



**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ХАНТЫ - МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ
«КОГАЛЫМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

Многофункциональный центр прикладных квалификаций

СОГЛАСОВАНО
ООО «ЛУКОЙЛ-Западная
Сибирь»
Т.В. Левинская
« 15 » января 2021 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор БУ «Когалымский
политехнический колледж»
И.Г. Енева
« 15 » января 2021 г.



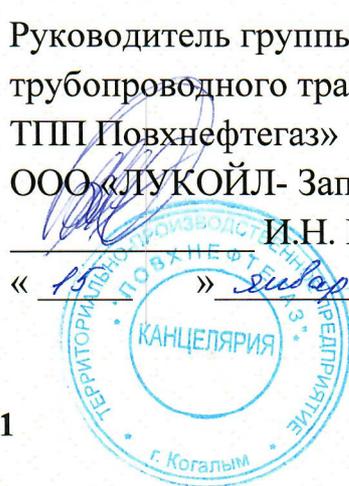
Направление: Транспортирование по трубопроводам нефти
СБОРНИК
учебных, тематических планов и программ
профессионального обучения рабочих
(подготовка, переподготовка и повышение квалификации)

Профессия – трубопроводчик линейный
Квалификация – ЕТКС 2-5-й разряды
Код профессии – ОКПДТР 19238

СОГЛАСОВАНО
Руководитель
МФЦПК БУ «Когалымский
политехнический колледж»
И.П. Гречиха
« 15 » января 2021 г.



СОГЛАСОВАНО
Руководитель группы
трубопроводного транспорта
ТПП Повхнефтегаз»
ООО «ЛУКОЙЛ- Западная Сибирь»
И.Н. Рахманкулов
« 15 » января 2021 г.



Когалым, 2021

АННОТАЦИЯ

Настоящий сборник учебных, тематических планов и программ предназначен для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный».

Сборник предназначен для работников, занимающихся разработкой учебно-методических материалов для обучения рабочих кадров в Многофункциональном центре прикладных квалификаций БУ «Когалымский политехнический колледж», для руководителей и специалистов подразделений ООО «ЛУКОЙЛ - Западная Сибирь», участвующих в итоговой аттестации рабочих, а также для педагогического состава Колледжа занимающегося обучением.

Список исполнителей:

Методическое обеспечение разработки и составления сборника учебных, тематических планов и программ:

Разработчики:

Заместитель директора по УПР

БУ «Когалымский политехнический колледж»

И.В. Головань

Мастер производственного обучения БУ

«Когалымский политехнический колледж»

О.П. Голдырев

Методист

МФЦПК БУ «Когалымский

политехнический колледж»

Н.А. Пьянова

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	4
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	8
ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ.....	10
УЧЕБНЫЕ, ТЕМАТИЧЕСКИЕ ПЛАНЫ И ПРОГРАММЫ.....	12
«Трубопроводчик линейный» 2-го разряда	12
КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	13
ОБОБЩЕННЫЕ ТРУДОВЫЕ ФУНКЦИИ	14
1.1 Трудовая функция - Содержание трассы ТНиНП в соответствии с требованиями нормативно-технической документации	14
1.2 Трудовая функция - Осмотр, контроль и поддержание технического состояния объектов ТНиНП в технически исправном состоянии	16
1.3 Трудовая функция - Воздушное патрулирование трассы ТНиНП.....	18
УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПО ПРОФЕССИИ «ТРУБОПРОВОДЧИК ЛИНЕЙНЫЙ» 2-ГО РАЗРЯДА.....	21
ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА	22
Тема 1 Линейная часть и устройство магистрального нефтепровода.....	22
Тема 2 Трубопроводная арматура	23
Тема 3 Очистка и испытание внутренней полости магистрального газопровода.....	23
Тема 4 Грузоподъемные машины и механизмы.....	23
Тема 5 Правила пользования средствами связи.....	24
Тема 6 Ремонтные работы	24
Тема 7 Аварийно-восстановительные работы.....	24
Тема 8 Защита магистральных нефтепроводов от коррозии	25
Тема 9 Изоляционные работы.....	25
Тема 10 Контроль состояния магистральных нефтепроводов.....	25
Тема 11 Земляные работы	26
Тема 12 Проведение работ в охранной зоне действующих магистральных нефтепроводов.....	26
ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ	27
1 Учебная практика.....	28
2 Производственная практика.....	29
СБОРНИК УЧЕБНЫХ, ТЕМАТИЧЕСКИХ ПЛАНОВ И ПРОГРАММ ПЕРЕПОДГОТОВКИ И ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «ТРУБОПРОВОДЧИК ЛИНЕЙНЫЙ» 2 – 5-го разрядов.....	34
КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	35
УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПЕРЕПОДГОТОВКИ И ПОВЫШЕНИЯ <i>квалификации рабочих</i>	53
ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА	54
ПРОГРАММА	54
Тема 1 Состав магистрального нефтепровода и его объектов, технологические схемы	54
Тема 2 Эксплуатация линейной части магистрального нефтепровода.....	55
Тема 3 Трубопроводная арматура магистральных трубопроводов и ее эксплуатация	56
Тема 4 Газораспределительные станции.....	56
Тема 5 Машины и механизмы для проведения ремонта и строительства магистральных нефтепроводов	57
Тема 6 Ремонтные работы.....	58
Тема 7 Земляные работы	61

Тема 8 Защита магистральных нефтепроводов от коррозии	61
Тема 9 Изоляционные работы.....	62
Тема 10 Контрольно-измерительные приборы и автоматика	62
Тема 11 Контроль состояния магистральных нефтепроводов.....	63
ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ	64
ПРОГРАММА ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ	65
1 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА.....	65
2 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА.....	67
КВАЛИФИКАЦИОННАЯ (ПРОБНАЯ) РАБОТА	71
СПИСОК НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ,.....	72
Нормативные документы	73
Учебники, учебные и справочные пособия	75
Плакаты	81
Видеофильмы	81
Автоматизированные обучающие системы (АОС).....	82
Тренажеры-имитаторы	82
Тренажерные-комплексы	82
Электронные учебно-методические комплексы	82
Приборы, инструменты и оборудование.....	82
Полигоны	83
КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	Ошибка! Закладка не определена.
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	85
ПЕРЕЧЕНЬ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ВОПРОСОВ	86
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА 2 разряд.....	86
ПЕРЕПОДГОТОВКА 2-3 разряды	88
ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ 3-5 разряды	91
ПЕРЕЧЕНЬ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ВОПРОСОВ	95
экзамен по дисциплине: «Охрана труда и промышленная безопасность» сдача экзамена в системе «Олимпокс»	95
ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ (КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН).....	98
экзаменационные практические задания профессионального модуля по профессии «Трубопроводчик линейный 2-3 разряда»	98
ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ (КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН).....	106
экзаменационные практические задания профессионального модуля по профессии «Трубопроводчик линейный 4-5 разряда»	107

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящий сборник предназначен для организации и проведения профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» 2-5-го разрядов.

В сборник включены: квалификационные характеристики; учебные планы; тематические планы и программы; список рекомендуемых нормативных документов, учебной и методической литературы; перечень рекомендуемых наглядных пособий и компьютерных обучающих систем, перечень экзаменационных вопросов по дисциплине «Специальная технология».

Обучение данной профессии проводится курсовым методом.

Продолжительность обучения устанавливается на основании Приказа Министерства образования и науки РФ № 513 от 02.07.2013 года «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» и в соответствии с Рекомендациями к разработке учебных планов и программ для краткосрочной подготовки граждан по рабочим профессиям (основные требования), согласованными в Минобрнауки России 25.04.2000 № 186/17-1.

При подготовке рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» 2-го разряда составляет 2 месяца, при переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» 2-5-го разрядов с отрывом от производства составляет 1 месяц.

Квалификационные характеристики составлены на основании:

- требований Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС) (выпуск 36, раздел «Переработка нефти, нефтепродуктов, газа, сланцев, угля и обслуживание магистральных трубопроводов»);

- правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (утв. Приказом Минэнерго России от 13 января 2003г. №6) и дополнены требованиями п.8 общих положений ЕТКС (с изменениями от 13 сентября 2018г).

Содержание учебных планов и программ разработано в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 240101.04 Мастер по обслуживанию магистральных трубопроводов, утвержденного Приказом Минобрнауки РФ от 2 августа 2013 года. №921 (с изменениями на 3 декабря 2019 года), и Стандарта профессионального обучения рабочих по профессии 1067 «Работник по эксплуатации трубопроводов нефти и нефтепродуктов» (приказ от 19 июля 2017 г. N 585н) 2-5-го разрядов.

Учебными планами предусмотрено теоретическое обучение и практическая подготовка (производственная практика).

В сборник включены тематические планы и программы обучения по дисциплине «Специальная технология» и по практической подготовке (производственному обучению).

Тематические планы и программы общетехнических дисциплин:

«Материаловедение» (для профессий, связанных с обслуживанием и ремонтом

машин и механизмов)», «Черчение» для профессий, связанных с эксплуатацией и обслуживанием машин и механизмов, не требующих углубленных знаний по дисциплине, «Общие сведения по электротехнике», «Допуски и технические измерения», а также дисциплин «Охрана труда и промышленная безопасность» и «Основы экологии и охрана окружающей среды» изданы отдельными выпусками.

Производственная практика при профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» проводится в учебных мастерских, в компьютерном классе на тренажерах-имитаторах, а также непосредственно на производстве.

В процессе теоретического обучения и практики рабочие должны овладеть знаниями по эффективной организации труда, использованию новой техники и передовых технологий, повышению производительности труда, экономии материальных и других ресурсов. При проведении обучения особое внимание должно уделяться вопросам изучения и выполнения требований охраны труда и промышленной безопасности, безопасности труда при работе в электроустановках, в том числе при проведении конкретных видов работ.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь самостоятельно выполнять все виды работ, предусмотренные квалификационной характеристикой, а также технологическими условиями и нормами, установленными на производстве.

Изменения и дополнения в учебные планы, тематические планы и программы могут быть внесены только после их рассмотрения и утверждения учебно-методическим советом Колледжа или педагогическим советом Многофункционального центра прикладных квалификаций.

Отзывы и предложения по содержанию сборника следует направлять в Многофункциональный центр прикладных квалификаций БУ «Когалымский политехнический колледж» по адресу: 628481, РФ, ХМАО-Югра, г. Когалым, ул. Прибалтийская, д. 22, телефоны: 8 (346) 672-17-37 (доб 143), факс/тел. (346) 672-17-37.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Профессиональное обучение рабочих ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» является одним из долгосрочных приоритетных направлений кадровой политики, носит непрерывный характер и проводится в течение всей трудовой деятельности для последовательного расширения и углубления знаний, постоянного поддержания уровня их квалификации в соответствии с требованиями производства, целями и задачами структурных подразделений ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь».

Основной задачей настоящего сборника является раскрытие обязательного компонента содержания обучения по профессии «Трубопроводчик линейный» и параметров качества усвоения учебного материала с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта по данной профессии среднего профессионального образования и отраслевого стандарта.

Нормативную правовую основу разработки настоящего сборника учебных, тематических планов и программ составляют следующие нормативные документы, стандарты и классификаторы:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями);

Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК 016-94) (с последующими изменениями и дополнениями);

Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), выпуск 36 (1984г.), раздел «Переработка нефти, нефтепродуктов, газа, сланцев, угля и обслуживание магистральных трубопроводов» и выпуск 1, раздел «Общие положения»;

Приказ Минобрнауки России от 02 июля 2013 г. № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (с последующими изменениями и дополнениями);

ФГОС СПО по специальности «Мастер по обслуживанию магистральных нефтепроводов», утвержденного Приказом Минобрнауки РФ от 02.08.2013 г. №921 (с изм. в ред. Приказа Минобрнауки России от 25.03.2015 N 272);

Профессиональный стандарт 19054 «Работник по эксплуатации трубопроводов нефти и нефтепродуктов» утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 июля 2017 года N 585н;

Межгосударственный стандарт ГОСТ 12.0.004-2015 Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения;

Приказ Минздравсоцразвития России от 12 апреля 2011 г. N 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования); Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда» (зарегистрирован Минюстом России 21 октября 2011 г., регистрационный N 22111), с изменениями, внесенными приказами

Минздрава России от 15 мая 2013 г. N 296н (зарегистрирован Минюстом России 3 июля 2013 г., регистрационный N 28970) и от 5 декабря 2014 г. N 801н (зарегистрирован Минюстом России 3 февраля 2015 г., регистрационный N 35848);

Постановление Минтруда России, Минобразования России от 13 января 2003 г. N 1/29 «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций» (зарегистрировано Минюстом России 12 февраля 2003 г., регистрационный N 4209), с изменениями, внесенными приказом Минтруда России, Минобрнауки России от 30 ноября 2016 г. N 697н/1490 (зарегистрирован Минюстом России 16 декабря 2016 г., регистрационный N 44767);

Постановление Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 г. N 390 «О противопожарном режиме» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, N 19, ст. 2415; 2014, N 9, ст. 906, N 26, ст. 3577; 2015, N 11, ст. 1607, N 46, ст. 6397; 2016, N 15, ст. 2105, N 35, ст. 5327; 2017, N 13, ст. 1941);

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 15 декабря 2020 г. N 903н

«Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».

Постановление Правительства Российской Федерации от 25 февраля 2000 г. N 163 «Об утверждении перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда лиц моложе восемнадцати лет» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2000, N 10, ст. 1131; 2001, N 26, ст. 2685; 2011, N 26, ст. 3803); статья 265 Трудового кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, N 1, ст. 3; 2006, N 27, ст. 2878; 2013, N 14, ст. 1666);

Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, выпуск 36, раздел «Переработка нефти, нефтепродуктов, газа, сланцев, угля и обслуживание магистральных трубопроводов»;

Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов;

Соглашение о сотрудничестве между Правительством ХМАО-Югры и ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» от 25.10.2013 № 1310701;

Положение о МФЦПК, утв. приказом директора БУ «Когалымский политехнический колледж» от 24 апреля 2020 г. № 112;

Порядка разработки, принятия и утверждения локальных актов утв. приказом № 268 от 11.06.2016г., БУ «Когалымский политехнический колледж»;

Перечень основных программ профессионального обучения, реализуемых в МФЦПК БУ «Когалымский политехнический колледж», утв. Директором Колледжа № 370/1 от 20.11.2020;

Типовой комплект учебно-программной документации для профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» 2-5 разрядов, БУ «Когалымский политехнический колледж».

ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем сборнике учебных, тематических планов и программ используются следующие термины и их определения:

1 *автоматизированная обучающая система*: компьютерная программа, предназначенная для обучения и проверки знаний обучаемого в диалоговом режиме (главные режимы: Обучение и Экзамен) с использованием современных средств компьютерного дизайна: графики, динамики, анимации и других мультимедийных технологий.

2 *интерактивная обучающая система*: учебно-методический материал, предназначенный для приобретения знаний и проверки навыков обучающегося в диалоговом режиме с использованием современных компьютерных технологий. ИОС подразделяют на несколько основных видов - компьютерные тренажеры-имитаторы, автоматизированные обучающие системы, электронные учебники, виртуальные лабораторные работы и др.

3 *квалификация*: Подготовленность индивида к профессиональной деятельности; наличие у работника знаний, навыков и умений, необходимых для выполнения им определенной работы. Квалификация работников отражается в их тарификации (присвоение работнику тарифного разряда/класса в зависимости от его квалификации, сложности работы, точности и ответственности исполнителя).

4 *обучение*: Основная составляющая образовательного процесса, направленная на получение знаний, формирование навыков и умений, освоение совокупности общих и профессиональных компетенций.

5 *переподготовка рабочих*: Освоение новой профессии рабочими, подлежащими высвобождению в связи с ликвидацией организации или сокращением численности или штата, которые не могут быть использованы по имеющимся у них профессиям, а также рабочими, изъявившими желание сменить профессию с учетом потребности производства.

6 *повышение квалификации рабочих*: Обучение, направленное на последовательное совершенствование работниками профессиональных знаний, умений и навыков, рост мастерства, освоение новых компетенций по имеющимся профессиям (как правило, продолжительность обучения - от 20 до 332 часов).

7 *профессиональная подготовка рабочих*: Первоначальное профессиональное обучение лиц, принятых на работу в дочернее общество (организацию) и ранее не имевших профессий (как правило, продолжительность обучения - от 320 до 840 часов).

8 *результаты профессионального обучения*: Профессиональные и общие компетенции, приобретаемые обучающимися к моменту окончания обучения по программе.

9 *тематический план*: Документ раскрывающий последовательность изучения разделов и тем программы, устанавливающей распределение учебных часов по разделам и темам дисциплин курса.

10 *тренажер-имитатор*: Компьютерная обучающая система, моделирующая

технологические процессы (экстренные ситуации), требующие управляющих воздействий обучаемого.

11 *программа*: Документ, который детально раскрывает обязательные компоненты содержания обучения по конкретной дисциплине или курсу учебного плана.

12 *учебно-программная документация*: Совокупность нормативных документов, определяющих цели и содержание образования и обучения по конкретной профессии /специальности. К учебно-программной документации относятся учебные планы, программы, экзаменационные вопросы/билеты и другая документация.

13 *учебный план*: Документ, устанавливающий перечень и объем дисциплин применительно к профессии и специальности с учетом квалификации, минимального срока обучения и определяющий степень самостоятельности учебных заведений в разработке рабочей учебной документации.

14 *квалификационный экзамен*: Составляющая образовательного процесса, направленная на оценку знаний человека. Экзамен проводится с использованием экзаменационных билетов и тестов, составленных на основе вопросов, охватывающих все темы программы дисциплины.

Используемые сокращения:

- АОС - автоматизированная обучающая система;
- АРП - аварийно-ремонтный пункт;
- ВТУ - внутритрубные устройства;
- ГРС - газораспределительная станция;
- ЕСКД - Единая система конструкторской документации;
- КЗП ВТУ - камера запуска - приема внутритрубных устройств;
- КИП и А - контрольно-измерительные приборы и автоматика;
- ЛПУ - линейно-производственное управление;
- ЛЧ - линейная часть;
- ЛЭС - линейно-эксплуатационная служба;
- МН - магистральный нефтепровод;
- ПХГ - подземные хранилища газа;
- ПЛА - план ликвидации аварий;
- ППР - планово-предупредительный ремонт;
- ТПА - трубопроводная арматура;
- ТО и Р - техническое обслуживание и ремонт;
- САУ - система автоматического управления;
- СДТ - соединительные детали трубопровода;
- ТО - техническое обслуживание.

**УЧЕБНЫЕ, ТЕМАТИЧЕСКИЕ ПЛАНЫ И
ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ
«ТРУБОПРОВОДЧИК ЛИНЕЙНЫЙ» 2-го РАЗРЯДА**

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА (профессиональный стандарт)

Профессия - трубопроводчик линейный

Квалификация - 2-й разряд

Вид профессиональной деятельности: Эксплуатация трубопроводов нефти и нефтепродуктов (ТНиНП)

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Обеспечение надежного и эффективного функционирования ТНиНП

Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
	Проверка состояния объектов ТНиНП	3	Содержание трассы ТНиНП в соответствии с требованиями нормативно-технической документации	А/01.3	3
			Осмотр, контроль и поддержание технического состояния объектов ТНиНП в технически исправном состоянии	А/02.3	3
			Воздушное патрулирование трассы ТНиНП	А/03.3	3
	Техническое обслуживание и ремонт оборудования и сооружений ТНиНП	4	Техническое обслуживание объектов ТНиНП	В/01.4	4
			Выполнение плановых ремонтных работ на объектах ТНиНП	В/02.4	4

ОБОБЩЕННЫЕ ТРУДОВЫЕ ФУНКЦИИ

Проверка состояния объектов ТНиНП - Трубопроводчик линейный 2-го и 3-го разряда

1.1 Трудовая функция - Содержание трассы ТНиНП в соответствии с требованиями нормативно-технической документации

Требования к образованию и обучению	Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих
Требования к опыту практической работы	Не менее одного года по профессии с более низким (предыдущим) разрядом (за исключением минимального разряда по профессии)
Особые условия допуска к работе	<p>Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в установленном законодательством Российской Федерации порядке</p> <p>Прохождение обучения и проверки знаний требований охраны труда, подготовки и проверки знаний по промышленной безопасности в установленном порядке</p> <p>Обучение мерам пожарной безопасности, включая прохождение противопожарного инструктажа и пожарно-технического минимума по соответствующей программе</p> <p>Прохождение обучения нормам и правилам и проверки знаний норм и правил работы в электроустановках в качестве электротехнологического персонала в объеме II группы по электробезопасности (до 1000 В)</p> <p>Лица не моложе 18 лет (для профессии "трубопроводчик линейный")</p>

Трудовые действия	Осмотр состояния трассы ТНиНП
	Осмотр охранной зоны ТНиНП
	Осмотр состояния береговых укреплений, ограждений, оснований фундаментов ТНиНП на наличие деформаций, перемещений, провисаний, оголений участков
	Укрепление оврагов, берегов с созданием плетневых клеток, каменной наброски, одерновки
	Расчистка трассы ТНиНП от посторонних предметов, вырубка поросли, кустарников и деревьев, покос травы
	Установка знаков, надписей, плакатов, табличек, блокировочных и сигнализирующих устройств
	Ремонт ограждений крановых площадок, площадок запуска и приема внутритрубных устройств, опорных тумб продувочных и вытяжных свечей, колодцев, отмоستков вокруг километровых столбиков, фундаментов, опор креплений ТНиНП
	Покраска ограждений, километровых столбиков, свечей, задвижек, наземной части оборудования, трубопроводных узлов надземных

	<p>ТНиНП</p> <p>Покраска опорных тумб свечей, опорных тумб трубопроводной арматуры</p> <p>Восстановление надписей, обозначений, нумерации трубопроводной арматуры</p> <p>Расчистка кюветов и водопропускных сооружений</p> <p>Ремонт водопропускных сооружений</p> <p>Приведение в порядок территории после выполнения работ</p> <p>Восстановление стеллажей аварийного запаса труб</p> <p>Очистка от снега крановых узлов на ТНиНП</p>
Необходимые умения	<p>Выполнять визуальный осмотр трассы ТНиНП</p> <p>Производить осмотр и оценивать состояние береговых укреплений, ограждений, оснований фундаментов ТНиНП на наличие деформаций, перемещений, провисаний, оголений участков</p> <p>Выполнять работы по укреплению оврагов, берегов с созданием плетневых клеток, каменной наброски, одерновки</p> <p>Осуществлять расчистку трассы от древесно-кустарниковой растительности, посторонних предметов, выполнять покос травы</p> <p>Устанавливать знаки, надписи, плакаты, таблички, блокировочные и сигнализирующие устройства</p> <p>Выполнять работы по удалению посторонних предметов, вырубке поросли, кустарников и деревьев в охранной зоне трубопровода</p> <p>Выполнять ремонт ограждений крановых площадок, площадок запуска и приема внутритрубных устройств, опорных тумб продувочных и вытяжных свечей, колодцев, отмоستков вокруг километровых столбиков, фундаментов, опор креплений ТНиНП</p> <p>Выполнять лакокрасочные работы конструктивных элементов ТНиНП</p> <p>Выполнять ремонт водопропускных сооружений</p> <p>Выполнять работы по очистке и приведению в порядок территории и помещения после выполнения работ</p> <p>Выполнять работы по восстановлению стеллажей аварийного запаса труб</p> <p>Расчищать от снега крановые узлы на ТНиНП</p>
Необходимые знания	<p>Технологическая схема закрепленного участка ТНиНП</p> <p>Состав, порядок и периодичность выполнения плановых осмотров объектов ТНиНП</p> <p>Требования нормативно-технической документации к охраняемым зонам</p> <p>Способы создания береговых укреплений, плетневых клеток, каменной наброски, одерновки</p> <p>Нормативные требования к состоянию береговых укреплений, ограждений, оснований фундаментов ТНиНП</p> <p>Структура и состав почв и грунтов, способы защиты грунта от размывов, закрепления подвижного грунта, предотвращения стока вод вдоль трассы, роста оврагов и промоин в охранной зоне ТНиНП</p> <p>Порядок выполнения земляных работ</p>

