти / под ред. С.М. Вайнштока. Т.2. (в 2-х томах). - М.: ООО Недра - Бизнесцентр, 2004
- 37 Бородавкин П.П., Березин В.Л. Сооружение магистральных трубопроводов: Учебник для вузов.—2-е изд., перераб. и доп. — М.: Недра, 1987.
- 38 Боровков В.М., Калютник А.А. Изготовление и монтаж технологических трубопроводов. Учебник для ссузов. – М., 2007.
- 39 Петрова М.С., Вольхин С.Н., Хотунцев Ю.Л. Основы производства: Охрана труда: учеб. пособие: Рекомендовано УМО. - М.: Издательский центр «Академия», 2010.

Примечание – если нормативный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим нормативным документом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если нормативный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.