	Способы расчистки трассы ТНиНП от древесно-кустарниковой растительности
	Правила работы с металлом
	Требования к форме шрифтов и цветовому разрешению знаков обозначения трассы ТНиНП, пересечений газопроводов с коммуникациями сторонних организаций, естественных и искусственных препятствий, реперных знаков, предупредительных надписей, плакатов, табличек, блокировочных и сигнализирующих устройств
	Места установки знаков обозначений трассы ТНиНП, пересечений с коммуникациями сторонних организаций, естественных и искусственных препятствий, ограждений, предупредительных знаков, плакатов, надписей
	Правила покраски и нанесения надписей, в том числе с использованием трафаретов
	Составы растворов для очистки и способы промывки и очистки применяемых при покраске инструментов, кистей
	Требования к санитарному содержанию территорий
	Способы устройства временных сооружений, стеллажей
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности

1.2 Трудовая функция - Осмотр, контроль и поддержание технического состояния объектов ТНиНП в технически исправном состоянии

Трудовые действия	Осмотр состояния трассы ТНиНП
	Осмотр технического состояния наружной поверхности ТНиНП
	Наружный осмотр состояния колодцев
	Проверка запорной арматуры на полное открытие/закрытие и проверка на герметичность
	Проверка работоспособности трубопроводной арматуры
	Обнаружение отклонений состояния трубопровода и трассы, работы оборудования от нормативного
	Снятие показаний манометров
	Осмотр и проверка правильности консервации и хранения аварийного запаса труб, оборудования, материалов, инструментов (МТР)
	Контроль производства работ в охранной зоне ТНиНП сторонними организациями
	Контроль выполнения мероприятий по обеспечению сохранности объектов ТНиНП, соседних коммуникаций, проходящих в одном техническом коридоре
	Обнаружение утечек нефти и нефтепродуктов на ТНиНП
	Информирование непосредственного руководителя, в том числе с использованием средств связи, при обнаружении неисправностей, утечек, подозрительной деятельности, нарушений в охранной зоне по

	маршруту обхода	
	Прием-сдача смены с оформлением установленной документации	
	Ведение записей в соответствующих журналах, передача данных	
Необходимые умения	Осуществлять осмотр технического состояния наружной поверхности ТНиНП	
	Производить осмотр колодцев	
	Производить осмотр трассы магистральных трубопроводов (МТ) на предмет изменения глубины залегания трубопровода	
	Осуществлять контроль воздушных переходов магистральной части трубопроводов	
	Производить осмотр трубопроводной и предохранительной арматуры	
	Снимать показания приборов	
	Выявлять отклонения от норм и правил состояния трубопровода и трассы, работы оборудования	
	Оценивать состояние аварийного запаса МТР	
	Осуществлять контроль производства работ в охранной зоне ТНиНП сторонними организациями	
	Определять места утечки нефти и нефтепродуктов по внешним признакам	
	Пользоваться приборами учета в пределах своей компетенции	
	Пользоваться средствами связи и сигнализации	
	Выполнять работы по ведению записей в соответствующих журналах, передаче данных, принимать-сдавать смену	
	Необходимые знания	Назначение МТ и его сооружений
		Технологическая схема закрепленного участка ТНиНП, схема расположения запорных устройств
Конструктивные и технологические характеристики участков ТНиНП		
Состав, порядок и периодичность выполнения плановых осмотров объектов ТНиНП		
Виды, назначение, устройство, правила эксплуатации, технического обслуживания и ремонта, технические, конструктивные особенности и характеристики трубопроводной арматуры, оборудования линейной части ТНиНП		
Последовательность операций при открытии и закрытии запорной арматуры и проверке ее на герметичность		
Требования нормативно-технической документации к охраняемым зонам		
Характеристики приборов, установленных на ТНиНП		
Виды, назначение, устройство, правила эксплуатации, технические, конструктивные особенности и характеристики трубопроводной арматуры		
Признаки негерметичности трубопроводной арматуры		
Порядок действий в случае обнаружения утечек, неисправностей, нарушений в охранной зоне, размывов, повреждений		

	Правила пользования средствами связи
	Принцип работы производственной сигнализации
	Порядок оформления документации, приема-сдачи смены
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности
Другие характеристики	-

1.3 Трудовая функция - Воздушное патрулирование трассы ТНиНП

Трудовые действия	Наблюдение с борта вертолетов, самолетов за состоянием трассы и объектов трубопроводного транспорта с целью обнаружения аварийных выходов нефти, нефтепродуктов и газов, нарушений режима охранной зоны трубопроводов, повреждений коммуникаций
	Оповещение руководства о случаях обнаружения аварийных выходов нефти, нефтепродуктов и газов, нарушений режима охранной зоны трубопроводов, повреждений коммуникаций
	Подготовка и наладка на рабочий режим аппаратуры, необходимой для ведения наблюдений за трассой
	Принятие мер по локализации аварийной ситуации при технической возможности локализации
	Выполнение графических работ по ситуационной зарисовке участков трассы
	Определение зоны распространения пожаро- и взрывоопасной смеси и оповещение по системе связи
	Осуществление доставки аварийных бригад, техники и механизмов к объектам
	Прием-сдача смены с оформлением установленной документации
Необходимые умения	Выполнять наблюдение с борта вертолетов, самолетов за состоянием трассы и объектов трубопроводного транспорта
	Производить подготовку и наладку аппаратуры, необходимой для ведения наблюдений за трассой
	Осуществлять мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций
	Принимать меры, обеспечивающие локализацию аварийных ситуаций
	Осуществлять ситуационные зарисовки участков трассы
	Определять зоны распространения пожаро- и взрывоопасной смеси
	Пользоваться средствами оповещения
	Организовывать доставку аварийных бригад, техники и механизмов
	Выполнять аварийные работы на трассе трубопроводов
Оформлять исполнительную и отчетную документацию	
Необходимые знания	Технологическая схема расположения трубопроводов и сооружений на трассе

	Способы определения и устранения неисправностей в работе трубопроводов, оборудования и аппаратуры
	Физические и химические свойства нефти, нефтепродуктов и углеводородных газов
	Система связи в регионе, по которому проходит трубопровод
	Схема аварийного оповещения
	Правила перевозки людей и грузов
	Порядок оформления документации, приема-сдачи смены
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности

Трубопроводчик линейный 2-го разряда должен уметь:

- выполнять вспомогательные работы при вскрытии траншей трубопроводов, сварке, продувке и испытании, при ремонте запорной арматуры, водосборников и других устройств и сооружений на трубопроводе;
- «страховать» работающих в загазованных колодцах и котлованах;
- удалять старую изоляцию с зачисткой труб от ржавчины и дефектных покрытий;
- дренировать воду;
- засыпать траншеи и приямки;
- очищать и приводить в порядок территории и помещения;
- участвовать в ограждении мест аварий, восстановительных работах, погрузочно-разгрузочных работах.

В соответствии с требованиями п. 8 общих положений ЕТКС, вып. 1 дополнительно должен уметь:

- владеть слесарным делом;
- соблюдать особые правила и инструкции выполнения работ;
- оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях;
- соблюдать требования безопасности труда, электробезопасности, пожарной безопасности, гигиены труда и производственной санитарии;
- выполнять работы, связанные с приемкой и сдачей смены;
- проводить уборку своего рабочего места, оборудования, инструментов, приспособлений и содержать их в надлежащем состоянии;
- анализировать результаты своей работы.

Трубопроводчик линейный 2-го разряда 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.

В соответствии с требованиями п. 8 общих положений ЕТКС, вып. 1

дополнительно должен знать:

- сигнализацию, правила управления подъемно-транспортным оборудованием и правила стропальных работ;
- рациональную организацию труда на своем рабочем месте;
- технологический процесс выполняемой работы;
- правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, используемыми и обслуживаемыми при работе;
- правила выявления и устранения возникающих неполадок текущего характера при производстве работ;
- требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ, в том числе и по смежным операциям или процессам;
- безопасные методы и приемы труда; санитарно-гигиенические условия труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте;
- производственную (по профессии) инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка;
- основные показатели производственных планов;
- порядок установления тарифных ставок, норм и расценок; порядок тарификации работ, присвоения рабочим квалификационных разрядов, пересмотра норм и расценок;
- условия оплаты труда при совмещении профессий;
- основные положения и формы подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих на производстве;
- основные полномочия трудовых коллективов и формы участия рабочих в управлении производством;
- требования по охране окружающей среды и недр.

Рабочий по профессии «Трубопроводчик линейный» 2-го разряда, кроме описанных требований, должен пройти проверку знаний по электробезопасности в установленном порядке и получить соответствующую группу по электробезопасности.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПО ПРОФЕССИИ
«ТРУБОПРОВОДЧИК ЛИНЕЙНЫЙ» 2-ГО РАЗРЯДА
профессиональной подготовки рабочих

Срок обучения

профессиональная подготовка – 2 месяца

Разделы, дисциплины (предметы)	Количество часов
<i>Теоретическое обучение</i>	
Вводное занятие*	4
1 Основы работы на ПК с АОС и тренажерами-имитаторами*	4
2 Основы экологии и охрана окружающей среды*	8
3 Охрана труда и промышленная безопасность* ¹⁾	24
4 Черчение*	8
5 Материаловедение*	8
6 Общие сведения по электротехнике*	8
7 Специальная технология	60
Резерв учебного времени	8
Консультации	8
Итого	136
<i>Практика</i>	
Учебная практика	16
Итого	152
<i>Практика</i>	
Производственная практика, в т.ч.:	16
Охрана труда и промышленная безопасность	8
<i>Квалификационные экзамены</i>	8
Всего	320

* Изданы отдельными выпусками.

¹⁾ Количество часов на изучение дисциплины (предмета) установлено в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 12.0.004-2015 «Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения».

Примечание - изучение дисциплины «Охрана труда и промышленная безопасность» завершается экзаменом.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА

предмета «Специальная технология»

Тематический план

Предметы	Кол-во часов
8 Линейная часть и устройство магистрального газопровода	8
Трубопроводная арматура	4
9 Очистка и испытание внутренней полости магистрального газопровода	8
10 Грузоподъемные машины и механизмы	4
11 Правила пользования средствами связи	2
12 Ремонтные работы	8
13 Аварийно-восстановительные работы	8
14 Защита магистральных нефтепроводов от коррозии	4
15 Изоляционные работы	4
16 Контроль состояния магистральных нефтепроводов	4
17 Земляные работы	4
18 Проведение работ в охранной зоне действующих магистральных нефтепроводов	2
Итого	60

ПРОГРАММА

Тема 1 Линейная часть и устройство магистрального нефтепровода

Назначение магистральных трубопроводов и области их применения. Состав сооружений магистральных трубопроводов: компрессорные станции, газораспределительные станции, подземные хранилища газа, объекты связи, электрохимзащита трубопроводов от коррозии, объекты ремонтно-эксплуатационной службы, административные и жилищно-бытовые объекты.

Производительность нефтепровода. Пропускная способность. Режим работы магистрального нефтепровода. Технологические режимы. Давление и температура газа в начале и в конце каждого участка.

Конструктивные схемы сооружения трубопроводов: подземная, наземная и надземная. Основные показатели работы трубопроводов. Трубы. Сертификаты труб.

Заглубление нефтепровода. Минимальная глубина заложения нефтепровода.

Охранная зона однопунктных и многопунктных нефтепроводов. Допускаемые расстояния от оси подземных нефтепроводов до населенных пунктов (минимально безопасные расстояния).

Аварии на нефтепроводах.

Лупинг. Отводы. Перемычки. Фитинги.

Допустимые величины радиусов упругого изгиба и кривых при гнутье труб в холодном состоянии. Необходимые условия при гнутье труб.

Переходы нефтепроводов через естественные и искусственные препятствия.

Дюкеры.

Сооружения и оборудование линейной части нефтепровода. Линейные краны и крановые площадки.

Технологические схемы магистральных нефтепроводов.

Тема 2 Трубопроводная арматура

Трубопроводная арматура. Классификация ТПА. Типы кранов (равнопроходимые, неравнопроходимые). Типы приводов кранов (ручные, гидравлические, пневматические, электрические). Требования, предъявляемые к ТПА.

Техническое обслуживание и ремонт ТПА. Комплекс операций по обслуживанию трубопроводной арматуры. Периодичность и необходимые мероприятия по обслуживанию трубопроводной арматуры в зависимости от конструктивных особенностей. Периодический осмотр (ТО – 1). Сезонное обслуживание (ТО– 2). Текущий ремонт. Средний ремонт. Капитальный ремонт. Критерии вывода трубопроводной арматуры в ремонт (текущий, средний, капитальный). Методы и средства диагностики неисправностей трубопроводной арматуры.

Тема 3 Очистка и испытание внутренней полости магистрального газопровода

Очистка, промывка, продувка, осушка и испытание внутренней полости магистрального газопровода. Очистка полости газопровода газом или воздухом, скоростными потоками, с помощью «поршней». Конструкции «поршней». Запуск и прием «поршней» с помощью специальных камер. Состав комплекса очистного оборудования.

Камеры запуска и приема внутритрубных устройств. Пирофорные соединения и отложения.

Оборудование для заправки в камеры пуска и извлечения из камеры приема очистного устройства. Технологическая обвязка камер пуска и приема с запорной арматурой. Средства контроля и сигнализации за прохождением внутритрубного устройства. Оборудования и сооружения для сбора и утилизации выносимых из полости газопровода загрязнений. Кристаллогидраты углеводородных газов. Методы борьбы с гидратообразованием в газопроводах. Растворение гидратных пробок метанолом. Системы подачи метанола.

Тема 4 Грузоподъемные машины и механизмы

Типы грузоподъемных машин и механизмов, применяемых при ремонте нефтепроводов. Основные узлы подъемных механизмов.

Грузозахватные приспособления. Схемы страховки и подвески грузов. Виды крюков. Грузовые петли. Подвески, их основное назначение. Коуши. Зажимы для стального каната. Втулки для крепления стальных канатов. Клиновые замки для стальных канатов. Маркировка стропов. Крепления стального каната за крюк. Стальные проволочные канаты, виды свивок проволочного каната. Предельно допустимые числа обрывов проволок на длине шага свивки каната. Нормы отбраковки канатов и строп.

Краткие сведения о сигнализации, правилах управления подъемно-транспортным оборудованием и правилами стропальных работ.

Тема 5 Правила пользования средствами связи

Правила подключения к линии связи телефонного аппарата. Знакомство с устройством переносного телефонного аппарата. Работа с переносным телефонным аппаратом. Знакомство с устройством и работой радиотелефона.

Тема 6 Ремонтные работы

Комплекс организационных и технических мероприятий по надзору, уходу и ремонту оборудования, устройств и сооружений на трубопроводе. Система планово-предупредительного ремонта.

Система ППР. Основные положения системы ППР. Структура и длительность ремонтного цикла, межремонтных и межсезонных периодов. Виды ремонта и последовательность их выполнения (межремонтное обслуживание, плановый осмотр, текущий осмотр, средний ремонт, капитальный ремонт). Мероприятия по межремонтному обслуживанию: надзор за правильной эксплуатацией оборудования, аппаратуры, трубопроводов, осуществляемый на основе инструкций (правил) эксплуатации, паспортных данных аппаратов и оборудования, технологических карт, показаний контрольно-измерительных приборов. Надзор за безопасным состоянием устройств, линейной части магистральных нефтепроводов. Замена износившихся участков трубопроводов и сооружений. Способы ремонта магистральных трубопроводов: ремонт газопровода в траншее с разрезкой труб, ремонт газопровода на бровке траншеи, ремонт газопровода в траншее без разрезки труб, профили траншей при вскрытии труб. Изоляционные работы. Борьба с кустарником и сорняками. Обнаружение, предупреждение и ликвидация гидратных пробок. Система подачи метанола для ликвидации гидратных пробок в газопроводе.

Работа с метанолом (ядом).

Тема 7 Аварийно-восстановительные работы

Характеристика различных видов аварий и отказов на магистральных газопроводах:

полный или частичный разрыв труб на газопроводе, отводах от него, а также на территории компрессорных станций и газораспределительных станций;
заклинивание трубопроводной арматуры; утечки в запорной арматуре;
различные виды закупорки газопровода ледяными и гидратными пробками или посторонними предметами;
нарушение газоснабжения потребителей; обнаружение свищей и трещин в газопроводах.

Причины разрывов газопровода, заклинивания запорной арматуры. Различные методы ликвидации аварий. Подготовка газопровода к весеннему паводку и к зимней эксплуатации.

План ликвидации аварии.

Тема 8 Защита магистральных нефтепроводов от коррозии

Общие сведения о коррозии подземных и наземных металлических сооружений. Виды коррозии подземных металлических сооружений и признаки электрохимической коррозии металлов.

Контроль коррозионного состояния трубопроводов.

Тема 9 Изоляционные работы

Пассивная защита от коррозии. Назначение и виды покрытий подземных металлических трубопроводов. Изолирующие покрытия нефтепроводов. Битумные покрытия. Материалы битумных покрытий. Армирующие обмотки. Стеклохолсты. Грунтовки. Составы битумных грунтовок. Мастики битумные. Состав битумных мастик. Конструкция битумных покрытий. Нанесение битумных покрытий. Контроль качества защитных покрытий.

Полимерные покрытия. Защитные покрытия из полимерных липких лент. Конструкции полимерных покрытий. Технические требования к грунтовкам под липкие полимерные ленты.

Типы применяемой изоляции и изоляционные работы. Два типа изоляции (нормальный, усиленный).

Ухудшение качества изоляции с течением времени (старение). Механические повреждения изоляции. Воздействие окружающего грунта и корней растений на изоляционные покрытия газопровода. Технология противокоррозионных работ в трассовых условиях: подготовка изоляционных материалов, сушка или подогрев изолируемой поверхности, очистка, нанесение грунтовки или покрытия, контроль качества покрытия. Балластировка трубопроводов.

Тема 10 Контроль состояния магистральных нефтепроводов

Оформление трассы нефтепровода. Обход и облет, осмотр состояния сооружений. Выполнение регламентов линейной части оборудования МГ в соответствии с инструкциями заводов изготовителей. Правила технической

эксплуатации и технической безопасности МГ.

Контроль состояния изоляции действующих трубопроводов. Контроль состояния переходов через естественные и искусственные преграды. Контроль теплового режима грунтов.

Измерение температуры и давления газа в нефтепроводах.

Тема 11 Земляные работы

Общие сведения о подготовке трассы. Планировка и разработка траншей для укладки трубопровода.

Разработка траншей в зимних условиях. Методы разработки мерзлых грунтов. Требования, влияющие на выбор метода разработки.

Оттаивание мерзлых грунтов. Способы подготовки мерзлого грунта. Водоотлив и крепление траншей. Засыпка траншей и уплотнение грунта.

Машины по укреплению грунта. Вибраторы.

Плотницкие работы, выполняемые при производстве земляных работ. Крепление стенок траншей. Типы креплений: горизонтальное с прозорами и сплошное; вертикальное и шпунтовое.

Тема 12 Проведение работ в охранной зоне действующих магистральных нефтепроводов

Зона минимальных расстояний. Требования к охранным зонам МГ. Охранная зона однопунктных и многоточных нефтепроводов. Знаки на трассе магистральных нефтепроводов. Переносные предупредительные и сигнальные знаки для ограждения мест утечки нефти, ремонтируемых участков, мест размыва грунта и др. Организация работ в охранных зонах. Работы в охранных зонах. Контроль за работами в охранных зонах действующих нефтепроводов.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

Тематический план

Темы	Кол-во часов
<i>1 Учебная практика</i>	16
1.1 Вводное занятие	1
1.2 Инструктаж по охране труда. Техническая, пожарная безопасность, электробезопасность в учебной мастерской	1
1.3 Экскурсия на производство	6
1.4 Огневые работы. Условия и специфика безопасного проведения огневых работ на газопроводе	2
1.5 Подготовительные работы. Практическая подготовка газопровода к проведению огневых работ по замене участка газопровода	2
1.6 Практическая отработка действий исполнителей	4
<i>2 Производственная практика</i>	160
2.1 Инструктаж по охране труда. Техническая, пожарная безопасность, электробезопасность на производстве	8
2.2 Работа механизмов и машин, используемых при ремонте и строительстве трубопроводов	8
2.3 Трубопроводная арматура магистральных трубопроводов и ее эксплуатация	8
2.4 Выполнение работ на трубопроводе	24
2.5 Участие в погрузочно-разгрузочных работах	8
2.6 Правила пользования средствами связи	8
2.7 Охрана труда и промышленная безопасность	16
2.7.1 Безопасные методы и приёмы выполнения работ трубопроводчиком линейным	8
2.7.2 Порядок действия в аварийных ситуациях (учебно- тренировочное занятие)	8
2.8 Самостоятельное выполнение работ трубопроводчика линейного 2-го разряда. <i>Квалификационная (пробная) работа</i>	80
Итого	176

ПРОГРАММА

1 Учебная практика

Тема 1.1 Вводное занятие

Роль производственного обучения в подготовке квалифицированных рабочих. Этапы профессионального роста. Общие сведения о производстве.

Значение повышения квалификации рабочих для освоения новой техники, передовой технологии, дальнейшего повышения производительности труда.

Соблюдение трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой практики по профессии «Трубопроводчик линейный» 2-го разряда.

Ознакомление с учебными мастерскими, оборудованием учебных мест. Ознакомление с рабочим местом трубопроводчика линейного 2-го разряда, режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.

Организация контроля качества работ, выполняемых слушателями.

Тема 1.2 Инструктаж по охране труда. Техническая, пожарная безопасность, электробезопасность в учебной мастерской

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами.

Инструктаж по безопасности труда на рабочем месте

Требования безопасности труда в учебных мастерских и на рабочих местах. Причины травматизма. Виды травм. Средства индивидуальной и коллективной защиты. Мероприятия по предупреждению травматизма:

- работа исправным инструментом, ограждение опасных мест и т.д.
- противопожарный режим на производстве. Пожарная безопасность.
- причины пожаров.

Меры предупреждения. Правила пользования электронагревательными приборами, электроинструментом, меры предосторожности при использовании пожароопасных жидкостей и газов. Правила поведения при пожаре. Порядок эвакуации. Порядок вызова пожарной команды. Средства сигнализации.

Первичные средства пожаротушения, виды и правила пользования. Электробезопасность. Первая помощь при поражении электрическим током. Защитное заземление оборудования, переносные заземления, защитное отключение и блокировка. Правила пользования защитными средствами. Первая помощь при несчастных случаях на производстве. Первая помощь при поражении электрическим током. Правила безопасности при выполнении слесарных работ.

Тема 1.3 Экскурсия на производство

Ознакомление со структурой производства и видами выполняемых работ.

Ознакомление с новой техникой и технологией производства, с обслуживаемыми объектами. Ознакомление с содержанием, характером и спецификой работ,

выполняемых трубопроводчиком линейным, с системой контроля качества выполняемых работ.

Ознакомление с работой общества рационализаторов и изобретателей. Беседа с передовыми рабочими и специалистами о профессии.

Ознакомление с системой подготовки и повышения квалификации рабочих на производстве.

Ознакомление с технологическим процессом предприятия. Ознакомление с планированием работы в линейно-эксплуатационной службе.

Тема 1.4 Огневые работы. Условия и специфика безопасного проведения огневых работ на газопроводе

Практическое изучение специфических особенностей безопасного проведения огневых работ по замене участка наружного газопровода.

Тема 1.5 Подготовительные работы. Практическая подготовка газопровода к проведению огневых работ по замене участка газопровода

Проведение подготовительных работ для обеспечения безопасности проведения огневых работ по замене участка наружного газопровода.

Тема 1.6 Практическая отработка действий исполнителей

Практическая отработка действий исполнителей огневой работы. Отработка навыков и умений по безопасному проведению работ. Завершение огневых работ.

2 Производственная практика

Тема 2.1 Инструктаж по охране труда. Техническая, пожарная безопасность, электробезопасность на производстве

Ознакомление с оборудованием, рабочими местами.

Инструктаж на рабочем месте по безопасности труда в соответствии с программой инструктажа, действующей на производстве.

Меры безопасности на производстве. Мероприятия по предупреждению опасностей и травматизма (ограждение опасных мест, звуковая и световая сигнализация, предупредительные надписи, сигнальные посты). Правила пользования средствами связи и защитными приспособлениями.

Правила поведения на производственной территории.

Электробезопасность. Изучение производственной инструкции по электробезопасности и правилам поведения.

Противопожарный режим на производстве. Меры пожарной безопасности. Средства сигнализации о пожарах. Средства тушения пожара.

Эвакуация людей и материальных ценностей при пожаре.

Спецодежда и другие средства индивидуальной защиты моториста

цементировочного агрегата, правила их применения, хранения и ремонта.

Первая помощь при несчастных случаях на производстве.

Применение к нарушителям требований охраны труда меры дисциплинарного взыскания «Расторжение трудового договора по инициативе работодателя». Требования безопасности в аварийных ситуациях. Обязанности трубопроводчика линейного в аварийных ситуациях. Меры безопасности в аварийных ситуациях.

Требования безопасности после окончания работы.

Тема 2.2 Работа механизмов и машин, используемых при ремонте и строительстве трубопроводов

Участие в работе с использованием: машин для строительства трубопроводов, транспортных средств, машин для земляных работ. Монтажные и сварочные машины. Выполнение работ с применением машин и оборудования для очистки и изоляции трубопроводов. Выполнение работ с применением машин, устройств для очистки полости и испытания трубопроводов.

Тема 2.3 Трубопроводная арматура магистральных трубопроводов и ее эксплуатация

Выполнение осмотра трубопроводной арматуры: доступных соединений, узлов и деталей. Выполнение работ по удалению пыли и грязи с наружных поверхностей.

Выполнение смазки подшипников редуктора. Выполнение работ по набивке кранов уплотнительными пастами и смазками.

Участие в работах по замене силикагеля в фильтрах, продувке обвязки. Осмотр крановых площадок, мест выхода трубопроводов, свечей и кранов из земли на границе земля-воздух. Выполнение работ по проверке наличия колпачков на свечах, осмотр колодцев.

Участие в работе по проверке ограждений кранов и задвижек, проверке исправности столбов, сеток, запорных устройств. Удаление растительности и мусора внутри ограждения (летом), снега (зимой).

Тема 2.4 Выполнение работ на трубопроводе

Выполнение работ с соблюдением порядка проведения вспомогательных работ при вскрытии траншеи под руководством наставника при:

- выполнении подготовительных работ;
- выполнении ремонтных работ;
- оборудовании рабочего места;
- освещении рабочего места;
- работе с переносными лампами;
- прокладке кабелей для электроснабжения светильников и электроинструментов;
- работе с прожекторами;

- открытии шурфов вручную и освобождении газопровода от изоляции на участке, не имеющем утечки газа;
- восстановлении (ремонте) изоляции и засыпке вскрытого участка газопровода;
- работе по дренированию воды;
- «страховке» работающих в загазованных колодцах и котлованах, сосудах и емкостях;
- ограждении мест аварий и восстановительных работ;
- установлении границ ремонтируемых участков;
- работе при испытаниях и продувке нефтепроводов;
- обходе и осмотре нефтепроводов, открытии и закрытии трубопроводной арматуры, продувке дриппов, дренажей, устройстве «усов», лотков.

Участие в подготовке к производству огневых работ:

- стравливание газа через свечи;
- очистка изоляции трубопровода;
- разметка технологических отверстий;
- установка надувных резиновых шаров;
- осуществление контроля за давлением в резиновых шарах и содержанием газа в воздухе рабочей зоны;
- подготовка рабочего места сварщика.

Работа на оборудовании по запуску и приему очистного устройства полости газопровода: камера запуска и приема очистного устройства, подготовка к работе очистного устройства (поршня), оборудование для запасовки в камеру пуска и извлечение из камеры приема очистного устройства.

Выполнение работ с использованием средств сигнализации.

Участие в работе по подготовке очистных устройств и сооружений для сбора и утилизации загрязнений

Тема 2.5 Участие в погрузочно-разгрузочных работах

Работы под руководством наставника с различными видами крюков, с петлями из стального каната, с различными вариантами строповки грузов, с грузозахватными приспособлениями; подвесками, клещевыми захватами, грейферами.

Выполнение работ с использованием различных вариантов подвески грузов, различных видов крепления стального каната за крюк. Чтение маркировки стропов.

Участие в работе по овладению приемами отбраковки стропов и канатов.

Тема 2.6 Правила пользования средствами связи

Выполнение работ по отработке правил подключения к линии связи телефонного аппарата. Проведение работ с переносным телефонным аппаратом и радиотелефоном.

Тема 2.7 Охрана труда и промышленная безопасность

Тема 2.7.1 Безопасные методы и приёмы выполнения работ трубопроводчиком

линейным

Безопасные методы и приемы выполнения работ. Контрольно- измерительные приборы, предохранительные устройства и арматура.

Безопасные методы и приемы ведения погрузочно-разгрузочных работ, перемещения тяжестей, транспортировки грузов и т.д.

Безопасные методы и приемы ведения работ при подготовке к ремонтным работам. Безопасные методы и приемы ведения работ при наладке, ремонте оборудования и коммуникаций.

Безопасные методы и приемы ведения работ при использовании приспособлений и инструмента для выполнения ремонтных работ и для обслуживания оборудования. Меры безопасности при выполнении слесарных работ, использовании механизированных и электрифицированных инструментов и приспособлений.

Меры безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов.

Заключительные работы после ремонта. Безопасные методы и приемы ведения работ при испытании технологического оборудования и коммуникаций.

Тема 2.7.2 Порядок действий и выполнение работ по ликвидации аварийных ситуаций (учебно-тренировочное занятие)

Действия трубопроводчика линейного на учебно-тренировочных занятиях по плану ликвидации возможных аварий на взрывопожароопасном объекте, в цехе, участке, для выработки навыков выполнения мероприятий.

Демонстрация знаний трубопроводчика линейного о расположении на схеме основных коммуникаций объекта, составленной для персонала опасных производственных объектов и вывешенной на видном месте, определенном руководителем объекта.

Безопасные методы и приемы труда при выполнении работ трубопроводчика линейного в чрезвычайных ситуациях.

Способы оповещения об аварии (сирена, световая сигнализация, громкоговорящая связь, телефон и т.д.).

Демонстрация умения определять вид возможной аварии на данном объекте и правильно действовать в соответствии с обязанностями, определенными планом ликвидации возможных аварий для трубопроводчика линейного.

Мероприятия по спасению людей при заданном виде возможной аварии. Умение использовать средства связи, аварийную сигнализацию, аварийное освещение в момент возможной аварии при отказе автоматических аварийных систем сигнализации, освещения.

Демонстрация навыков в использовании аварийных инструментов, материалов, средств коллективной и индивидуальной защиты.

Демонстрация умения ориентироваться в расположении основных технологических коммуникаций объекта. Знание путей выхода людей из опасных мест и участков в зависимости от характера аварии.

Порядок взаимодействия с газоспасательными, пожарными отрядами.

Осуществление мероприятий трубопроводчика линейного по предупреждению тяжелых последствий аварий.

Демонстрация практических приемов тушения пожаров различными видами огнетушителей.

Спасение людей при несчастных случаях и авариях. Практическое оказание первой помощи пострадавшим. Использование приемов искусственного дыхания.

Тема 2.8 Самостоятельное выполнение работ трубопроводчика линейного 2-го разряда

Виды, формы и объемы работ, выполняемые самостоятельно слушателями, определяются в соответствии с квалификационной характеристикой трубопроводчика линейного 2-го разряда образовательным подразделением общества (организации) с учетом специфики и потребности производства.

Выполнение вспомогательных работ при вскрытии траншей трубопроводов, сварке, продувке и испытании, при ремонте запорной арматуры, водосборников и других устройств и сооружений на трубопроводе.

Выполнение «страховки» работающих в загазованных колодцах и котлованах.

Удаление старой изоляции с зачисткой труб от ржавчины и дефектных покрытий.

Дренирование воды.

Засыпка траншеи и приямков.

Очистка и приведение в порядок территории и помещения. Участие в ограждении мест восстановительных работах.

Участие в погрузочно-разгрузочных работах.

Квалификационная (пробная) работа

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков.

**СБОРНИК УЧЕБНЫХ, ТЕМАТИЧЕСКИХ
ПЛАНОВ И ПРОГРАММ
ПЕРЕПОДГОТОВКИ И ПОВЫШЕНИЯ
КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ ПО
ПРОФЕССИИ «ТРУБОПРОВОДЧИК
ЛИНЕЙНЫЙ» 2 – 5-го разрядов**

КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Квалификационная характеристика профессии - Трубопроводчик линейный

Квалификация - 2-го разряда

Трубопроводчик линейный 2-го разряда должен уметь:

- выполнять вспомогательные работы при вскрытии траншей трубопроводов, сварке, продувке и испытании, при ремонте запорной арматуры, водосборников и других устройств и сооружений на трубопроводе;
- «страховать» работающих в загазованных колодцах и котлованах;
- удалять старую изоляцию с зачисткой труб от ржавчины и дефектных покрытий;
- дренировать воду;
- засыпать траншеи и приямки;
- очищать и приводить в порядок территории и помещения;
- участвовать в ограждении мест аварий, восстановительных работах, погрузочно-разгрузочных работах.

В соответствии с требованиями п. 8 общих положений ЕТКС, вып. 1 дополнительно должен уметь:

- владеть слесарным делом;
- соблюдать особые правила и инструкции выполнения работ;
- оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях;
- соблюдать требования безопасности труда, электробезопасности, пожарной безопасности, гигиены труда и производственной санитарии;
- выполнять работы, связанные с приемкой и сдачей смены;
- проводить уборку своего рабочего места, оборудования, инструментов, приспособлений и содержать их в надлежащем состоянии;
- анализировать результаты своей работы.

Трубопроводчик линейный 2-го разряда 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.

В соответствии с требованиями п. 8 общих положений ЕТКС, вып. 1 дополнительно должен знать:

- сигнализацию, правила управления подъемно-транспортным оборудованием и правила стропальных работ;

- рациональную организацию труда на своем рабочем месте;
- технологический процесс выполняемой работы;
- правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, используемыми и обслуживаемыми при работе;
- правила выявления и устранения возникающих неполадок текущего характера при производстве работ;
- требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ, в том числе и по смежным операциям или процессам;
- безопасные методы и приемы труда; санитарно-гигиенические условия труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте;
- производственную (по профессии) инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка;
- основные показатели производственных планов;
- порядок установления тарифных ставок, норм и расценок;
- порядок тарификации работ, присвоения рабочим квалификационных разрядов, пересмотра норм и расценок;
- условия оплаты труда при совмещении профессий;
- основные положения и формы подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих на производстве;
- основные полномочия трудовых коллективов и формы участия рабочих в управлении производством;
- требования по охране окружающей среды и недр.

Рабочий по профессии «Трубопроводчик линейный» 2-го разряда, кроме описанных требований, должен пройти проверку знаний по электробезопасности в установленном порядке и получить соответствующую группу по электробезопасности.

Квалификационная характеристика профессии - Трубопроводчик линейный

Квалификация - 3-й разряд

Трубопроводчик линейный 3-го разряда должен уметь:

- обслуживать линейную часть МГ (обход, уборка древесно - кустарниковой растительности, восстановление вспомогательных сооружений технологического коридора, выявление нарушений, восстановление и замена штатных знаков закрепления трасс и предупредительных знаков;
- контролировать состояние защитного покрытия и коррозионного состояния трубопроводов и сооружений;
- выполнять техническое обслуживание ТПА, согласно нормативных документов ООО «ЛУКОЙЛ - Западная Сибирь» и инструкций заводов-изготовителей;
- устранять утечки газа, нефти и нефтепродуктов на трубопроводах и трубопроводной арматуре;
- принимать участие в восстановительных работах на магистральном трубопроводе;
- выполнять погрузочно-разгрузочные работы на трассе МГ;
- выполнять обслуживание запуска и приема внутритрубных устройств и других устройств и сооружений на трубопроводе;
- выполнять монтажные и восстановительные работы на магистральном трубопроводе;
- выполнять ревизию, текущий и средний ремонт трубопроводной арматуры;
- выполнять такелажные, плотницкие и слесарные работы;
- выполнять слесарную обработку деталей, подготовку торцов труб перед их сваркой;
- производить ревизию конденсатосборников;
- выполнять земляные работы согласно технологии проведения работ и технологических карт;
- выполнять ревизию и текущий ремонт камер запуска и приема внутритрубных устройств и других сооружений на трубопроводе;
- выполнять работы по установке внутренних герметизирующих устройств и глиняных пробок в трубопроводе;
- выполнять работы по подготовке поверхности труб для нанесения антикоррозийной изоляции;
- подготавливать грунтовку и битумную мастику и наносить на трубы изоляцию (вручную);
- центровать трубы и править концы труб, зачищать кромки труб и обрабатывать после газовой резки и сварки, гнуть трубы диаметром менее 200 мм;
- выполнять работы по разработке грунта и планировке для укладки трубопровода;
- выполнять работы по установке подъемно-такелажных приспособлений для

перемещения труб, звеньев, узлов, оборудования;

- выполнять плотницкие работы при креплении стенок траншей и котлованов с отеской бревен, брусков, досок; простые малярные работы вручную при ремонте сооружений магистральных трубопроводов с приготовлением грунтовочных и окрасочных составов;
- выполнять работы по ремонту простых строительных инструментов и изготовлению крепежных деталей и не сложных изделий;
- читать технологическую документацию.

В соответствии с требованиями п.8 общих положений ЕТКС, вып.1 дополнительно должен уметь:

- владеть слесарным делом;
- соблюдать особые правила и инструкции выполнения работ;
- оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях;
- соблюдать требования безопасности труда, электробезопасности, пожарной безопасности, гигиены труда и производственной санитарии;
- выполнять работы, связанные с приемкой и сдачей смены;
- применять экономические знания в своей практической деятельности;
- анализировать результаты своей работы.

Трубопроводчик линейный 3-го разряда должен знать:

- правила эксплуатации магистральных нефтепроводов;
- состав и свойства транспортируемого продукта;
- назначение, устройство магистральных трубопроводов и его сооружений, технологические схемы МГ и его объектов;
- конструктивные особенности и правила пользования магистральной ТПА, технические требования, предъявляемые к ТПА;
- методы и средства обнаружения утечек газа, нефти и нефтепродуктов на трубопроводах и трубопроводной арматуре;
- принцип действия и устройство подъемно-такелажных приспособлений, механизмов, используемых при ремонтах МГ;
- устройство, назначение камер запуска и приема внутритрубных устройств и других устройств и сооружений на МГ. Технологию запуска ВТУ;
- принцип действия и подключения активной защиты МГ от коррозии;
- порядок и способы проведения ремонтных работ на трассе МГ.
- план ППР;
- свойства металлов и марки сталей, применяемых для изготовления труб;
- порядок проведения технического обслуживания и ремонта трубопроводной арматуры;
- погрузочно-разгрузочные работы на трассе МГ;
- правила подготовки концов труб под сварку;

- земляные работы согласно технологии проведения работ и технологических карт;
- порядок проведения технического обслуживания и ремонта камер запуска и приема внутритрубных устройств и других сооружений на МГ;
- правила выполнения плотницких работ;
- слесарное дело;
- правила подготовки грунтовки и битумной мастики и нанесения на трубы изоляции (вручную);
- правила установки внутренних герметизирующих устройств и глиняных пробок в трубопроводе;
- правила выполнения плотницких и малярных работ;
- порядок устранения и ликвидации аварийной ситуации. ПЛА;
- правила оказания первой помощи пострадавшим.

В соответствии с требованиями п. 8 общих положений ЕТКС, вып.1 дополнительно должен знать:

- сигнализацию, правила управления подъемно-транспортным оборудованием и правила стропальных работ;
- рациональную организацию труда на своем рабочем месте;
- технологический процесс выполняемой работы;
- правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, используемыми и обслуживаемыми при работе;
- правила выявления и устранения возникающих неполадок текущего характера при производстве работ;
- режим экономии и рационального использования материальных ресурсов, нормы расхода сырья и материалов на выполняемые работы;
- требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ, в том числе и по смежным операциям или процессам;
- безопасные методы и приемы труда, санитарно-гигиенические условия труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте;
- производственную (по профессии) инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка;
- основные показатели производственных планов;
- порядок установления тарифных ставок, норм и расценок; порядок тарификации работ, присвоения рабочим тарификационных разрядов; пересмотра норм и расценок;
- условия оплаты труда при совмещении профессий;
- особенности оплаты и стимулирования труда;
- основные положения и формы подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих на производстве;
- требования по охране окружающей среды и недр.

Рабочий по профессии «Трубопроводчик линейный» 3-го разряда, кроме описанных требований, должен пройти проверку знаний по электробезопасности в установленном порядке и получить соответствующую группу по электробезопасности.

Квалификационная характеристика профессии трубопроводчик линейный

Профессия - Трубопроводчик линейный

Квалификация – 4-го и 5-го разряда

1. Трудовая функция: «Техническое обслуживание и ремонт оборудования и сооружений ТНиНП»

Требования к образованию и обучению	Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих
Требования к опыту практической работы	Не менее одного года по профессии с более низким (предыдущим) разрядом
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в установленном законодательством Российской Федерации порядке Прохождение обучения и проверки знаний требований охраны труда, подготовки и проверки знаний по промышленной безопасности в установленном порядке Обучение мерам пожарной безопасности, включая прохождение противопожарного инструктажа и пожарно-технического минимума по соответствующей программе Прохождение обучения нормам и правилам и проверки знаний норм и правил работы в электроустановках в качестве электротехнологического персонала в объеме II группы по электробезопасности (до 1000 В) При выполнении работ по строповке грузов - прохождение обучения и наличие удостоверения по профессии «Стропальщик» Лица не моложе 18 лет (для профессии «трубопроводчик линейный»)

2.1 Трудовая функция - Техническое обслуживание объектов ТНиНП

Трудовые действия	Техническое обслуживание запорной арматуры, камер приема-пуска средств очистки и диагностики (СОД), защитных сооружений, переходов трубопроводов через естественные и искусственные препятствия
	Техническое обслуживание оборудования линейной части трубопроводов нефти и нефтепродуктов
	Установка указательных и предупредительных знаков, знаков безопасности в охранной зоне ТНиНП, в том числе обновление надписей
	Устранение размывов и оголений ТНиНП
	Земляные работы, шурфование трубопровода, замеры глубины залегания трубопровода
	Открытие и закрытие кранов и задвижек
	Удаление изоляции с зачисткой труб от ржавчины и дефектных покрытий
	Выполнение изоляции элементов трубопровода, колодцев
Засыпка траншей, приямков и котлованов	

	Текущий ремонт вдольтрассовых дорог, переездов через трубопроводы (подсыпка грунтом, щебнем, планировка)
	Выполнение стропильных работ: погрузка и разгрузка труб, тяжеловесных, негабаритных грузов, механизмов, инструментов и приспособлений для ремонта устройств, сооружений на ТНиНП
	Подсыпка и планировка грунта на незаглубленных участках трубопровода
	Монтаж и демонтаж трубопроводов и арматуры обвязки откачивающих средств
	Монтаж, демонтаж деталей, узлов и агрегатов при техническом обслуживании закрепленной спецтехники, оборудования, приспособлений
	Очистка техники, оборудования и материалов от загрязнений
	Набивка и подтяжка сальников у задвижек
	Промывка тупиковых и застойных участков
	Слесарная обработка деталей, труб, нарезка резьбы, сверление отверстий
	Прием-сдача смены
Необходимые умения	Выполнять осмотры трассы трубопроводов
	Выполнять техническое обслуживание оборудования линейной части трубопроводов нефти и нефтепродуктов
	Осуществлять замену аккумуляторных батарей в сигнальных устройствах на переходах через судоходные реки
	Выполнять установку указательных и предупредительных знаков, знаков безопасности в охранной зоне ТНиНП, в том числе обновление надписей
	Выполнять устранение размывов и оголений
	Выполнять земляные работы, шурфование трубопровода, замеры глубины залегания трубопровода
	Осуществлять открытие и закрытие кранов и задвижек
	Удалять изоляцию с зачисткой труб от ржавчины и дефектных покрытий
	Выполнять засыпку траншей, прямков и котлованов
	Выполнять текущий ремонт вдоль трассовых дорог, переездов через трубопроводы (подсыпка грунтом, щебнем, планировка)
	Выполнять подсыпку и планировку грунта на незаглубленных участках трубопровода
	Выполнять ограждение мест при погрузочно-разгрузочных работах
	Выполнять монтаж и демонтаж трубопроводов и арматуры обвязки откачивающих средств
	Читать чертежи и схемы
	Выполнять техническое обслуживание запорной арматуры
	Выполнять набивку и подтяжку сальников у задвижек
Страховать работающих в колодцах, котлованах и траншеях	
Оформлять документацию, принимать-сдавать смену	
Необходимые знания	Виды, назначение, устройство, правила эксплуатации, технического обслуживания и ремонта, технические, конструктивные особенности и характеристики трубопроводной арматуры, оборудования линейной части ТНиНП
	Правила безопасности при работе с электроинструментом

	Правила пользования магистральной запорной арматурой
	Порядок действий при замене аккумуляторных батарей в сигнальных устройствах на переходах через судоходные реки
	Правила установки указательных и предупредительных знаков, знаков безопасности в охранной зоне ТНиНП
	Порядок выполнения земляных работ
	Требования к содержанию охранной зоны трубопровода
	Правила выполнения погрузочно-разгрузочных работ, перемещения и складирования грузов
	Правила чтения чертежей и схем
	Назначение МТ и его сооружений
	Принцип работы производственной сигнализации
	Способы строповки грузов
	Требования, предъявляемые к установке фасонных частей и запорной арматуры
	Основы материаловедения
	Слесарное дело
	Виды инструментов и приспособлений, используемых при плотницких работах
	Правила работы в колодцах, котлованах
	Назначение, свойства и правила нанесения антикоррозийной изоляции на трубопровод
	Порядок оформления документации, приема-сдачи смены
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности

2.2. Трудовая функция - Выполнение плановых ремонтных работ на объектах ТНиНП

Трудовые действия	Выполнение работ с применением насосного оборудования при освобождении и заполнении нефтепровода жидкими средами
	Выполнение работ по демонтажу и замене арматуры на участках трубопровода, в том числе и без опорожнения трубопровода
	Выполнение работ по подготовке и монтажу патрубков временных трубопроводов обвязки для откачки нефти/нефтепродукта из трубопроводов
	Выполнение холодной врезки в действующий трубопровод под давлением
	Выполнение работы с труборезными машинками для безогневого метода резки труб
	Выполнение работ по установке герметизаторов и герметизирующих устройств на ТНиНП
	Разметка для различного рода врезок, отводов и арматуры
	Выполнение работ по дегазации рабочей зоны
	Работа с боновыми заграждениями и с другим оборудованием для ликвидации аварийных разливов нефти на различных поверхностях и в различных условиях, в том числе на болотах и труднодоступных участках; управление плавсредствами
	Выполнение страховки работающих в колодцах, котлованах и траншеях

	Выполнение работ по центровке труб, зачистке кромок труб и обработке после газовой резки и сварки
	Выполнение работ по монтажу ремонтных конструкций
	Выполнение подготовки камер пуска-приема СОД к проведению очистки и диагностики МТ
	Выполнение запасовки и выемки очистных устройств (ОУ) и внутритрубных инспекционных приборов (ВИП)
	Устранение размывов и оголений, восстановление необходимой глубины трубопровода путем подсыпки земли с образованием валика
	Определение и уточнение фактической глубины заложения трубопровода методом шурфовки (приборным методом через каждые 100 м и в характерных точках)
	Восстановление антикоррозионной защиты трубопровода
	Проведение ремонта оборудования линейной части ТНиНП
	Проведение текущего ремонта (ТР) запорной арматуры и обратных затворов линейной части МТ
	Выполнение работ по набивке глиняных тампонов при производстве ремонтно-восстановительных работ на технологических трубопроводах
	Замена задвижек на ТНиНП с вырезкой катушки, замена вантузных задвижек, замена фланцевых задвижек на технологических трубопроводах
	Проведение ТР линейных колодцев, узлов отбора давления, вантузов
	Проведение ТР камеры пуска, приема и пропуска средств очистки и диагностирования на линейной части МТ
	Проведение ТР подводных переходов МТ через водные преграды
	Проведение ТР воздушных переходов
	Подготовка переходов к эксплуатации в условиях весеннего паводка, весенне-летнего пожароопасного, грозового и осенне-зимнего периодов
	Проведение ТР переходов железных и автомобильных дорог
	Обслуживание оборудования, механизмов, оснастки и приспособлений для эксплуатации объектов ТНиНП
	Выполнение работ по замене задвижек и нестандартных конструктивных элементов на ТНиНП до диаметра 200 мм включительно
	Ограждение мест при погрузочно-разгрузочных работах
	Выполнение проверки состояния изоляционного покрытия и его выборочный ремонт
Необходимые умения	Выполнять плоскостную и/или объемную разметку
	Выполнять центровку труб
	Выполнять правку концов труб
	Выполнять техническое обслуживание запорной арматуры, камер приема-пуска СОД, защитных сооружений, переходов МТ через естественные и искусственные препятствия
	Выполнять запасовку и выемку ОУ и ВИП
	Подготавливать поверхности труб для нанесения антикоррозийной изоляции
	Сопровождать ОУ и ВИП по трассе МТ при проведении очистки и диагностики МТ
	Выполнять гидроизоляцию колодцев
	Производить промывку тупиковых и застойных участков

	Выполнять подготовительные работы в соответствии с составом работ по технической диагностике
	Планировать траншеи для укладки трубопровода
	Выполнять монтаж вантузов для откачки нефти (нефтепродуктов)
	Выполнять работы по гидроиспытанию опрессовочной жидкостью запорной арматуры, труб, трубных узлов
	Выполнять работы по монтажу ремонтных конструкций
	Выполнять ревизию и ремонт задвижек и кранов
	Выполнять ремонт оборудования линейной части трубопроводов нефти и нефтепродуктов
	Выполнять демонтаж и установку контрольно-измерительных приборов
	Выполнять разметку для различного рода врезок, отводов и арматуры
	Выполнять замену аккумуляторных батарей в сигнальных устройствах на переходах через судоходные реки
	Оформлять документацию, принимать-сдавать смену
Необходимые знания	Виды, назначение, устройство, правила эксплуатации, технического обслуживания и ремонта, технические, конструктивные особенности и характеристики трубопроводной арматуры, оборудования линейной части ТНиНП
	Методы плоскостной и/или объемной разметки
	Правила и способы слесарной обработки деталей
	Требования нормативной документации к состоянию трубопровода, трассы, сооружений и оборудования
	Схема и устройство всех сооружений трубопроводов
	Требования, предъявляемые к монтажу переходов, захлестов и катушек
	Нормы на испытание трубопроводов, сосудов и узлов переключения
	Чтение чертежей и эскизов
	Назначение и устройство запорной арматуры трубопровода
	Устройство гидропрессов
	Система допусков и посадок
	Требования, предъявляемые при подготовке к диагностике запорной арматуры и обратных затворов
	Правила эксплуатации запорной арматуры
	Порядок оформления документации, приема-сдачи смены
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности

Трубопроводчик линейный 4-го разряда должен уметь:

- обслуживать линейную часть МГ (обход, уборка древесно-кустарниковой растительности, восстановление вспомогательных сооружений технологического коридора, выявление нарушений, восстановление и замена штатных знаков закрепления трасс и предупредительных знаков;
- контролировать состояние защитного покрытия и коррозионного состояния трубопроводов и сооружений;
- выполнять техническое обслуживание ТПА, согласно нормативных

- документов ООО «ЛУКОЙЛ Западная Сибирь» и инструкций заводов-изготовителей;
- выполнять перестановки ТПА и управления потоком транспортируемой нефти;
 - выполнять работы по дефектоскопии и очистке внутренней полости трубопровода;
 - устранять утечки газа, нефти и нефтепродуктов на трубопроводах и трубопроводной арматуре;
 - проверять наличие конденсата и шлама, согласно принятой инструкции в трубопроводе и ТПА;
 - выполнять погрузочно-разгрузочные работы на трассе МГ;
 - выполнять обслуживание запуска и приема внутритрубных устройств и других устройств и сооружений на трубопроводе
 - выполнять монтажные и восстановительные работы на магистральном трубопроводе;
 - выполнять ревизию, текущий и средний ремонт трубопроводной арматуры;
 - выполнять такелажные, плотницкие и слесарные работы;
 - выполнять слесарную обработку деталей, подготовку торцов труб перед их сваркой;
 - производить ревизию конденсатосборников;
 - выполнять земляные работы согласно технологии проведения работ и технологических карт;
 - выполнять ревизию и текущий ремонт камер запуска и приема внутритрубных устройств и других сооружений на трубопроводе.
 - выполнять работы по установке внутренних герметизирующих устройств и глиняных пробок в трубопроводе;
 - выполнять работы по подготовке поверхности труб для нанесения антикоррозийной изоляции;
 - подготавливать грунтовку и битумную мастику и наносить на трубы изоляцию (вручную);
 - центровать трубы и править концы труб, зачищать кромки труб и обрабатывать после газовой резки и сварки, гнуть импульсные трубки;
 - выполнять работы по установке подъемно-такелажных приспособлений для перемещения труб, звеньев, узлов, оборудования;
 - выполнять плотницкие работы при креплении стенок траншей и котлованов с отеской бревен, брусков, досок; простые малярные работы вручную при ремонте сооружений магистральных трубопроводов с приготовлением грунтовочных и окрасочных составов;
 - выполнять работы по ремонту простых строительных инструментов и изготовлению крепежных деталей и не сложных изделий;
 - выполнять строповку грузов;
 - читать технологическую документацию

***В соответствии с требованиями п.8 общих положений ЕКТС, вып. 1
дополнительно должен уметь:***

- владеть слесарным делом;
- соблюдать особые правила и инструкции выполнения работ;
- оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях;
- соблюдать требования безопасности труда, электробезопасности, пожарной безопасности, гигиены труда и производственной санитарии;
- выполнять работы, связанные с приемкой и сдачей смены;
- проводить уборку своего рабочего места, оборудования, инструментов, приспособлений и содержать их в надлежащем состоянии;
- анализировать результаты своей работы.

Трубопроводчик линейный 4-го разряда должен знать:

- правила эксплуатации магистральных нефтепроводов;
- состав и свойства транспортируемого продукта;
- назначение, устройство магистральных трубопроводов и его сооружений, технологические схемы МГ;
- методы контроля состояния защитного покрытия и способы защиты подземных трубопроводов и сооружений;
- конструктивные особенности и правила пользования магистральной ТПА, технические требования, предъявляемые к ТПА;
- правила перестановки ТПА и управления потоком транспортируемой нефти;
- технологию выполнения работы по дефектоскопии и очистке внутренней полости трубопровода;
- методы и средства обнаружения утечек нефти и нефтепродуктов на трубопроводах и трубопроводной арматуре;
- инструкции по проверке наличия конденсата и шлама в трубопроводе и ТПА;
- устройство, назначение камер запуска и приема внутритрубных устройств и других устройств и сооружений на МГ. Технологию запуска ВТУ;
- принцип действия и устройство подъемно-такелажных приспособлений, механизмов используемых при ремонтах;
- сигнализацию, правила управления подъемно-транспортным оборудованием и правила стропальных работ;
- порядок устранения и ликвидации аварийной ситуации. ПЛА;
- порядок и способы проведения ремонтных работ на трассе МГ. План ППР;
- свойства металлов и марки сталей, применяемых для изготовления труб;
- порядок проведения технического обслуживания и ремонта трубопроводной арматуры;
- правила и способы слесарной обработки деталей;
- правила подготовки концов труб под сварку и гнутья импульсных трубок;
- конструкцию конденсатосборников;

- правила разработки и планировки грунта для укладки трубопровода;
- порядок проведения технического обслуживания и ремонта камер запуска и приема внутритрубных устройств и других сооружений на трубопроводе;
- правила установки внутренних герметизирующих устройств и глиняных пробок в трубопроводе;
- правила подготовки поверхности труб для нанесения антикоррозийной изоляции;
- правила подготовки грунтовки и битумной мастики и нанесения на трубы изоляции (вручную);
- правила установки подъемно-такелажных приспособлений для перемещения труб, звеньев, узлов, оборудования;
- правила выполнения плотницких и малярных работ;
- требования техники безопасности при проведении работ с повышенной опасностью, в том числе газоопасные и огневые работы;
- правила пользования ручным электроинструментом. Электробезопасность;
- правила оказания первой помощи пострадавшим.

***В соответствии с требованиями п. 8 общих положений ЕТКС, вып.1
дополнительно должен знать:***

- сигнализацию, правила управления подъемно-транспортным оборудованием и правила стропальных работ;
- рациональную организацию труда на своем рабочем месте;
- технологический процесс выполняемой работы;
- правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, используемыми и обслуживаемыми при работе;
- правила выявления и устранения возникающих неполадок текущего характера при производстве работ;
- режим экономии и рационального использования материальных ресурсов, нормы расхода сырья и материалов на выполняемые работы;
- требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ, в том числе и по смежным операциям или процессам;
- безопасные методы и приемы труда, санитарно-гигиенические условия труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте;
- производственную (по профессии) инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка;
- основные показатели производственных планов;
- порядок установления тарифных ставок, норм и расценок; порядок тарификации работ, присвоения рабочим тарификационных разрядов; пересмотра норм и расценок;
- условия оплаты труда при совмещении профессий;
- особенности оплаты и стимулирования труда;

- основные положения и формы подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих на производстве;
- основные полномочия трудовых коллективов и формы участия рабочих в управлении производством;
- требования по охране окружающей среды и недр.

Рабочий по профессии «Трубопроводчик линейный» 4-го разряда, кроме описанных требований, должен пройти проверку знаний по электробезопасности в установленном порядке и получить соответствующую группу по электробезопасности.

Квалификационная характеристика профессии: трубопроводчик линейный

Квалификация - 5-й разряд

Трубопроводчик линейный 5-го разряда должен уметь:

- осуществление надзора за состоянием магистральных трубопроводов и сооружений на трассе;
- осуществление надзора за оборудованием газонефтепродуктопроводов (ТПА, КЗП ВТУ, конденсатосборников и другим оборудованием), газораспределительных станций (пунктов) и аварийно-ремонтных пунктов;
- выполнять опорожнение, продувку и опрессовку участков трубопроводов и ввода трубопроводов в работу;
- выполнять настройку режимов работы ТПА и другого оборудования;
- выполнять проверку наличия конденсата в пониженных местах трубопровода и корпусе ТПА;
- выполнять технологические переключения по заданию диспетчерской службы;
- осуществлять надзор за контрольными пунктами телемеханики и объектами электрохимзащиты;
- выявлять и устранять утечки газа, нефти и нефтепродуктов на трубопроводах, оборудовании и трубопроводной арматуре;
- выполнять подготовку оборудования к запуску - приему ВТУ;
- работать на постах по технологическим переключениям при производстве работ с повышенной опасностью;
- выполнять монтажные и восстановительные работы на трубопроводах и оборудовании согласно плана ПНР;
- проводить пусконаладочные работы на ТПА, оборудовании и сооружений;
- выполнять ревизию, текущий и средний ремонт газораспределительных станций (пунктов) и аварийно-ремонтных пунктов ;
- выполнять демонтаж и установку контрольно-измерительных приборов;
- выполнять разметку для различного рода врезок, отводов и арматуры;
- выполнять разметку для различного рода врезок, отводов и арматуры.

В соответствии с требованиями п.8 общих положений ЕКТС, вып. 1 дополнительно должен уметь:

- владеть слесарным делом;
- соблюдать особые правила и инструкции выполнения работ;
- оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях;
- соблюдать требования безопасности труда, электробезопасности, пожарной безопасности, гигиены труда и производственной санитарии;
- выполнять работы, связанные с приемкой и сдачей смены;
- проводить уборку своего рабочего места, оборудования, инструментов, приспособлений и содержать их в надлежащем состоянии;

- применять экономические знания в своей практической деятельности;
- анализировать результаты своей работы.

Трубопроводчик линейный 5-го разряда должен знать:

- правила эксплуатации магистральных трубопроводов;
- схему и устройство всех сооружений трубопроводов;
- физические и химические свойства, перекачиваемых продуктов;
- схему расположения трубопроводов, газораспределительных станций (пунктов) и аварийно-ремонтных пунктов;
- правила чтения чертежей и эскизов;
- конструкцию и обслуживание ТПА;
- нормы на испытание трубопроводов и оборудования;
- схемы переключений на обслуживаемом участке трубопровода;
- назначение, устройство и принцип действия средств автоматизации, средств электрохимзащиты и места их установки;
- методы и средства обнаружения и устранения утечек газа, нефти и нефтепродуктов на трубопроводах, оборудовании и трубопроводной арматуре
- конструкцию и обслуживание оборудования запуска - приема ВТУ;
- состав оборудования для проведения ремонта магистральных трубопроводов и оборудования. Состав системы ППР;
- правила выполнения пусконаладочных работ на ТПА, оборудовании и сооружениях;
- порядок выполнения ревизии, текущего и среднего ремонта газораспределительных станций (пунктов) и аварийно-ремонтных пунктов;
- назначение, места и способы установки контрольно-измерительных приборов;
- виды осложнений и аварий при обслуживании и ремонте магистральных трубопроводов;
- безопасные методы и приемы труда при обслуживании и эксплуатации оборудования, применяемого при ремонте.

В соответствии с требованиями п. 8 общих положений ЕТКС, вып.1 дополнительно должен знать:

- сигнализацию, правила управления подъемно-транспортным оборудованием и правила стропальных работ;
- рациональную организацию труда на своем рабочем месте;
- технологический процесс выполняемой работы;
- правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, используемыми и обслуживаемыми при работе;
- правила выявления и устранения возникающих неполадок текущего характера при производстве работ;
- режим экономии и рационального использования материальных ресурсов,

нормы расхода сырья и материалов на выполняемые работы;

- требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ, в том числе и по смежным операциям или процессам;

- безопасные методы и приемы труда, санитарно-гигиенические условия труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте;

- производственную (по профессии) инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка;

- основные показатели производственных планов;

- порядок установления тарифных ставок, норм и расценок; порядок тарификации работ, присвоения рабочим тарификационных разрядов; пересмотра норм и расценок;

- условия оплаты труда при совмещении профессий;

- особенности оплаты и стимулирования труда;

- основные положения и формы подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих на производстве;

- основные полномочия трудовых коллективов и формы участия рабочих в управлении производством;

- требования по охране окружающей среды и недр.

Рабочий по профессии «Трубопроводчик линейный» 5-го разряда, кроме описанных требований, должен пройти проверку знаний по электробезопасности в установленном порядке и получить соответствующую группу по электробезопасности.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПЕРЕПОДГОТОВКИ И ПОВЫШЕНИЯ квалификации рабочих

профессии «Трубопроводчик линейный» 2 - 5-го разрядов

Срок обучения с отрывом от производства – 1 месяц

Разделы, дисциплины (предметы)	Количество часов	
	Переподготовка	Повышение квалификации
	Присваиваемые разряды	
	2; 3	3; 4; 5
<i>Теоретическое обучение</i>		
1 Вводное занятие*	4	4
2 Основы работы на ПК с АОС и тренажерами-имитаторами*	4	4
3 Основы экологии и охрана окружающей среды*	4	4
4 Охрана труда и промышленная безопасность* ¹⁾	20	20
5 Допуски, посадки и технические измерения*	8	8
6 Специальная технология	24	24
Консультации	8	8
Итого	72	72
<i>Практика</i>		
Учебная практика	8	8
Итого	80	80
<i>Практика</i>		
Производственная практика, в т.ч.:	72	72
Охрана труда и промышленная безопасность	8	8
<i>Квалификационные экзамены</i>		
	8	8
Всего	160	160

* Изданы отдельными выпусками.

¹⁾ Количество часов на изучение дисциплины (предмета) установлено в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 12.0.004-2015 «Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения».

Примечание - изучение дисциплины «Охрана труда и промышленная безопасность» завершается экзаменом.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА
предмета «Специальная технология»

Тематический план

Предметы	Кол-во часов
1 Состав магистрального газопровода и его объектов, технологические схемы.	4
2 Эксплуатация линейной части магистрального газопровода.	2
3 Трубопроводная арматура магистральных трубопроводов и ее эксплуатация.	2
4 Газораспределительные станции.	2
5 Машины и механизмы для проведения ремонта и строительства магистральных нефтепроводов.	2
6 Ремонтные работы.	2
7 Земляные работы.	2
8 Защита магистральных нефтепроводов от коррозии.	2
9 Изоляционные работы.	2
10 Контрольно-измерительные приборы и автоматика	2
11 Контроль состояния магистральных нефтепроводов	2
Итого	24

ПРОГРАММА

Тема 1 Состав магистрального нефтепровода и его объектов, технологические схемы

Состав оборудования и устройств магистрального нефтепровода. Классификация и категории магистральных трубопроводов в зависимости от условий работы. Способы прокладки МГ. Оформление трассы.

Трубы, трубопроводная арматура и сооружения линейной части газопровода.

Трубы. Виды стальных труб. Методы изготовления труб. Применяемые стали для изготовления труб. Сертификат на трубу. Использование труб, не имеющих сертификатов, для сооружений нефтепроводов. Изготовление колен труб. Сортамент труб. Аварийный запас труб.

Переходы через естественные и искусственные препятствия.

Защита МГ от коррозии. Протекторная, катодная и электродренажная защита. Принцип действия.

Линейные отключающие узлы. Ограждения линейных отключающих

устройств.

Нумерация кранов на узле подключения и линейной части нефтепроводов. Площадки камер запуска и приема внутритрубных устройств. Технологическая обвязка, принцип действия.

Технологические схемы ЛЧ МГ.

Тема 2 Эксплуатация линейной части магистрального нефтепровода

Правила эксплуатации МГ.

Охранная зона газопровода. Порядок проведения периодического осмотра ЛЧМГ. Воздушное патрулирование. Осмотр переходов через естественные и искусственные препятствия.

Осмотр береговых и пойменных участков подводных переходов в предпаводковые и послепаводковые периоды.

Обнаружение размывов, провисов, видимой вибрации труб на размывтых или оголенных участках.

Периодичность обследования подводных переходов.

Порядок проведения очистки и диагностики внутритрубной полости МГ. Намагничивание трубопровода. Методы размагничивания и борьбы. Магнитное дутье.

Гидратообразование. Методы борьбы и ликвидации. Точка росы.

Осмотр мест утечек газа. Осмотр колодцев для трубопроводной арматуры. Утечки газа, методы и порядок их ликвидации. Обнаружение утечек: по шуму газа и запаху, если газ одорирован; изменению цвета растительности или появлению засохшей растительности; появлению пузырьков на водной поверхности в местах переходов через реки и болота, а также на воде, скопившейся над нефтепроводом в результате дождя или таяния снега; потемнению снега от вынесенных газом частиц грунта; движению грунта или снега в местах утечки нефти.

Обнаружение утечек нефти приборами газоанализаторами или при помощи лазерного контроля с борта вертолета, облетающего трассу нефтепровода.

Порядок ликвидации утечек нефти. Выставление предупредительных знаков:

«ОПАСНО», «С ОГНЕМ НЕ ПРИБЛИЖАТЬСЯ»; организация объезда на дороге, расположенной близко к месту утечки газа; временное прекращение движения поездов при наличии угрозы железнодорожному транспорту. Отключение участка нефтепровода с обнаруженными свищами, стравливание, устранение утечки; вскрытие грунтов (земляные работы); определение аварийного участка; его вырезка; установка новой трубы (катушки), ее сварка; засыпка трубопровода.

Действия при обнаружении неисправностей и нарушений. Кристаллогидраты углеводородных. Методы борьбы с гидратообразованием в нефтепроводах. Растворение гидратных пробок метанолом. Системы подачи метанола.

Производительность нефтепровода. Пропускная способность. Режим работы магистрального нефтепровода. Технологические режимы. Давление и температура

газа в начале и в конце каждого участка.

Оформление документации по техническому состоянию и обслуживанию трубопроводов и оборудования.

Тема 3 Трубопроводная арматура магистральных трубопроводов и ее эксплуатация

Основные сведения о трубопроводной арматуре. Классификация трубопроводной арматуры, маркировка.

Назначение, устройство и принцип работы задвижек и вентиляей. Назначение, устройство и принцип работы кранов. Неисправности задвижек, вентиляей, кранов и методы их устранения. Приводы запорной арматуры: назначение, классификация. Требования к эксплуатации.

Уплотнительные смазки, крепежные детали и прокладочный материал запорной арматуры.

Требования, предъявляемые к ТПА.

Указатели и надписи на кранах, задвижках и вентиляях: надписи с номерами согласно технологической схеме, указатели направления открытия и закрытия, указатели направления движения газа.

Способы управления ТПА (ручное с помощью ручного насоса, местное автоматическое, дистанционное).

Методы и средства обнаружения утечек газа через трубопроводную арматуру в атмосферу. Способы устранения утечек.

Методы и средства обнаружения утечек/перетечек нефти через затворы трубопроводной арматуры. Способы устранения утечек/перетечек. Оборудование и приборы.

Восстановление лакокрасочного покрытия трубопроводной арматуры. Комплекс операций по обслуживанию трубопроводной арматуры. Периодичность и необходимые мероприятия по обслуживанию трубопроводной арматуры в зависимости от конструктивных особенностей. Периодический осмотр (ТО – 1). Сезонное обслуживание (ТО – 2). Текущий ремонт. Средний ремонт. Капитальный ремонт. Критерии вывода трубопроводной арматуры в ремонт (текущий, средний, капитальный). Методы и средства диагностики неисправностей трубопроводной арматуры.

Оформление документации по техническому состоянию и обслуживанию трубопроводов и оборудования.

Тема 4 Газораспределительные станции

Классификация газораспределительных станций. Формы обслуживания газораспределительных станций.

Системы переключения потока газа высокого давления с автоматического регулирования давления на ручное регулирование давления.

Система очистки газа.

Система предотвращения гидратообразования. Система редуцирования давления газа.

Система измерения расхода газа.

Система одоризации газа, подаваемого потребителю. Вспомогательные системы и устройства ГРС.

Тема 5 Машины и механизмы для проведения ремонта и строительства магистральных нефтепроводов

Общие сведения о машинах для ремонта и строительства нефтепроводов. Основные элементы машин. Силовые установки и двигатели. Трансмиссии. Гидравлические передачи. Гидравлический трансформатор, ходовое оборудование. Схемы распределения давления от гусеницы в разных грунтах. Схема резинометаллического полотна. Сила тяги. Расчёт мощности. Система управления.

Транспортные средства. Трактора. Автомобили. Машины для перевозки труб и секций. Автопоезд-плетевоз. Схема рессорно-балансирной подвески. Машины для перевозки битума. Контейнер для транспортировки и обогрева плёнки. Применение вертолётов при осмотре нефтепровода. Приборы лазерного обнаружения утечки нефти при обследовании трассы нефтепроводов. Машины для земляных работ.

Основные физико-механические свойства грунтов. Гранулометрический состав. Объёмная масса. Пористость. Влажность. Связность. Пластичность. Прочность. Абразивность. Разрыхляемость. Резание и копание грунтов.

Самоходные водоотливные установки. Землеройно-транспортные машины. Экскаваторы одноковшовые, многоковшовые. Машины и оборудование для разработки траншей в болотах. Траншеезасыпатели. Сварочные машины. Трубоукладчики.

Грузоподъёмные машины и механизмы. Схемы подъёмных механизмов. Основные статические и кинематические зависимости в подъёмном механизме. Натяжение ветвей гибкого органа. Режимы работы подъёмного механизма.

Грузозахватные приспособления. Однорогие и двурогие крюки. Варианты подвески грузов. Виды крюков. Грузовые петли. Подвески, их основное назначение. Коуши. Зажимы для стального каната. Втулки для крепления стальных канатов. Маркировка стропов. Крепления стального каната за крюк. Стальные канаты, виды свивок. Предельно допустимые числа обрывов проволок на длине шага свивки каната. Клещевые полуавтоматические захваты. Принцип работы клещевых захватов.

Троллейные подвески – жёстким и шарнирным соединением осей вращения катков с подвеской. Катки троллейных подвесок. Мягкие полотенца. Траверса и лента. Материал полотенца. Грузоподъёмность мягких полотенец.

Блоки и полиспасты.

Барабаны. Привод подъёмного механизма. Назначение барабана. Редукторы приводов. Устройства для удержания на весу груза.

Краны-трубоукладчики. Механизм лебёдки кранов-трубоукладчиков. Механизм

отбора мощности, привода насоса и фрикционной муфты привода лебёдки. Реверсивная коробка передач. Лебёдка и устройства управления рабочими движениями навесного оборудования крана-трубоукладчика. Механизм трансмиссии лебёдки. Рама лебёдки, барабаны, редуктор, кулачковый муфты – их конструкция и работа. Привод барабанов. Работа червячной передачи. Реверсивный механизм лебёдки кранов-трубоукладчиков. Тормоза барабанов. Виды тормозов. Ленточные тормоза. Пружины тормозов. Дополнительное стопорное устройство тормозов. Устройства управления механизмами и тормозами. Рычажно-механическая система включения кулачковой муфты грузового или стрелового барабана. Рычажно-механическая система управления тормозами.

Тема 6 Ремонтные работы

Система планово-предупредительных ремонтов. Основные положения системы ППР. Структура и длительность ремонтного цикла, межремонтных и межотраслевых периодов. Виды ремонта и последовательность их выполнения (межремонтное обслуживание, плановый осмотр, текущий осмотр, средний ремонт, капитальный ремонт). Мероприятия по межремонтному обслуживанию (надзор за правильной эксплуатацией оборудования, аппаратуры, трубопроводов, который осуществляется на основе инструкций эксплуатации, паспортных данных аппаратов и оборудования, технологических карт, показаний контрольно-измерительных приборов). Надзор за состоянием зданий, сооружений и устройств по технике безопасности, надзор за исправным состоянием средств пожаротушения и пожарной безопасности. Объём капитального ремонта. Замена износившихся участков трубопроводов и сооружений.

Объём межремонтного обслуживания линейной части магистрального газопровода. Объём планового осмотра линейной части магистрального газопровода. Объём текущего, среднего ремонта линейной части магистрального газопровода. Подготовка, обеспечивающая проведение капитального ремонта (разработка проектно-сметной документации, обеспечение работ материалами, квалифицированными рабочими).

Продолжительность ремонтного цикла, межремонтного периода и простоя в ремонте технологического оборудования.

Три периода времени ремонта оборудования (подготовительный, включающий время, необходимое для технологической подготовки оборудования и аппаратуры к ремонту; ремонтный, включающий время производства всего объёма ремонтных работ и сдачи оборудования под пуско-наладку; заключительный, включающий время, необходимое для заполнения аппаратуры, опрессовки её, устранения дефектов, выявляющихся при опрессовки, до вывода из ремонта). Нормы простоя оборудования.

Планирование ремонтов. Дефектная ведомость.

Содержание и сроки проведения ППР линейной части магистральных нефтепроводов и отводов.

Состав и сроки проведения планового осмотра: осмотр земляного покрова; установление наличия и мощности сорной и древесной растительности вдоль

газопровода; осмотр растущих оврагов вблизи трассы газопровода; осмотр трассы газопровода с целью обнаружения утечек газа и проверки состояния валика; подсыпка земли в местах незначительных размывов и проседаний грунта; осмотр труб и изоляции в шурфах на участках с разностью потенциалов труба-земля менее защитной, для определения состояния изоляции и степени поражения труб коррозией.

Запорная арматура: внешний осмотр доступных соединений. Узлов и деталей магистральных кранов с целью обнаружения утечек газа, удаления грязи и пыли с наружных поверхностей, проверка лёгкости вращения пробок, смазка подшипников зубчатой передачи ручного привода; опробование на работоспособность постоянно открытой и постоянно закрытой арматуры; внешний осмотр узлов управления крана, проверка плотности соединений, состояния фундамента, проверка работы пневмоклапанов от ручного управления без закрытия крана, продувка обвязки; осмотр выхода нефтепроводов свечей и кранов из земли на границе земля-воздух, проверка наличия колпачков на свечах.

Ограждение кранов: осмотр ограждения кранов с целью исправности; удаление мусора и растительности.

Подземные переходы через реки, ручьи и овраги: осмотр береговых участков подземных переходов через реки, а также и русловой части переходов через овраги и ручьи, проверка состояния откосов и укреплений берегов, напорных водоотводных канав, осмотр и проверка исправности устройств сигнализации на подземных переходах газопровода через судоходные реки, осмотр плавсредств на переходах через большие реки, проверка состояния подводной части переходов через мелкие реки, не требующие водолазного обследования. Надземные переходы через реки и овраги: осмотр незаглублённого в землю участка нефтепровода на переходе, опор, матч, тросов, скользящих опор, креплений, береговых укреплений, ограждений, предупредительных плакатов.

Пересечение железных и шоссейных дорог: внешний осмотр.

Состав и сроки текущего ремонта. Принятие мер против нарушения земляного покрова вдоль нефтепровода. Запорная арматура: ревизия подшипников в редукторе, доступных частей неплотности соединений. Дополнительная набивка смазки в краны, исправление изоляции на нефтепроводах, кранах, свечах, в местах их выхода из земли. Ограждение кранов: подтяжка болтов креплений, подварка электросваркой отдельных частей, исправление запорных устройств, замена предупредительных плакатов. Подземные переходы через реки, ручьи, овраги: ремонт плавсредств, ремонт сигнальных знаков. Исправление береговых укреплений. Надземные переходы через реки и овраги: окраска незаглубленного участка газопровода, опор, матч, тросов. Пересечение железных и автомобильных дорог: подсыпка щебня, шлака. Песка в местах образовавшихся углублений над газопроводом, расчистка кюветов, окраска свечей.

Конденсатоотводчики: ревизия. Проверка исправности всего сооружения. Регулировка клапана, командного прибора, регулятора уровня конденсата в конденсатосборнике; окраска наружных поверхностей наземных частей

конденсатоотводчиков. Редуцирующие колонки: ревизия арматуры, набивка сальников, вентилях, замена манометров, окраска стенок внутри и снаружи, возобновление предупредительных надписей. Метанольница: перенабивка сальников вентилях; проверка и ремонт запорных устройств; окраска внешней поверхности установки; замена манометров. Переезды через газопровод: ремонт или замена железобетонных плит проезжей части переезда; замена нарушенных оградительных столбиков. Укрепление растущих оврагов: расчистка водоотводных стоков, исправление обвалования, ремонт железобетонных лотков и водобойных колодцев. Аварийный запас труб: возобновление консервации аварийного запаса труб, арматуры, соединительной частей; ремонт и окраска стеллажей аварийного запаса труб, исправление подъездов.

Состав и сроки проведения капитального ремонта. Капитальный ремонт методом замены: производство работ на участке, подлежащем капитальному ремонту, развозка труб вдоль траншей, сварка труб, очистка труб от ржавчины и грязи; нанесение изоляции; спуск и засыпка газопровода в траншею, продувка, врезки, контроль стыков физическими методами. Организация труда при производстве огневых работ: план-график производства работ на врезку, перечень выполняемых работ на врезку катушек в магистральный нефтепровод. Численный и квалификационный состав бригады ЛЭС при производстве огневых работ. Приспособления, рекомендуемые для применения при производстве огневых работ на магистральных нефтепроводах.

Капитальный ремонт магистрального нефтепровода выборочным методом ремонта – дефектация участка газопровода – выбраковка труб - замена негодных труб, далее ремонт методом замены. Запорная арматура: вырезка пришедшего в негодность крана; врезка нового крана; ремонт узлов управления. Замена ограждения кранов. Ремонт подземных переходов через реки, берегоукрепительные работы. Рытьё шурфов: рытьё шурфов для осмотра изоляции и труб с целью определения их состояния и засыпка их после осмотра.

Различные виды аварий и отказов на магистральных нефтепроводах. Причины разрывов нефтепровода, заклинивания запорной арматуры. Ликвидация аварий. Различные методы ликвидации аварий. Подготовка нефтепровода к весеннему паводку и к зимней эксплуатации.

Кооперация и разделение труда в ремонтно-восстановительных бригадах ЛЭС при производстве огневых работ. Организация рабочего места. Организация труда при производстве огневых работ.

Требования к охранным зонам. Организация производства работ в охранных зонах. Производство работ в охранных зонах действующих нефтепроводов. Обследование охранной зоны и подъездных путей. Определение объёма электро- и газосварочных работ потребности в оборудовании и механизмах для их выполнения. Определение объёма разрабатываемого грунта. Технологическая схема отключённого участка газопровода.

Общие сведения о типовом оборудовании для ручной дуговой сварки и его

обслуживание.

Сварочная дуга. Metallургические процессы при сварке. Основные реакции в зоне сварки. Строение сварного шва. Электроды для дуговой сварки.

Сварные соединения и швы.

Аппаратура для кислородной резки. Технология кислородной резки.

Сварка трубопроводов. Подготовка труб к сварке. Подготовка кромок и прилегающих поверхностей под сварку, сборка стыка.

Способы и режимы сварки. Ручная электродуговая сварка. Применяемые электроды для сварки труб. Обмазка труб.

Огневые работы. Вид работ и операций. Последовательность выполнения работ и операций: отключение участка нефтепровода; разработка грунта; вырезка отверстий и установка надувных резиновых шаров; сварочно-монтажные работы; просвечивание стыков; извлечение надувных резиновых шаров и заварка отверстий; нанесение изоляции; засыпка нефтепровода; вытеснение нефтевоздушной смеси; испытание отремонтированного нефтепровода на максимальное рабочее давление для данного участка нефтепровода. Приспособления, рекомендуемые для применения при производстве огневых работ на магистральных нефтепроводах.

Тема 7 Земляные работы

Подготовка трассы. Общие работы. Разбивочные работы. Общие сведения. Рыхлители, кирковщики, основные их характеристики. Техническая характеристика пневматического инструмента. Разработка траншей. Крутизна откосов, глубина и ширина траншей.

Методы разработки мёрзлых грунтов: без нарушения естественного теплового состояния, с предварительным искусственным прогревом и оттаиванием. Требования, учитываемые при выборе метода разработки мёрзлых грунтов.

Разработка и рыхление мёрзлых грунтов. Навесное оборудование для разрушения мёрзлого грунта. Оттаивание мёрзлых грунтов. Способы оттаивания. Поверхностный отогрев. Отогревающие устройства. Оттаивание горячей водой. Паром.

Водоотлив. Открытый водоотлив. Глубинный водоотлив. Водопонижение с помощью электронасоса.

Крепление траншей. Инвентарные и неинвентарные крепления. Виды инвентарных креплений в зависимости от грунтовых условий. Типы инвентарных креплений.

Засыпка траншей и уплотнение грунта. Краткая техническая характеристика по уплотнению грунта.

Тема 8 Защита магистральных нефтепроводов от коррозии

Основные сведения об электрохимической коррозии металлов. Стальные трубы для газовой промышленности. Влажность, характер увлажняющих вод. Связь влаги с капиллярно-пористыми материалами. Определение степени влажности грунтов.

Концентрация водородных ионов (рН), её изменение в зависимости от общей минерализации грунтовых вод. Виды почвы: сильнокислые, кислые, слабокислые, нейтральные, слабощелочные, щелочные, сильнощелочные.

Воздухопроницаемость. Удельное сопротивление грунтов. Общая оценка местной агрессивности грунта. Факторы, влияющие на коррозию блуждающими токами. Факторы, влияющие на коррозию. Защита от биокоррозии.

Основные виды организмов, вызывающих коррозии. Трубопроводов, их основные признаки. Критерии коррозионной опасности.

Средства защиты от почвенной коррозии:

- прокладка трубопроводов по трассам с наименьшей степенью коррозионной опасности;
- нанесение на трубопроводы в процессе их изготовления на заводах или в трассовых условиях изолирующих покрытий;
- применение протекторной защиты;
- применение катодной защиты;
- применение изолирующих фланцев.

Изолирующие покрытия нефтепровода в. Основные требования к изолирующим покрытиям. Битумные покрытия. Материалы битумных покрытий. Армирующие обмотки. Стеклохолсты. Грунтовки. Составы битумных грунтовок. Мастики битумные. Состав битумных мастик. Конструкция битумных покрытий. Нанесение битумных покрытий. Контроль качества защитных покрытий.

Полимерные покрытия. Защитные покрытия из полимерных липких лент. Конструкции полимерных покрытий. Технические требования к грунтовкам под липкие полимерные ленты.

Покрытия из напылённого и экструдированного полиэтилена.

Тема 9 Изоляционные работы

Технология производства противокоррозионных работ в трассовых условиях:

- подготовка изоляционных материалов;
- сушка или подогрев изолируемой поверхности;
очистка;
- нанесение грунтов или покрытия;
- контроль качества покрытия

Тема 10 Контрольно-измерительные приборы и автоматика

Основы метрологии: термины и понятия. Поверка и проверка приборов. Виды поверок, периодическая поверка приборов (государственная поверка) и калибровка (ведомственная поверка). Понятие о классе точности приборов. Типы приборов: рабочие, контрольные, эталонные. Классификация приборов – основная и дополнительная.

Тема 11 Контроль состояния магистральных нефтепроводов

Методы неразрушающего контроля труб нефтепроводов. Ультразвуковые методы. Электромагнитные методы. Радиационные методы контроля. Телевизионный метод контроля.

Дефектоскопы. Дефект стенок трубопроводов.

Обход и облёт, осмотр состояния сооружений, выполнение регламентов по оборудованию МГ в соответствии с инструкциями заводов изготовителей, ПТЭ и ПТБ МГ.

Контроль состояния изоляции действующих нефтепроводов. Контроль состояния переходов через естественные и искусственные преграды. Контроль теплового режима грунтов.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

Тематический план

Темы	Кол-во часов
<i>1 Учебная практика</i>	8
1.1 Инструктаж по охране труда. Техническая, пожарная безопасность, электробезопасность в учебной мастерской	1
1.2 Экскурсия на производство	4
1.3 Огневые работы. Условия и специфика безопасного проведения огневых работ на нефтепроводе	1
1.4 Подготовительные работы. Практическая подготовка нефтепровода к проведению огневых работ по замене участка.	1
1.5 Практическая отработка действий исполнителей	1
<i>2 Производственная практика</i>	72
2.1 Инструктаж по охране труда. Техническая, пожарная безопасность, электробезопасность на производстве	4
2.2 Работа механизмов и машин, используемых при ремонте и строительстве трубопроводов	4
2.3 Трубопроводная арматура магистральных трубопроводов и ее эксплуатация	4
2.4 Выполнение работ на трубопроводе	4
2.5 Участие в погрузочно-разгрузочных работах	4
2.6 Охрана труда и промышленная безопасность	8
2.6.1 Безопасные методы и приёмы выполнения работ трубопроводчиком линейным	4
2.6.2 Порядок действия в аварийных ситуациях (учебно-тренировочное занятие)	4
2.7 Самостоятельное выполнение работ трубопроводчика линейного 2 – 5-го разрядов	28
<i>Квалификационная (пробная) работа</i>	8
<hr style="width: 30%; margin-left: 0;"/> Итого	<hr style="width: 30%; margin-left: 0;"/> 80

ПРОГРАММА ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

1 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

Тема 1.1 Инструктаж по охране труда. Техническая, пожарная безопасность, электробезопасность в учебной мастерской

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой практической подготовки по профессии «Трубопроводчик линейный» 2 – 5-го разрядов.

Ознакомление с учебными мастерскими, оборудованием учебных мест. Ознакомление с рабочим местом трубопроводчика линейного 2 – 5-го разрядов, режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.

Организация контроля качества работ, выполняемых слушателями.

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами.

Инструктаж по безопасности труда на рабочем месте

Требования безопасности труда в учебных мастерских и на рабочих местах. Причины травматизма. Виды травм. Средства индивидуальной и коллективной защиты. Мероприятия по предупреждению травматизма:

работа исправным инструментом, ограждение опасных мест и т.д.

Противопожарный режим на производстве. Пожарная безопасность.

Причины пожаров.

Меры предупреждения. Правила пользования электронагревательными приборами, электроинструментом, меры предосторожности при использовании пожароопасных жидкостей и газов. Правила поведения при пожаре. Порядок эвакуации. Порядок вызова пожарной команды. Средства сигнализации.

Первичные средства пожаротушения, виды и правила пользования. Электробезопасность. Первая помощь при поражении электрическим током. Защитное заземление оборудования, переносные заземления, защитное отключение и блокировка. Правила пользования защитными средствами.

Первая помощь при несчастных случаях на производстве. Первая помощь при поражении электрическим током. Правила безопасности при выполнении слесарных работ.

Тема 1.2 Экскурсия на производство

Ознакомление со структурой производства и видами выполняемых работ.

Ознакомление с новой техникой и технологией производства, с обслуживаемыми объектами. Ознакомление с содержанием, характером и спецификой работ, выполняемых трубопроводчиком линейным, с системой контроля качества выполняемых работ.

Ознакомление с работой общества рационализаторов и изобретателей. Беседа с передовыми рабочими и специалистами о профессии.

Ознакомление с системой подготовки и повышения квалификации рабочих на производстве.

Ознакомление с технологическим процессом предприятия. Ознакомление с планированием работы в линейно-эксплуатационной службе.

Тема 1.3 Огневые работы. Условия и специфика безопасного проведения огневых работ на нефтепроводе

Практическое изучение специфических особенностей безопасного проведения огневых работ по замене участка наружного нефтепровода.

Тема 1.4 Подготовительные работы. Практическая подготовка нефтепровода к проведению огневых работ по замене участка нефтепровода

Проведение подготовительных работ для обеспечения безопасности проведения огневых работ по замене участка наружного нефтепровода.

Тема 1.5 Практическая отработка действий исполнителей

Практическая отработка действий исполнителей огневой работы. Отработка навыков и умений по безопасному проведению работ. Завершение огневых работ.

2 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

Тема 2.1 Инструктаж по охране труда. Техническая, пожарная безопасность, электробезопасность на производстве

Ознакомление с оборудованием, рабочими местами.

Инструктаж на рабочем месте по безопасности труда в соответствии с программой инструктажа, действующей на производстве.

Меры безопасности на производстве. Мероприятия по предупреждению опасностей и травматизма (ограждение опасных мест, звуковая и световая сигнализация, предупредительные надписи, сигнальные посты). Правила пользования средствами связи и защитными приспособлениями.

Правила поведения на производственной территории. Электробезопасность. Изучение производственной инструкции по электробезопасности и правилам поведения.

Противопожарный режим на производстве. Меры пожарной безопасности. Средства сигнализации о пожарах. Средства тушения пожара.

Эвакуация людей и материальных ценностей при пожаре.

Спецодежда и другие средства индивидуальной защиты моториста цементирующего агрегата, правила их применения, хранения и ремонта.

Первая помощь при несчастных случаях на производстве.

Применение к нарушителям требований охраны труда меры дисциплинарного взыскания «Расторжение трудового договора по инициативе работодателя». Требования безопасности в аварийных ситуациях. Обязанности оператора технологических установок в аварийных ситуациях. Меры безопасности в аварийных ситуациях.

Требования безопасности после окончания работы.

Тема 2.2 Работа механизмов и машин, используемых при ремонте и строительстве трубопроводов

Участие в работе с использованием: машин для строительства трубопроводов, транспортных средств, машин для земляных работ. Монтажные и сварочные машины. Выполнение работ с применением машин и оборудования для очистки и изоляции трубопроводов. Выполнение работ с применением машин, устройств для очистки полости и испытания трубопроводов.

Тема 2.3 Трубопроводная арматура магистральных трубопроводов и ее эксплуатация

Выполнение осмотра трубопроводной арматуры: доступных соединений, узлов и деталей. Выполнение работ по удалению пыли и грязи с наружных поверхностей.

Выполнение смазки подшипников редуктора. Выполнение работ по набивке кранов уплотнительными пастами и смазками.

Участие в работах по замене силикагеля в фильтрах, продувке обвязки. Осмотр крановых площадок, мест выхода трубопроводов, свечей и кранов из земли на границе земля-воздух. Выполнение работ по проверке наличия колпачков на свечах, осмотр колодцев.

Участие в работе по проверке ограждений кранов и задвижек, проверке исправности столбов, сеток, запорных устройств. Удаление растительности и мусора внутри ограждения (летом), снега (зимой).

Тема 2.4 Выполнение работ на трубопроводе

Выполнение работ с соблюдением порядка проведения вспомогательных работ при вскрытии траншеи под руководством наставника при:

- выполнении подготовительных работ;
- выполнении ремонтных работ;
- оборудовании рабочего места;
- освещении рабочего места;
- работе с переносными лампами;
- прокладке кабелей для электроснабжения светильников и электроинструментов;
- работе с прожекторами;
- открытии шурфов вручную и освобождении газопровода от изоляции на участке, не имеющем утечки газа;
- восстановлении (ремонте) изоляции и засыпке вскрытого участка нефтепровода;
- работе по дренированию воды;
- «страховке» работающих в загазованных колодцах и котлованах, сосудах и емкостях;
- ограждении мест аварий и восстановительных работ;
- установлении границ ремонтируемых участков;
- работе при испытаниях и продувке нефтепроводов;
- обходе и осмотре нефтепроводов, открытии и закрытии трубопроводной арматуры, продувке дриппов, дренажей, устройстве «усов», лотков.

Участие в подготовке к производству огневых работ:

- стравливание газа через свечи;
- очистка изоляции трубопровода;
- разметка технологических отверстий;
- установка надувных резиновых шаров;
- осуществление контроля за давлением в резиновых шарах и содержанием нефти в воздухе рабочей зоны;
- подготовка рабочего места сварщика.

Работа на оборудовании по запуску и приему очистного устройства полости газопровода: камера запуска и приема очистного устройства, подготовка к работе очистного устройства (поршня), оборудование для запасовки в камеру пуска и извлечение из камеры приема очистного устройства.

Выполнение работ с использованием средств сигнализации.

Участие в работе по подготовке очистных устройств и сооружений для сбора и утилизации загрязнений

Тема 2.5 Участие в погрузочно-разгрузочных работах

Работы под руководством наставника с различными видами крюков, с петлями из стального каната, с различными вариантами строповки грузов, с грузозахватными приспособлениями; подвесками, клещевыми захватами, грейферами.

Выполнение работ с использованием различных вариантов подвески грузов, различных видов крепления стального каната за крюк. Чтение маркировки стропов.

Участие в работе по овладению приемами отбраковки стропов и канатов.

Тема 2.6 Охрана труда и промышленная безопасность

Тема 2.6.1 Безопасные методы и приёмы выполнения работ трубопроводчиком линейным

Безопасные методы и приемы выполнения работ. Контрольно-измерительные приборы, предохранительные устройства и арматура.

Безопасные методы и приемы ведения погрузочно-разгрузочных работ, перемещения тяжестей, транспортировки грузов и т.д.

Безопасные методы и приемы ведения работ при подготовке к ремонтным работам. Безопасные методы и приемы ведения работ при наладке, ремонте оборудования и коммуникаций.

Безопасные методы и приемы ведения работ при использовании приспособлений и инструмента для выполнения ремонтных работ и для обслуживания оборудования. Меры безопасности при выполнении слесарных работ, использовании механизированных и электрифицированных инструментов и приспособлений.

Меры безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов.

Заключительные работы после ремонта. Безопасные методы и приемы ведения работ при испытании технологического оборудования и коммуникаций.

Тема 2.6.2 Порядок действий и выполнение работ по ликвидации аварийных ситуаций (учебно-тренировочное занятие)

Действия трубопроводчика линейного на учебно-тренировочных занятиях по плану ликвидации возможных аварий на взрывопожароопасном объекте, в цехе, участке, для выработки навыков выполнения мероприятий.

Демонстрация знаний трубопроводчика линейного о расположении на схеме основных коммуникаций объекта, составленной для персонала опасных

производственных объектов и вывешенной на видном месте, определенном руководителем объекта.

Безопасные методы и приемы труда при выполнении работ трубопроводчика линейного в чрезвычайных ситуациях.

Способы оповещения об аварии (сирена, световая сигнализация, громкоговорящая связь, телефон и т.д.).

Демонстрация умения определять вид возможной аварии на данном объекте и правильно действовать в соответствии с обязанностями, определенными планом ликвидации возможных аварий для трубопроводчика линейного.

Мероприятия по спасению людей при заданном виде возможной аварии. Умение использовать средства связи, аварийную сигнализацию, аварийное освещение в момент возможной аварии при отказе автоматических аварийных систем сигнализации, освещения.

Демонстрация навыков в использовании аварийных инструментов, материалов, средств коллективной и индивидуальной защиты.

Демонстрация умения ориентироваться в расположении основных технологических коммуникаций объекта. Знание путей выхода людей из опасных мест и участков в зависимости от характера аварии.

Порядок взаимодействия с газоспасательными, пожарными отрядами.

Осуществление мероприятий трубопроводчика линейного по предупреждению тяжелых последствий аварий.

Демонстрация практических приемов тушения пожаров различными видами огнетушителей.

Спасение людей при несчастных случаях и авариях. Практическое оказание первой помощи пострадавшим. Использование приемов искусственного дыхания.

Тема 2.7 Самостоятельное выполнение работ трубопроводчика линейного 2 – 5-го разрядов

Виды, формы и объемы работ, выполняемые самостоятельно слушателями, определяются в соответствии с квалификационной характеристикой трубопроводчика линейного 2–5-го разрядов образовательным подразделением общества (организации) с учетом специфики и потребности производства.

Выполнение вспомогательных работ при вскрытии траншей трубопроводов, сварке, продувке и испытании, при ремонте запорной арматуры, водосборников и других устройств и сооружений на трубопроводе.

Выполнение «страховки» работающих в загазованных колодцах и котлованах.

Удаление старой изоляции с зачисткой труб от ржавчины и дефектных покрытий.

Дренаживание воды. Засыпка траншеи и приямков. Очистка и приведение в порядок территории и помещения. Участие в ограждении мест восстановительных работах. Участие в погрузочно-разгрузочных работах.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ (ПРОБНАЯ) РАБОТА

Выполнение квалификационной (пробной) работы с целью определения уровня профессиональных знаний и практических навыков (задания разработаны в соответствии с профессиональным стандартом и ФГОС по профессии, пример выполнения практического задания представлен по ссылке https://youtu.be/YouCg7Aku_Q)

**СПИСОК НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ,
УЧЕБНОЙ И МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НАГЛЯДНЫХ ПОСОБИЙ
И КОМПЬЮТЕРНЫХ ОБУЧАЮЩИХ СИСТЕМ***
для подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии
«Трубопроводчик линейный» 2-5 го разрядов

* Список не включает нормативные документы и учебную литературу по дисциплинам (предметам), изданным отдельными выпусками.

Нормативные документы

1. Сборник законодательных и других нормативных правовых актов по охране труда. (сост. В.С.Шевцов, А.В.Шевцов – 4 изд., перераб. и доп. – Пятигорск, «Спецпечать», 2006. – 380 с.
2. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». – 6-е изд., с изм. – М.: Открытое акционерное общество «Научно-технический центр по безопасности в промышленности», 2007.
3. ГОСТ Р 55435-2013 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Эксплуатация и техническое обслуживание. Основные положения
4. Свод правил. Магистральные трубопроводы. Актуализированная редакция. СНиП-2.05.06-85* СП-36.13330.2012.
5. Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с изменениями на 8 декабря 2020 года)
6. СНиП III-42-80* Магистральные трубопроводы (Правила производства и приемки работ) (Согласно распоряжению Правительства РФ от 21.06.2010 № 1047-р являются обязательными: разделы 4 – 6, 9, 11, 13).
7. СП 36.13330.2012 Магистральные трубопроводы (Актуализированная редакция СНиП 2.05.06-85*).
8. СП 86.13330.2014 Магистральные трубопроводы (Актуализированная редакция СНиП III-42-80*).
9. СП 104-34-96 Производство земляных работ.
10. СП 107-34-96 Балластировка, обеспечение устойчивости положения газопровода на проектных отметках.
11. Правила охраны магистральных трубопроводов (утв. постановлением Госгортехнадзора России от 24.04.92 № 9, с дополнениями от 23.11.94 № 61).
12. Руководство по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов» (утв. приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 27.12.2012 г. №784).
13. РД 09-364–00 Типовая инструкция по организации безопасного проведения огневых работ на взрывоопасных, взрывопожароопасных объектах.
14. ВСН 004-88 Строительство магистральных трубопроводов. Технология и организация.
15. ВСН 005-88 Строительство промысловых стальных трубопроводов. Технология и организация.
16. ВСН 008-88 Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Противокоррозийная и тепловая изоляция.
17. ВСН 009-88 Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Средства и установки электрохимзащиты.
18. ВСН 010-88 Строительство магистральных трубопроводов. Подводные переходы.
19. ВСН 011-88 Строительство магистральных и промысловых трубопроводов.

Очистка полости и испытание.

20. ВСН 012-88 Строительство магистральных и промышленных трубопроводов. Контроль качества и приемка работ. Миннефтегазстрой Строительство магистральных и промышленных трубопроводов. Контроль качества и приемка работ. Часть I (с Изменением N 1)
21. ВСН 012-88 Строительство магистральных и промышленных трубопроводов. Контроль качества и приемка работ. Часть II. Формы документации и правила ее оформления в процессе сдачи-приемки.
22. ВСН 013-88/Миннефтегазстрой. Строительство магистральных и промышленных трубопроводов в условиях вечной мерзлоты.
23. ВСН 014-89 Строительство магистральных и промышленных трубопроводов. Охрана окружающей среды.
24. ВСН 015-89 Строительство магистральных и промышленных трубопроводов. Линии связи и электропередачи.
25. ВСН 31-81/Миннефтепром Инструкция по производству строительных работ в охранных зонах магистральных трубопроводов Министерства нефтяной промышленности
26. РД 39-00147105-015-98 правила капитального ремонта магистральных нефтепроводов».
27. Р-ССК-05-2016 О порядке и правилах разработки, согласования и утверждения проектов производства работ с применением подъемных сооружений

Учебники, учебные и справочные пособия

1. Бродский, А.М. Инженерная графика: учебник / А.М. Бродский. – М.: Академия, 2016. – 386 с. - Текст: непосредственный.
2. Серга, Г. В. Инженерная графика : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-107982-9. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1030432> (дата обращения: 24.12.2019)
3. Раклов, В. П. Инженерная графика : учебник / В.П. Раклов, Т.Я. Яковлева ; под ред. В.П. Раклова. — 2-е изд., стереотип. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 305 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-108264-5. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1026045> (дата обращения: 24.12.2019)
4. Синдеев, Ю.Г. Электротехника с основами электроники: учебник / Ю.Г. Синдеев. – Ростов-на-Дону.: Феникс, 2018. - Текст: непосредственный.
5. Прошин, В.М. Электротехника для неэлектротехнических специальностей: учебник / В.М. Прошин. – М.: Академия,2018. - Текст: непосредственный.
6. Прошин, В.М. Электротехника: учебник / В.М. Прошин. – М.: Академия,2016. - Текст: непосредственный.
7. Черепяхин, А.А. Основы материаловедения: учебник / А.А. Чумаченко. – М.: Инфра-М, 2019. – 289 с. – Тест: непосредственный.
8. Чумаченко, Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело: учебник / Ю.Т. Чумаченко. – М.: Кнорус, 2019. – 387 с. – Текст: непосредственный.
9. Стуканов, В. А. Материаловедение : учеб. пособие / В. А. Стуканов. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0711-5. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1069162> (дата обращения: 20.01.2020)
10. Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация : учеб. пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). – Текст: непосредственный.
11. Хрусталева, З.А. Метрология, стандартизация и сертификация: практикум /З.А. Хрусталева. – М.: Кнорус, 2017. – 189 с. - Текст: непосредственный.
12. Лифиц, И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум / И.М. Лифиц. – М.:Юрайт, 2019. – 384 с. - Текст: непосредственный.
13. Зайцев, С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник / С.А. Зайцев. – М.: Академия, 2019. – 289 с. - Текст: непосредственный.
14. Иванов, А. А. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / А.А. Иванов, А.И. Ковчик, А.С. Столяров ; под общ. ред. В.В. Ефремова. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 523 с. — (Военное образование). - ISBN 978-5-16-

- 107547-0. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1015886> (дата обращения: 20.01.2020)
15. Метрология, стандартизация, сертификация : учеб. пособие / А.И. Аристов, В.М. Приходько, И.Д. Сергеев, Д.С. Фатюхин. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 256 с. + Доп. материалы. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-107836-5. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/961471> (дата обращения: 20.01.2020).
16. Короновский, Н.В. Геология: учебник / Н.В. Короновский. – М.:Юрайт, 2020. – 194 с. – Текст: непосредственный.
17. Арбузов, В.Н. Геология, Технология добычи нефти и газа. Практикум: учеб. пособ./ В.Н. Арбузов. – М.: Юрайт, 2017. – 248 с. – Текст: непосредственный.
18. Абрамова, Р.Н. Введение в геологию : учеб. пособие / Р.Н. Абрамова, А.Ю. Фальк ; Томский политехнический университет. - Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2016. - 280 с. - ISBN 978-5-4387-0699-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043918> (дата обращения: 22.01.2021). – Режим доступа: по подписке.
19. Вереина, Л.И. Техническая механика: учебник / Л.И. Вереина, М.М. Краснова. – М.: Академия, 2018. – 352 с. – Текст: непосредственный.
20. Сафонова, Г. Г. Техническая механика : учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. - Москва : ИНФРА-М, 2020. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-105533-5. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1074607> (дата обращения: 18.01.2020)
21. Завистовский, В. Э. Техническая механика : учеб. пособие / В.Э. Завистовский. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 376 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-107726-9. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1020982> (дата обращения: 18.01.2020)
22. Федотова, Е. Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учеб. пособие / Е.Л. Федотова. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 367 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-106258-6. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1016607> (дата обращения: 20.01.2020)
23. Плотникова, Н. Г. Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) : учеб. пособие / Н.Г. Плотникова. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2019. — 124 с. — (Среднее профессиональное образование). — <https://doi.org/10.12737/11561>. - ISBN 978-5-16-103365-4. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/994603> (дата обращения: 20.01.2020)
24. Румынина, В.В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник / В.В. Румынина. – М.: Академия, 2016. - Текст: непосредственный.
25. Захарова, И.М. Охрана труда для нефтяных колледжей: учебник / И.М. Захарова.

- Р-н/Дону: Феникс, 2018. – 286 с. – Текст: непосредственный.
26. Графкина, М. В. Охрана труда : учеб. пособие / М.В. Графкина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 298 с. — (Среднее профессиональное образование). — www.dx.doi.org/10.12737/24956. - ISBN 978-5-16-105703-2. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1021123> (дата обращения: 20.01.2020)
27. Арустамов, Э.А. Безопасность жизнедеятельности: учебник / Э.А. Арустамов. – М.: Академия, 2016. – 208 с. - Текст: непосредственный.
28. Никифоров, Л.Л. Безопасность жизнедеятельности : учеб. пособие / Л.Л. Никифоров, В.В. Персиянов. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 297 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014043-8 (print) ; ISBN 978-5-16-106878-6 (online). - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1017335> (дата обращения: 18.01.2020)
29. Мельников, В. П. Безопасность жизнедеятельности : учебник / В.П. Мельников, А.И. Куприянов, А.В. Назаров; под ред. проф. В.П. Мельникова — Москва : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-102385-3. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/780649> (дата обращения: 18.01.2020)
30. Безопасность жизнедеятельности. Практикум: Учебное пособие / Бондаренко В.А., Евтушенко С.И., Лепихова В.А. - Москва :ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 150 с. (СПО) (Обложка. КБС)ISBN 978-5-369-01794-4. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/995045> (дата обращения: 18.01.2020)
31. Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением. Утверждены приказом Ростехнадзора от 25.03.2014 №116. – Екатеринбург: УралЮрИздат, 2018.- 259 с. – Текст: непосредственный.
32. Алиев Р.А., Белоусов В.Д., Немудров А.Г., Юфин В.А., Яковлев Е.И. Эксплуатация и ремонт технологических трубопроводов учебник, Москва, 1988 г., 368 с. – Текст: непосредственный.
33. Эксплуатация и ремонт технологических трубопроводов под давлением до 10,0 МПа (100кгс/см²) А. Е. Фолиянц, Н. В. Мартынов, В. Б. Серебряный и др.
34. Покрепин, Б.В. Специалист по ремонту нефтяных и газовых скважин: учебник / Б.В. Покрепин. – Р. н/Дону: Феникс, 2016. – 284 с. – Текст: непосредственный.
35. Покрепин, Б.В. Разработка нефтяных и газовых месторождений: учебник / Б.В. Покрепин. – Р-н/Д.: Феникс, 2015. – 298 с. – Текст: непосредственный.
36. Мусин, М. М. Разработка нефтяных месторождений : учеб. пособие / М.М. Мусин, А.А. Липаев, Р.С. Хисамов ; под ред. А.А. Липаева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 328 с. - ISBN 978-5-9729-0314-6. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1049168> (дата обращения: 20.01.2020)
37. Крец, В.Г. Основы нефтегазового дела : учеб. пособие / В.Г. Крец, А.В. Шадрина ;

- Томский политехнический университет. - 2-е изд., перераб. и доп. - Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2016. - 200 с. - ISBN 978-5-4387-0724-0. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1043934> (дата обращения: 20.01.2020)
38. Покрепин, Б.В. Эксплуатация нефтяных и газовых скважин: учебное пособие для СПО / Б.В. Покрепин. – М.: Ин-Фолио, 2016. – 605 с. – Текст: непосредственный.
39. Галикеев, И. А. Эксплуатация месторождений нефти в осложненных условиях : учеб. пособие / И.А. Галикеев, В.А. Насыров, А.М. Насыров. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 356 с. - ISBN 978-5-9729-0288-0. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1049194> (дата обращения: 20.01.2020)
40. Бабаян, Э. В. Конструкция нефтяных и газовых скважин. Осложнения и их преодоление: Учебное пособие / Бабаян Э.В. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2018. - 252 с.: ISBN 978-5-9729-0237-8. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/989180> (дата обращения: 20.01.2020)
41. Гилёв, А.В. Горные машины и оборудование подземных разработок [Электронный ресурс] : учеб. пособие к практическим занятиям / А. В. Гилёв, В. Т. Чесноков, В. А. Карепов, Е. Г. Малиновский. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. - 128 с. - ISBN 978-5-7638-3034-7. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/505977> (дата обращения: 20.01.2020)
42. Бабаян, Э. В. Конструкция нефтяных и газовых скважин. Осложнения и их преодоление: Учебное пособие / Бабаян Э.В. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2018. - 252 с.: ISBN 978-5-9729-0237-8. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/989180> (дата обращения: 18.01.2020)
43. Ладенко, А.А. Оборудование для бурения скважин / А.А. Ладенко. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 180 с. - ISBN 978-5-9729-0280-4. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1049197> (дата обращения: 18.01.2020)
44. Ладенко, А.А. Технологии ремонта и эксплуатации нефтепромыслового оборудования : учеб. пособие / А.А. Ладенко. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 180 с. - ISBN 978-5-9729-0282-8. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1049181> (дата обращения: 20.01.2020)
45. Покрепин, Б.В. Специалист по ремонту нефтяных и газовых скважин: учебник / Б.В. Покрепин. – Р. н/Дону: Феникс, 2016. – 284 с. – Текст: непосредственный.
46. Покрепин, Б.В. Эксплуатация нефтяных и газовых скважин: учебное пособие для СПО / Б.В. Покрепин. – М.: Ин-Фолио, 2016. – 605 с. – Текст: непосредственный.
47. Галикеев, И. А. Эксплуатация месторождений нефти в осложненных условиях : учеб. пособие / И.А. Галикеев, В.А. Насыров, А.М. Насыров. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 356 с. - ISBN 978-5-9729-0288-0. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1049194> (дата обращения: 20.01.2020)

48. Покрепин, Б.В. Эксплуатация нефтяных и газовых скважин: учебное пособие для СПО / Б.В. Покрепин. – М.: Ин-Фолио, 2016. – 605 с. – Текст: непосредственный.
49. Бабаян, Э. В. Конструкция нефтяных и газовых скважин. Осложнения и их преодоление: Учебное пособие / Бабаян Э.В. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2018. - 252 с.: ISBN 978-5-9729-0237-8. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/989180> (дата обращения: 18.01.2020)
50. Санду, С.Ф. Оператор по исследованию скважин: учебное пособие / С.Ф. Санду. - Томск:Изд-во Томского политех. университета, 2015. - 120 с. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/701636> (дата обращения: 20.01.2020).
51. Ладенко, А.А. Технологии ремонта и эксплуатации нефтепромыслового оборудования : учеб. пособие / А.А. Ладенко. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 180 с. - ISBN 978-5-9729-0282-8. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1049181> (дата обращения: 18.01.2020)
52. Ладенко, А.А. Оборудование для бурения скважин / А.А. Ладенко. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 180 с. - ISBN 978-5-9729-0280-4. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1049197> (дата обращения: 18.01.2020)
53. Покрепин, Б.В. Эксплуатация нефтяных и газовых скважин: учебное пособие для СПО / Б.В. Покрепин. – М.: Ин-Фолио, 2016. – 605 с. – Текст: непосредственный.
54. Снарев, А.И. Выбор и расчет оборудования для добычи нефти : учеб. пособие / А.И. Снарев. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 216 с. - ISBN 978-5-9729-0323-8.-Текст:электронный.-URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1049189> (дата обращения: 20.01.2020)
55. Зайцев С.А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты. – М.: Академия, 2017. – Текст: непосредственный.
56. Квеско, Б. Б. Физика пласта: Учебное пособие / Б.Б Квеско., Н.Г Квеско. - Москва :Инфра-Инженерия, 2018. - 228 с. ISBN 978-5-9729-0209-5. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/989239> (дата обращения: 20.01.2020).
57. Санду, С.Ф. Оператор по исследованию скважин: учебное пособие / С.Ф. Санду. - Томск:Изд-во Томского политех. университета, 2015. - 120 с. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/701636> (дата обращения: 20.01.2020).
58. Дмитриев, А.Ю. Ремонт нефтяных и газовых скважин : учеб. пособие / А.Ю. Дмитриев, В.С. Хорев ; Томский политехнический университет. - Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2016. - 272 с. - ISBN 978-5-4387-0697-7. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1043936> (дата обращения: 20.01.2020).
59. Крец, В.Г. Основы нефтегазового дела : учеб. пособие / В.Г. Крец, А.В. Шадрина ; Томский политехнический университет. - 2-е изд., перераб. и доп. - Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2016. - 200 с. - ISBN 978-5-4387-0724-0.

- Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1043934> (дата обращения: 20.01.2020).
60. Ладенко, А.А. Технологии ремонта и эксплуатации нефтепромыслового оборудования : учеб. пособие / А.А. Ладенко. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 180 с. - ISBN 978-5-9729-0282-8. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1049181> (дата обращения: 18.01.2020)
61. Ладенко, А.А. Оборудование для бурения скважин / А.А. Ладенко. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 180 с. - ISBN 978-5-9729-0280-4. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1049197> (дата обращения: 18.01.2020).

Периодические издания:

- 1 Нефть России: аналитический журнал / учредитель Валерий Андрианов; редакционная коллегия Д. Гуртовой (зам. гл. редактора) [и др.]. – Москва, 2019 - . – 64 – 75 с. – Ежемес. – Текст: непосредственный.
- 2 2019, № 1-12. – 3000 экз.; 2018, № 1 – 12. – 3000 экз.
- 3 Безопасность труда в промышленности: научно-производственный журнал / учредитель Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор); редакционная коллегия А.В. Алёшин [и др.]. – Москва, 2019 - . – 85 - 96 с. – Ежемес. – ISSN 0409-2961. - Текст: непосредственный.
- 4 2019, № 1-12. – 2100 экз.; 2018, № 1-12. – 2670 экз.
- 5 Теоретические основы и технологии поисков и разведки нефти и газа / учредитель: Научно-исследовательский проектный институт нефти и газа; редакционная коллегия: В.Ю. Керимов (гл. редактор) [и др.]. – Москва, № 4, 2013. -80 с.Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/read?id=253378> (дата обращения: 20.01.2020).
- 6 Теоретические основы и технологии поисков и разведки нефти и газа / учредитель: Научно-исследовательский проектный институт нефти и газа; редакционная коллегия: В.Ю. Керимов (гл. редактор) [и др.]. – Москва, 2012. Ежекв. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/read?id=253398> (дата обращения: 20.01.2020).
- 7 Инженерные технологии и системы: научный журнал / учредитель: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева» Саранск : ФГБОУ ВПО "МГУ им. Н.П. Огарёва"; редакционная коллегия С.М. Вдовин (главный редактор). - 2019 - . Ежеквартально-ISSN 2658-4123. -URL: <https://new.znaniium.com/catalog/magazines/issues?ref=eca003ec-77e5-11e9-9e8a-90b11c31de4c> (дата обращения: 20.01.2020). - Текст: электронный.

Методическая литература

- 1 Методические рекомендации по организации контроля за качеством компетенций, знаний и умений слушателей в процессе обучения рабочих кадров в образовательной организации, 2020.
- 2 Методические рекомендации по организации работы в учебных и производственных мастерских, 2019.

- 3 Методические рекомендации по организации работы инструктора производственного обучения при подготовке рабочих, 2019.
- 4 Методические рекомендации по применению модульно- компетентностного подхода при разработке и реализации программ для подготовки и повышения квалификации рабочих, 2020.
- 5 Методические рекомендации по проведению лабораторных, практических работ при обучении рабочих, 2020.
- 6 Методические рекомендации преподавателю теоретического обучения, 2020.
- 7 Памятка инструктору производственного обучения, 2020.
- 8 Памятка преподавателю теоретического обучения, 2020.
- 9 Учебно-методические материалы для контроля результатов освоения программ профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих, 2020.
- 10 Учебно-методические материалы по организации и проведению квалификационных (пробных) работ при обучении рабочих на производстве (методические рекомендации), 2020.
- 11 Учебно-методические материалы по организации переподготовки и обучению рабочих вторым (смежным) профессиям (методические рекомендации, 2020).
- 12 Учебно-методические материалы по применению инновационных технологий при профессиональной подготовке рабочих (методические рекомендации, 2020).
- 13 Учебно-методические материалы по рациональному выбору методов и форм обучения персонала (методические рекомендации), 2020.

Плакаты

- 1 Запорная арматура. Задвижки.
- 2 Запорная арматура. Шаровые краны.
- 3 Классификация запорной арматуры.
- 4 Первая реанимационная и первая медицинская помощь (комплекты).
- 5 Первичные средства пожаротушения (комплекты).
- 6 Запорная арматура: вентиль, задвижка.
- 7 Последовательность закрытия шарового крана.
- 8 Задвижка с выдвижным шпинделем. Задвижка с невыдвижным шпинделем.
- 9 Макет трехфазного сепаратора.
- 10 Макет установки комплексной подготовки нефти и газа.
- 11 Схема нефтепромысла для добычи. Замера, транспорта нефти и газа
- 12 Макет нефтепровода.

Видеофильмы

- 1 Вводный инструктаж по охране труда и промышленной безопасности для работников.
- 2 Видеопособие по ОТ и ПБ.
- 3 Контрольно-измерительные приборы и автоматика.
- 4 Типы, конструкция и принцип работы запорной арматуры.
- 5 Газоопасные работы.

- 6 Борьба с гидратообразованием на газовых и газоконденсатных месторождениях.
- 7 Борьба с нежелательной растительностью на магистральных газопроводах.
- 8 Внутритрубная дефектоскопия магистрального газопровода.
- 9 Газораспределительная станция. Часть 1. Назначение, типы и работа ГРС.
- 10 Диагностика линейной части магистрального газопровода.
- 11 Запорная арматура для магистральных нефтепроводов.
- 12 Оборудование линейной части магистрального нефтепровода.
- 13 Огневые работы на магистральном нефтепроводе.
- 14 Обслуживание шаровых кранов.
- 15 Соблюдайте охранные зоны нефтепроводов.
- 16 Лекция в рамках курса «Трубопроводчик линейный 3 разряда».
<https://youtu.be/akR8keWTk-c>
- 17 Образец выполнения квалификационного практического задания по профессии https://youtu.be/YouCg7Aku_Q
- 18 Общие требования к профессии трубопроводчик линейный
<https://youtu.be/f9KgXOk0CZw>

Автоматизированные обучающие системы (АОС)

- 1 «Олимпокс» – охрана труда и первая помощь.

Тренажеры-имитаторы

- 1 «Эксплуатация линейной части магистрального нефтепровода» АНТ-411 на месторождении.

Тренажерные-комплексы

- 1 Тренажерный комплекс по линейной части магистрального газопровода (на производстве)

Примечание. Перечень автоматизированных обучающих систем и тренажеров постоянно дополняется.

Электронные учебно-методические комплексы

- 1 Специальная технология «Трубопроводчик линейный».

Приборы, инструменты и оборудование

- 1 Манометр.
- 2 Группа манометров.
- 3 Чувствительный элемент манометра (трубка бурдона).
- 4 Манометр образцовый.
- 5 Клин задвижка.
- 6 Задвижка клиновья Ду-50.

- 7 Вентиль Ду-15 тарельчатый, игольчатый.
- 8 Задвижка шиберная.
- 9 Кран пробковый Ду -50.
- 10 Вентиль Ду -20.
- 11 Кран шаровой Ду -50 в разрезе.
- 12 Кран шаровой Ду -100 в разрезе.
- 13 Фонтанная арматура тройникового типа.
- 14 Макет тройниковой фонтанной арматуры.
- 15 Аварийное разрушение элементов АФ.
- 16 Вертикальный циклонный газосепаратор в разрезе.
- 17 Клапан обратный подъемный.
- 18 Кран шаровый Ду800 Ру80.
- 19 Кран шаровый Ду300 Ру64.
- 20 Кран шаровый Ду200 Ру80.
- 21 Кран шаровый Ду1000 Ру80.
- 22 Кран шаровый с пневмоприводом Ду100 2шт.
- 23 Кран шаровый Ду100 2шт.
- 24 Центратор 2 шт.
- 25 Приспособление для установки заглушек.
- 26 Пробковый кран Ду150 Ру64.

Полигоны

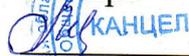
- 1 Учебный полигон оснащенный установками УЭЦН, АГЗУ.



**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ХАНТЫ - МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ
«КОГАЛЫМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

СОГЛАСОВАНО

ООО «ЛУКОЙЛ-Западная
Сибирь

 Т.В. Левинская

« 15 » сентября 2021 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор БУ «Когалымский
политехнический колледж»

 И.Г. Енева

« 15 » сентября 2021 г.



КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**для оценки результатов освоения
профессионального обучения рабочих
(подготовка, переподготовка и повышение квалификации)**

Профессия – **трубопроводчик линейный**

Квалификация – **ЕКТС 2-5-й разряды**

Код профессии – **ОКПДТР 19238**

СОГЛАСОВАНО

Руководитель
МФЦПК БУ «Когалымский
политехнический колледж»

 И.П. Гречиха

« 15 » сентября 2021 г.



СОГЛАСОВАНО

Руководитель группы
трубопроводного транспорта
ТПП «Повхнефтегаз»
ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь»

 И.Н. Рахманкулов

« 15 » сентября 2021 г.



Когалым, 2021

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Квалификационный экзамен является формой заключительной проверки знаний слушателей. Экзамен проводится в два этапа: теоретический тест с использованием платформы СДО ПРОФ, «Олимпокс» (первая помощь и ОТ), и практический экзамен (квалификационная работа) выполняется на базе практики предприятия в последний день ее прохождения (пример защиты приведен по ссылке <https://prombez24.com/tests/175>).

Вопросы экзаменационных билетов охватывают все темы программы дисциплины «Специальная технология».

Приведенные вопросы ориентированы на базовые знания и умения слушателей. Данные экзаменационные вопросы являются основой для формирования экзаменационных билетов.

Экзамены проводятся в специально оборудованном кабинете (мастерская «Добыча нефти и газа») для того, чтобы экзаменуемые при ответах на вопросы могли использовать образцы оборудования, макеты, плакаты и т.д.

Образовательному подразделению предоставляется право изменять формулировки вопросов в пределах тем программ дисциплин с учетом особенностей и специфики работы общества при условии рассмотрения и утверждения их учебно-методическим советом общества, организации (педагогическим советом Колледжа).

ПЕРЕЧЕНЬ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ВОПРОСОВ
при подготовке к теоретическому экзамену по профессии
«Трубопроводчик линейный»

Профессиональная подготовка 2 разряд

1. Виды и способы проведения ремонтно-восстановительных работ на магистральных нефтепроводах и нефтепродуктопроводах
2. Виды и устройства протекторных защит магистральных нефтепроводов.
3. Виды коррозии металлических сооружений.
4. Возможные неисправности в работе задвижек с выдвигным и невыдвигным шпинделем и способы их устранения.
5. Классификация газораспределительных станций (ГРС) и формы их обслуживания.
6. Классификация магистральных нефтепроводов. Конструктивные схемы сооружения трубопроводов.
7. Контроль изоляции действующих нефтепроводов.
8. Методы ликвидации аварийных ситуаций.
9. Методы удаления старой изоляции и зачистки дефектных мест трубопроводов.
10. Минимальная глубина заложения нефтепровода. Обозначение линейной части нефтепроводов.
11. Назначение и принципы работы катодной защиты.
12. Назначение и цель сооружения магистральных нефтепроводов.
13. Назначение конденсатосборника и места его установки.
14. Назначение осмотра крановых площадок.
15. Назначение охранной зоны магистральных нефтепроводов.
16. Наименование инструмента для опилования металлов. Виды, правила эксплуатации и хранения.
17. Нормы отбраковки стальных канатов и стропов.
18. Нумерация и указатели, которую должна иметь запорно-регулирующая арматура.
19. Основные виды сварных соединений в зависимости от взаимного расположения свариваемых деталей.
20. Основные задачи линейно-эксплуатационной службы (ЛЭС).
21. Основные работы при обслуживании нефтяных колодцев и конденсатоотводчиков.
22. Основные способы очистки полости нефтепровода.
23. Основные требования к изоляции нефтепроводов. Требования безопасности.
24. Основные узлы подъемных механизмов.
25. Переносные предупредительные и сигнальные знаки для ограждения мест утечки газа и ремонтируемых участков.
26. Перечень знаков, устанавливаемых на переходах через естественные и

искусственные препятствия.

27. Перечень основных операций из технологии сварки нефтепроводов.
28. Подготовка трассы и ведение земляных работ в зимнее время.
29. Порядок продувки и испытаний нефтепроводов после проведения ремонтных работ.
30. Правила ведения газоопасных работ.
31. Правила ведения земляных работ по вскрытию участков нефтепроводов, находящихся под давлением.
32. Правила выполнения огневых работ на магистральных нефтепроводах.
33. Правила набивки кранов крановой смазкой.
34. Правила оценки участков коррозионной опасности нефтепроводов.
35. Правила подготовки труб трубопроводов к сварке.
36. Правила пользования связью при ремонтных работах.
37. Правила строповки и перемещения трубопроводов.
38. Причины коррозии металлических труб и сооружений.
39. Состав аварийного запаса службы ЛЭС и требования, предъявляемые к нему.
40. Состав и характеристика сооружений нефтепровода.
41. Состав, назначение и области применения магистральных нефтепроводов.
42. Специальные транспортные средства, применяемые при ремонте и строительстве магистральных нефтепроводов.
43. Способы дренирования воды из приямков, траншей и низких мест на трассе.
44. Способы предупреждения гидратообразования на магистральных нефтепроводах.
45. Способы ремонта магистральных трубопроводов.
46. Способы, сроки проведения и содержание плановых осмотров нефтепроводов.
47. Сроки проведения и состав капитального ремонта магистральных нефтепроводов.
48. Сроки проведения и состав текущего ремонта магистральных нефтепроводов.
49. Существующие сооружения на магистральных нефтепроводах, их характеристика.
50. Типичные неисправности запорно-регулирующей арматуры.
51. Типы грузоподъемных машин и механизмов, применяемых при строительстве и ремонте нефтепроводов.
52. Типы защитных покрытий трубопроводов.
53. Типы и устройства такелажных приспособлений для погрузочно-разгрузочных работ.
54. Типы переходов газопровода через естественные преграды.
55. Требования безопасности при обслуживании запорной арматуры на магистральных нефтепроводах.
56. Требования безопасности при очистке нефтепроводов от пирофорных отложений.
57. Требования безопасности при работе с электрифицированным инструментом и

светильниками на магистральных нефтепроводах.

58. Требования к охранной зоне, зоне минимальных расстояний и содержанию магистрального нефтепровода.

59. Устройство и правила эксплуатации шаровых кранов магистральных нефтепроводов.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ

при подготовке к выполнению теста

Переподготовка 2-3 разряды

- 1 Назначение и цель сооружения магистральных нефтепроводов.
- 2 Правила строповки и перемещения трубопроводов.
- 3 Назначение охранной зоны магистральных нефтепроводов.
- 4 Правила пользования связью при ремонтных работах.
- 5 Состав и характеристика сооружений нефтепровода.
- 6 Способы ремонта магистральных трубопроводов.
- 7 Нормы отбраковки стальных канатов и стропов.
- 8 Назначение и принципы работы катодной защиты.
- 9 Методы удаления старой изоляции и зачистки дефектных мест трубопроводов.
- 10 Причины коррозии металлических труб и сооружений.
- 11 Типы переходов нефтепровода через естественные преграды.
- 12 Типы и устройства такелажных приспособлений для погрузо-разгрузочных работ.
- 13 Способы дренирования воды из приемков, траншей и низких мест на трассе.
- 14 Виды коррозии металлических сооружений.
- 15 Назначение осмотра крановых площадок.
- 16 Существующие сооружения на магистральных нефтепроводах, их характеристика.
- 17 Основные работы при обслуживании нефтяных колодцев и конденсатоотводчиков.
- 18 Контроль изоляции действующих нефтепроводов.
- 19 Основные узлы подъемных механизмов.
- 20 Типы защитных покрытий трубопроводов.
- 21 Типичные неисправности запорно-регулирующей арматуры.
- 22 Переносные предупредительные и сигнальные знаки для ограждения мест утечки нефти и ремонтируемых участков.
- 23 Типы грузоподъемных машин и механизмов, применяемых при строительстве и ремонте нефтепроводов.
- 24 Нумерация и указатели, которую должна иметь запорно-регулирующая арматура.
- 25 Состав, назначение и области применения магистральных нефтепроводов.

- 26 Устройство и правила эксплуатации шаровых кранов магистральных
- 27 нефтепроводов.
- 28 Правила подготовки труб трубопроводов к сварке.
- 29 Классификация магистральных нефтепроводов. Конструктивные схемы сооружения трубопроводов.
- 30 Основные задачи линейно-эксплуатационной службы (ЛЭС).
- 31 Устройство и правила эксплуатации пробковых кранов магистральных нефтепроводов.
- 32 Возможные неисправности в работе задвижек с выдвижным и невыдвижным шпинделем и способы их устранения.
- 33 Перечень основных операций из технологии сварки нефтепроводов.
- 34 Минимальная глубина заложения нефтепровода. Обозначение линейной части нефтепроводов.
- 35 Правила оценки участков коррозионной опасности нефтепроводов.
- 36 Наименование инструмента для опиления металлов. Виды, правила эксплуатации и хранения.
- 37 Правила набивки кранов крановой смазкой.
- 38 Перечень знаков, устанавливаемых на переходах через естественные и искусственные препятствия.
- 39 Способы предупреждения гидратообразования на магистральных нефтепроводах.
- 40 Основные виды сварных соединений в зависимости от взаимного расположения свариваемых деталей.
- 41 Сроки проведения и состав капитального ремонта магистральных нефтепроводов.
- 42 Основные требования к изоляции нефтепроводов. Требования безопасности.
- 43 Сроки проведения и состав текущего ремонта магистральных нефтепроводов.
- 44 Основные способы очистки полости нефтепровода.
- 45 Правила ведения газоопасных работ.
- 46 Способы, сроки проведения и содержание плановых осмотров нефтепроводов.
- 47 Правила ведения земляных работ по вскрытию участков нефтепроводов, находящихся под давлением.
- 48 Требования безопасности при обслуживании запорной арматуры на магистральных нефтепроводах.
- 49 Требования безопасности при очистке нефтепроводов от пирофорных отложений.
- 50 Требования к охранной зоне, зоне минимальных расстояний и содержанию магистрального нефтепровода.
- 51 Классификация газораспределительных станций (ГРС) и формы их обслуживания.
- 52 Порядок продувки и испытаний нефтепроводов после проведения ремонтных работ.

- 53 Подготовка трассы и ведение земляных работ в зимнее время.
- 54 Специальные транспортные средства, применяемые при ремонте и
- 55 строительстве магистральных нефтепроводов.
- 56 Методы ликвидации аварийных ситуаций.
- 57 Назначение конденсатосборника и места его установки.
- 58 Состав аварийного запаса службы ЛЭС и требования, предъявляемые к нему.
- 59 Виды и способы проведения ремонтно-восстановительных работ на магистральных нефтепроводах.
- 60 Виды и устройства протекторных защит магистральных нефтепроводов.
- 61 Требования безопасности при работе с электрифицированным инструментом и светильниками на магистральных нефтепроводах.
- 62 Правила выполнения огневых работ на магистральных нефтепроводах.
- 63 Основные положения системы планово-предупредительных ремонтов на магистральных нефтепроводах.
- 64 Специальное оборудование для проведения основных монтажных, ремонтных и строительных работ на магистральных нефтепроводах.
- 65 Сроки, содержание и способы проведения плановых осмотров магистральных нефтепроводов.
- 66 Последовательность выполнения огневых работ на магистральных нефтепроводах.
- 67 Сроки, содержание и способы проведения технических обследований магистральных нефтепроводов.
- 68 Подготовка магистральных нефтепроводов к эксплуатации в осенне - зимний период и к весеннему паводку.
- 69 Основные требования к изоляции магистральных нефтепроводов.
- 70 Специальные транспортные средства, применяемые при ремонте и строительстве магистральных нефтепроводов.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ
при подготовке к выполнению теста
Повышение квалификации 3-5 разряды

- 1 Виды ремонтных работ на линейной части магистрального нефтепровода
- 2 Возможные неисправности в работе задвижек с выдвигным и невыдвигным шпинделем и способы их устранения.
- 3 Давление газа в отключенном участке газопровода при ремонтных работах.
- 4 Защита надземных трубопроводов атмосферной коррозии.
- 5 Испытание грузозахватных приспособлений.
- 6 Какие условия должны выполняться при снятии плодородного слоя почвы при капитальном ремонте линейной части магистральных нефтепровода
- 7 Классификация газораспределительных станций (ГРС) и формы их обслуживания.
- 8 Классификация запорно-регулирующей арматуры.
- 9 Классификация магистральных нефтепровода
- 10 . Конструктивные схемы сооружения трубопроводов.
- 11 Мероприятия по предотвращению эрозионного разрыва грунтов.
- 12 Методы борьбы с гидратообразованием в трубопроводах и оборудовании.
- 13 Методы контроля качества сварных соединений магистральных нефтепровода
- 14 Методы ликвидации аварийных ситуаций.
- 15 Методы организации строительства и ремонтов магистральных нефтепроводов.
- 16 Методы проверки наличия конденсата в пониженных местах трубопроводов.
- 17 Методы удаления старой изоляции и зачистки дефектных мест трубопроводов.
- 18 Минимальная глубина заложения газопровода. Обозначение линейной части нефтепроводов.
- 19 Назначение внутритрубной дефектоскопии.
- 20 Назначение и работа основных конструктивных элементов станции котодной защиты нефтепровода.
- 21 Назначение осмотра крановых площадок.
- 22 Назначение охранной зоны магистральных нефтепроводов.
- 23 Назначение планировки траншей для укладки трубопроводов.
- 24 Нумерация и указатели, которую должна иметь запорно-регулирующая арматура.
- 25 Оборудование для очистки внутренней полости нефтепровода.
- 26 Определение внутреннего состояния нефтепровода и его эффективность работы.
- 27 Определение глубины залегания нефтепровода.
- 28 Опрессовка трубопроводной арматуры и трубопроводов.
- 29 Основные виды коррозии металла, их характеристики.
- 30 Основные виды сварных соединений в зависимости от взаимного расположения

свариваемых деталей.

31 Основные задачи линейно-эксплуатационной службы (ЛЭС).

32 Основные мероприятия по обеспечению безаварийной работы магистральных нефтепроводов.

33 Основные положения системы планово-предупредительных ремонтов на магистральных нефтепроводах.

34 Основные понятия об электрохимической коррозии металлов.

35 Основные правила проведения огневых работ на действующих нефтепроводах в соответствии с Типовой инструкцией.

36 Основные способы очистки полости нефтепровода.

37 Основные требования к изоляции нефтепроводов. Требования безопасности.

38 Основные требования к изоляции магистральных нефтепроводов.

39 Основные требования к изоляции трубопровода.

40 Основные этапы организации работ при ликвидации аварий на нефтепроводе.

41 Особенности ремонтных работ охранной зоны нефтепровода.

42 Особенности сварки трубопроводов, работающих под высоким давлением.

43 Особенности укладки трубопроводов на крутых склонах.

44 Очередность выезда специальных машин и бригад ЛЭС к месту аварии на нефтепроводе.

45 Переносные предупредительные и сигнальные знаки для ограждения мест утечки газа и ремонтируемых участков.

46 Перечень знаков, устанавливаемых на переходах через естественные и искусственные препятствия.

47 Перечень основных операций из технологии сварки нефтепроводов.

48 Перечень работ по технической диагностике нефтепроводов. Потенциально опасные участки нефтепроводов.

49 Периодичность контрольных испытаний грузозахватных приспособлений, тросов, цепей, стропов.

50 Подготовка магистральных нефтепроводов к эксплуатации в осенне-зимний период и к весеннему паводку.

51 Подготовка трассы и ведение земляных работ в зимнее время.

52 Подготовка трубопроводов к сварке.

53 Порядок вывода газопровода в ремонт.

54 Порядок продувки и испытаний нефтепроводов после проведения ремонтных работ.

55 Порядок работ при ревизии и ремонте трубопроводной арматуры.

56 Последовательность выполнения огневых работ на магистральных нефтепроводах.

57 Последовательность операций при продувке трубопровода.

58 Правила ведения газоопасных работ без оформления наряда-допуска.

59 Правила ведения газоопасных работ.

60 Правила ведения земляных работ по вскрытию участков нефтепроводов,

находящихся под давлением.

- 61 Правила выполнения огневых работ на магистральных нефтепроводах.
- 62 Правила демонтажа и монтажа трубопроводной арматуры.
- 63 Правила набивки кранов крановой смазкой.
- 64 Правила подготовки концов труб под сварку.
- 65 Правила подготовки труб трубопроводов к сварке.
- 66 Правила пользования связью при ремонтных работах.
- 67 Правила строповки и перемещения трубопроводов.
- 68 Предельно допустимые числа обрывов проволок на длине шага свивки каната.
- 69 Привод кранов и задвижек.
- 70 Признаки утечки газа из трубопроводов и трубопроводной арматуры.
- 71 Принцип действия катодной защиты трубопроводов.
- 72 Причины коррозии металлических труб и сооружений.
- 73 Проверка герметичности трубопроводной арматуры.
- 74 Продувка и опрессовка вновь смонтированных трубопроводов, монтажных узлов, переходов, захлестов и катушек.
- 75 Разработка и рыхление мерзлых грунтов.
- 76 Сведения, которые заносятся в журнал осмотра нефтепровода.
- 77 Случаи использования труб, не имеющих сертификации.
- 78 Состав аварийного запаса службы ЛЭС и требования, предъявляемые к нему.
- 79 Состав аварийно-транспортных средств, механизмов и оборудования, направленных к месту аварии.
- 80 Состав линейной части магистрального нефтепровода.
- 81 Состав, назначение и области применения магистральных нефтепроводов.
- 82 Специальное оборудование для проведения основных монтажных,
- 83 ремонтных и строительных работ на магистральных нефтепроводах.
- 84 Специальные транспортные средства, применяемые при ремонте и строительстве магистральных нефтепроводов.
- 85 Способы выявления и устранения неполадок запорно-регулирующей арматуры.
- 86 Способы дренирования воды из приямков, траншей и низких мест на трассе.
- 87 Способы и требования к выполнению катодной защиты.
- 88 Способы крепления стенок траншей и котлованов.
- 89 Способы предупреждения гидратообразования на магистральных нефтепроводах.
- 90 Способы ремонта магистральных трубопроводов.
- 91 Способы, сроки проведения и содержание плановых осмотров нефтепроводов.
- 92 Сроки проведения и состав капитального ремонта магистральных нефтепроводов.
- 93 Сроки проведения и состав текущего ремонта магистральных нефтепроводов.
- 94 Сроки, содержание и способы проведения плановых осмотров магистральных нефтепроводов.
- 95 Сроки, содержание и способы проведения технических обследований

магистральных нефтепроводов.

96 Существующие приспособления и оборудование для резки труб и снятие фасок.

97 Технология приготовления грунтовки и битумной мастики.

98 Типичные неисправности запорно-регулирующей арматуры.

99 Типы грузоподъемных машин и механизмов, применяемых при строительстве и ремонте нефтепроводов.

100 Типы защитных покрытий трубопроводов.

101 Типы переходов нефтепровода через естественные преграды.

102 Требования безопасности при обслуживании запорной арматуры на магистральных нефтепроводах.

103 Требования безопасности при очистке нефтепроводов от пирофорных отложений.

104 Требования безопасности при работе с электрифицированным инструментом и светильниками на магистральных нефтепроводах.

105 Требования к охранной зоне, зоне минимальных расстояний и содержанию магистрального нефтепровода.

106 Требования к содержанию крановых площадок.

107 Требования, предъявляемые к подземным переходам трубопроводов через железные и автомобильные дороги.

108 Требования, предъявляемые к территории крановых площадок.

109 Устройство и правила эксплуатации шаровых кранов магистральных нефтепроводов.

110 Характеристика методов контроля качества сварки.

111 Характеристика основных материалов для борьбы с сорняками на трассе нефтепровода.

ПЕРЕЧЕНЬ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ВОПРОСОВ
экзамен по дисциплине: «Охрана труда и промышленная
безопасность» сдача экзамена в системе «Олимпокс»

- 1 Ваши действия, как очевидца несчастного случая на производстве.
- 2 Виды инструктажей по охране труда, когда и кем проводятся.
- 3 Виды кровотечения, способы остановки кровотечения.
- 4 Вредные производственные факторы, воздействующие на работников эксплуатирующих объекты МГ.
- 5 Действие вредных веществ на организм человека (метанол, одорант), техника безопасности при их использовании.
- 6 Действия в случае аварийной ситуации на магистральном газопроводе.
- 7 Действия при обнаружении предметов, имеющих признаки взрывного устройства на территории объекта.
- 8 Дополнительные требования при производстве работ в полевых условиях.
- 9 Защитные меры в электроустановках по предотвращению поражения людей электрическим током.
- 10 Какие работы на объектах МГ являются работами повышенной опасности.
- 11 Мероприятия по предотвращению производственного травматизма и профзаболеваний
- 12 Меры безопасности при проведении работ на высоте в процессе обслуживания технологического оборудования.
- 13 Меры безопасности при работе с электроинструментом, переносными светильниками.
- 14 Назначение, устройство и принцип действия порошковых огнетушителей (ОП-10).
- 15 Назначение, устройство и принцип действия углекислотных огнетушителей (ОУ-2).
- 16 Огневые работы. На какие виды и типы они подразделяются. Требования безопасности при проведении огневых работ.
- 17 Ожоги, их виды и степени, доврачебная помощь при ожогах.
- 18 Оказание доврачебной помощи при отравлении ядовитыми веществами.
- 19 Оказание доврачебной помощи при переломе, ушибе, вывихе, ранении.
- 20 Оказание доврачебной помощи при потере сознания, тепловом и солнечном ударах.
- 21 Оказание доврачебной помощи при травме головы и повреждении позвоночника.
- 22 Опасные и вредные производственные факторы на производстве.
- 23 Организация административно-производственного контроля за состоянием охраны труда и промышленной безопасности. Уровни контроля.
- 24 Освобождение пострадавшего от действия электрического тока, оказание первой помощи.

- 25 Освобождение пострадавшего от действия электрического тока.
- 26 Основные цели компании в области охраны труда и промышленной безопасности.
- 27 Основные цели общества в области охраны труда и промышленной безопасности.
- 28 Ответственность за нарушение правил безопасности и инструкций по охране труда.
- 29 Ответственность за нарушение правил безопасности и производственной инструкции.
- 30 Понятие вредный производственный фактор. Вредные производственные факторы на рабочем месте.
- 31 Понятие единая система управления охраной труда и промышленной безопасностью в ПАО «Газпром» (ЕСУОТ и ПБ).
- 32 Понятие промышленная безопасность. Обязанности работника опасного производственного объекта.
- 33 Порядок действий персонала при пожаре.
- 34 Порядок и способы проведения искусственного дыхания.
- 35 Порядок проведения вводного инструктажа.
- 36 Порядок проведения внеочередной проверки знаний по охране труда и промышленной безопасности у рабочих.
- 37 Порядок проведения внепланового инструктажа.
- 38 Порядок проведения второго уровня административно-производственного контроля.
- 39 Порядок проведения непрямого массажа сердца.
- 40 Порядок проведения первичного инструктажа.
- 41 Порядок проведения первичной проверки знаний у рабочих, допуск к самостоятельной работе.
- 42 Порядок проведения первого уровня административно-производственного контроля.
- 43 Порядок проведения производственного обучения и стажировки рабочих.
- 44 Порядок проведения целевого инструктажа.
- 45 Правила техники безопасности при проведения огневых работ.
- 46 Производственная санитария. Основные задачи производственной санитарии.
- 47 Свойства природного газа, оказание доврачебной помощи при удушье газом.
- 48 Средства индивидуальной защиты, используемые на газовых объектах.
- 49 Средства индивидуальной защиты. Порядок применения, содержания и хранения.
- 50 ТБ, правила проведения газоопасных работ
- 51 Техника безопасности при проведении земляных работ.
- 52 Требования безопасности во время работы по обслуживанию ЛЧ

53 МГ.

54 Требования безопасности на подготовительном этапе огневых работ.
Опасные и вредные факторы при огневых работах.

55 Требования безопасности по окончании огневых работ на линейной части магистрального газопровода.

56 Требования безопасности при действиях рабочего в аварийных ситуациях.

57 Требования безопасности при ликвидации кристаллогидратных пробок.

58 Требования безопасности при проведении газоопасных работ, проводимых без оформления наряда-допуска.

59 Требования безопасности при проведении изоляционных работ. Порядок приготовления праймера.

60 Требования безопасности при продувке и испытании нефтепроводов.

61 Требования безопасности при производстве земляных работ на территории взрывопожароопасных объектов.

62 Требования безопасности при работе с ручным инструментом.

63 Требования к инструменту при выполнении работ в загазованной среде.

64 Требования правил пожарной безопасности к содержанию территории, зданий и помещений.

65 Требования, предъявляемые к манометрам, которые применяются на газовых объектах.

66 Укажите срок проведения стажировки рабочих.

67 Что предусматривает обучение рабочих и других служащих безопасным методам и приемам труда.

68 Шум и вибрация на производстве. Мероприятия по предотвращению этих факторов.

ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ (КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН)
экзаменационные практические задания
профессионального модуля по профессии «Трубопроводчик
линейный 2-3 разряда»

Задание № 1

Трудовая функция: ПК 1.2. Осмотр, контроль и поддержание технического состояния объектов ТНиНП в технически исправном состоянии

Трудовые действия: Подготовка поверхности труб для нанесения антикоррозийной покрытий

1. подготовка поверхности;
2. интервал времени между подготовкой поверхности и нанесением промежуточных слоев систем защитных покрытий и интервалов времени между последующим нанесением слоев систем защитных покрытий;

Задание: Произвести оценку шероховатости поверхности после абразивоструйной очистки с применением компараторов в соответствии с ISO 8503-1.

1. Описать порядок действий при выполнении задания;

2. Произвести оценку шероховатости поверхности тестовых стальных пластин с различной степенью абразивоструйной очистки поверхности;

3. Внести результаты измерений в таблицу

№ п/п	№ пластины	Дата	Время	Тип примененного компаратора	Степень шероховатости поверхности по ISO 8503-1
1					
2					
3					

Условия выполнения задания:

1. Место выполнения задания: учебный кабинет;
2. Время выполнения задания: 20-30 мин
3. Тестовые материалы: комплект из 3-х тестовых стальных пластин с различной степенью абразивоструйной очистки поверхности.
4. Вы можете использовать:

- увеличительное стекло с 10-кратным увеличением;
- компаратор типа G (Grit); - компаратор типа S (Shot);
- стандарты ISO 8503-1, ISO 8503-2.

Критерии оценки: 1. Описать порядок действий при выполнении задания;

Соответствие эталону выполненного соискателем описания последовательности действий при определении степени шероховатости поверхности после абразивоструйной очистки:

- оценить степень очистки поверхности компаратора (должна быть не менее Sa 2½);
- очистить тестируемую поверхность от пыли и мусора;
- в зависимости от типа поверхности выбрать тип компаратора: G (Grit) или S (Shot);
- прислонить компаратор к тестируемой поверхности и определить, при необходимости используя увеличительное стекло с 10-кратным увеличением, профиль поверхности.

2. Произвести проверку шероховатости поверхности тестовых стальных пластин с различной степенью абразивоструйной очистки поверхности;

Соответствие эталону выполненной соискателем оценки шероховатости поверхности после абразивоструйной очистки;

3. Внести результаты измерений в таблицу.

Правильность внесения соискателем результатов оценки шероховатости в таблицу.

Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации:

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя положениям профессионального стандарта по специальности «трубопроводчик линейный (3 уровень квалификации)» принимается по результатам практического этапа профессионального экзамена:

Расчет баллов за практическое задание

Количество критериев по заданию	Условия расчета баллов по заданию	
	Выполнено критериев	Присвоено баллов
4	4	25
	3	15
	0-1	0,5

Задание № 2

Трудовая функция: ПК 1.2. Осмотр, контроль и поддержание технического состояния объектов ТНиПП в технически исправном состоянии

Задание : Осуществить ТО шарового крана.

Условия выполнения задания: Получение допуска по результатам теоретического этапа профессионального экзамена, прохождение вводного инструктажа.

Место выполнения задания: учебный полигон.

Максимальное время выполнения задания: 25 мин.

Используемое оборудование, нормативные и справочные материалы, другие источники информации:

- кран шаровой DN 250 – DN 500 для нефтепродуктов и газовых сред, для наземной
- установки на трубопроводе, с пневмогидроприводом;
- комплект слесарных инструментов, приспособлений и оборудования, необходимых для выполнения практического задания: набор ключей гаечных (искробезопасное исполнение) № 10-32 молоток искробезопасной; ящик для переноса инструментов, металлический верстак;
- СИЗ: костюм для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий, ботинки кожаные с жестким подноском, подшлемник под каску, каска защитная, очки защитные, перчатки шерстяные (вкладыши).

Критерии оценки:

–65 % и более правильно осуществленных действий по выполнению производственного задания (согласно критериям) задание выполнено;

–менее 65 % правильно осуществленных действий по выполнению производственного задания (согласно критериям) – задание не выполнено.

Последовательность операций не имеет значения.

Критерии, действия по выполнению производственного задания	Примечание	1 балл (0,5 баллов в случае нарушения последовательности действий)	0 баллов
Проверено наличие заводской маркировки, надписи технологического номера и указателя положения затвора	Устно, контроль	Выполнено	Не выполнено
Проверена комплектность и целостность основных узлов и деталей	Устно, контроль	Выполнено	Не выполнено
Проверена герметичность резьбовых, сварных и фланцевых соединений основных узлов и деталей:			
корпуса шарового крана	Устно, контроль	Выполнено	Не выполнено
колонны-удлинителя шпинделя	Устно, контроль	Выполнено	Не выполнено
привода	Устно, контроль	Выполнено	Не выполнено
редуктора	Устно, контроль	Выполнено	Не выполнено
демпфирующего устройства (амортизатора)	Устно, контроль	Выполнено	Не выполнено
трубок и фитингов подвода смазки в уплотнения седел и шпинделя	Устно, контроль	Выполнено	Не выполнено
трубной обвязки гидросистемы	Устно, контроль	Выполнено	Не выполнено
трубок импульсного газа	Устно, контроль	Выполнено	Не выполнено
блока управления	Устно, контроль	Выполнено	Не выполнено
гидроцилиндров и гидробаллонов	Устно, контроль	Выполнено	Не выполнено
ручного насоса	Устно, контроль	Выполнено	Не выполнено
расширительного бака	Устно, контроль	Выполнено	Не выполнено
автомата аварийного закрытия	Устно, контроль	Выполнено	Не выполнено
Проверено оборудование КИПиА:			
состояние и дата поверки манометров	Устно, контроль	Выполнено	Не выполнено
надежность крепления и целостность кабельных вводов	Устно, контроль	Выполнено	Не выполнено
отсутствие обрывов заземления блока управления	Устно, контроль	Выполнено	Не выполнено
целостность клеммных коробок и взрывонепроницаемых оболочек	Устно, контроль	Выполнено	Не выполнено
наличие маркировок по взрывозащите	Устно, контроль	Выполнено	Не выполнено

проверена целостность и правильность положений рукояток распределителей ручных насосов, вентилей отборов газа, переключателей режима работ и дросселей-регуляторов расхода демпферной жидкости	Устно, контроль	Выполнено	Не выполнено
проверена работоспособность арматуры (осуществляется маневрированием ручным насосом или штурвалом на 5–10°)	Устно, контроль	Выполнено	Не выполнено
Максимальное количество баллов – 65			

Правила обработки результатов практического этапа профессионального экзамена: Практический этап профессионального экзамена проводится с использованием билетов, которое оценивается владение одной или несколькими трудовыми функциями профессионального стандарта, соответствующими квалификации «Работник по эксплуатации трубопроводов нефти и нефтепродуктов» (3 уровень квалификации).

В ходе практического этапа профессионального экзамена квалификационная комиссия наблюдает за выполнением производственного задания соискателем и фиксирует в оценочных листах выполнение каждого трудового действия, используя следующие баллы (0 баллов, 0,5 баллов, 1 балл) в соответствии с критериями к каждой группе заданий.

Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации:

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации «Работник по эксплуатации трубопроводов нефти и нефтепродуктов» (3 уровень квалификации)

Задание № 3

Трудовая функция: ПК 1.2. Осмотр, контроль и поддержание технического состояния объектов ТНиНП в технически исправном состоянии

Трудовые действия: Погрузка и разгрузка труб, тяжеловесных, негабаритных грузов, механизмов, инструментов и приспособлений для ремонта устройств и сооружений на объектах газовой отрасли. Строповка и расстроповка грузов при доставке новой трубы, катушки, захлеста, трубопроводного узла, привода запорного устройства, редукторов, техники и оборудования к месту проведения АВиР-работ. Строповка и расстроповка труб, трубопроводной арматуры (ТПА) и оборудования при сварке.

Задание: Выполнить погрузку трубы DN 1420 на транспортное средство. Выполнить разгрузку трубы на месте производства работ.

В ходе выполнения задания необходимо:

- выбрать правильную схему строповки из 4 предложенных схем (Рис.1);
- выбрать верные съемные грузозахватные приспособления;
- назвать условия, при которых запрещается эксплуатация съемных грузозахватных приспособлений.

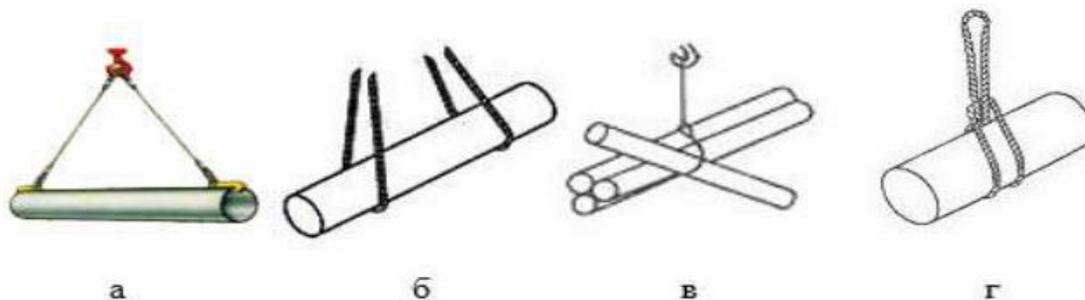


Рисунок 1 - Схема строповок

Условия выполнения задания: Получение допуска по результатам теоретического этапа профессионального экзамена, прохождение вводного инструктажа.

Место выполнения задания: Производственная площадка с выведенным из эксплуатации оборудованием / учебный полигон.

Максимальное время выполнения задания: 45 мин.

Используемое оборудование, нормативные и справочные материалы, другие источники информации: участок для выполнения погрузочно-разгрузочных работ, в составе:– труба DN 1420 (толщина стенки 18,7 мм, длина 6,5 м, вес 4,25 т); трубовоз грузоподъемностью 15,0 т;

автокран грузоподъемностью 25,0 т;

двухветвевой строп 2СК -16,0/6000 с торцевыми захватами;

канат (оттяжки);

-ГОСТ 33715–2015 «Краны грузоподъемные. Съемные грузозахватные приспособления и тара. Эксплуатация»

-схемы строповок Рис.1

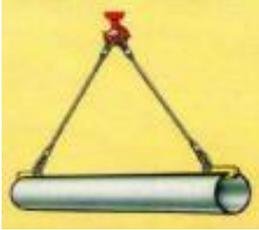
– «Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов»– (приказ № 642н Министерства труда и социальной защиты РФ от 17.09.2014);

– СИЗ: костюм для защиты от общих производственных загрязнений и механических

воздействий из антиэлектростатической ткани с маслородоотталкивающими свойствами со световозвращающими элементами, каска защитная, очки защитные, респиратор, рукавицы, жилет сигнальный.

Критерии оценки:

Критерий считается выполненным, если ответ или действия соискателя по выполнению задания соответствуют правильному решению. В случае если соискатель допустил неточность в ответах или действиях либо не выполнил задание, критерий считается невыполненным.

Критерий оценки	Правильное решение
Правильно выбрана схема строповки	
Правильно выбраны съемные грузозахватные приспособления	Приспособление выбрано согласно массе и характеру поднимаемого груза
Правильно указаны условия, при которых запрещается эксплуатация съемных грузозахватных приспособлений	<p>Запрещается эксплуатация съемных грузозахватных приспособлений (стропы, кольца, петли), у которых</p> <p>Имеются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - трещины; - деформации; - смещения каната в заплетке или втулках; - выступающие концы проволоки у мест заплетки. <p>Отсутствуют:</p> <ul style="list-style-type: none"> - маркировочные бирки. <p>Повреждены:</p> <ul style="list-style-type: none"> - предохранительные замки крюков

В соответствии с количеством выполненных критериев по заданию соискатель получает за задание определенное количество баллов в соответствии с приведенной ниже таблицей.

Расчет баллов за практическое задание

Количество критериев по заданию	Условия расчета баллов по заданию	
	Выполнено критериев	Присвоено баллов
3	3	20
	2	10
	1-0	0

Правила обработки результатов практического этапа профессионального экзамена: Практический этап профессионального экзамена состоит из 3 заданий. Практический этап профессионального экзамена считается пройденным при условии, что соискатель выполнил 83 % практических заданий, набрав 50 баллов и более в

соответствии с условиями расчета баллов.

Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации: Положительное решение о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации «Работник по эксплуатации трубопроводов нефти и нефтепродуктов» (3 уровень квалификации) принимается при прохождении теоретического и практического этапов профессионального экзамена.

Задание №4

Трудовая функция: ПК 1.2. Осмотр, контроль и поддержание технического состояния объектов ТНиНП в технически исправном состоянии

Трудовые действия: Выявление и устранение мелких неисправностей запорной и регулирующей арматуры, в том числе набивка сальниковых уплотнений, подтяжка резьбовых соединений.

Необходимые умения: Производить набивку сальниковых уплотнений, подтяжку резьбовых

соединений. Применять ручной слесарный инструмент. Применять средства индивидуальной и коллективной защиты, первичные средства пожаротушения.

Задание: Произвести работы по устранению утечки жидкости в запорной арматуре (утечка в сальниковом устройстве клиновой задвижки) на участке трубопровода, при этом необходимо:

1. Выбрать соответствующие плану и характеру выполняемых работ инструменты, приспособления и расходный материал.
2. Устранить утечку жидкости в запорной арматуре (заменить набивку в сальниковом устройстве клиновой задвижки).
3. После устранения утечки навести порядок на месте выполнения задания.
4. При выполнении всех операций вслух докладывать о выполняемых действиях.
5. Работы производить с соблюдением требований инструкций по охране труда, правил и норм промышленной безопасности, установленные для промышленных нефтегазовых объектов.

Условия выполнения задания: Получение допуска по результатам теоретического этапа профессионального экзамена, прохождение инструктажа по порядку проведения профессионального экзамена.

Место выполнения задания: Выделенная площадка.

Продолжительность выполнения задания: 20 мин.

Критерии оценки:

№ п/п	Критерии оценки	Да / Нет
1	Правильно выбраны соответствующие плану и характеру выполняемых работ инструменты, приспособления и расходные материалы:	
1.1	для проведения работ выбраны и использованы искробезопасные инструменты;	
1.2	выбраны инструменты, подходящие по размеру;	
1.3	инструменты применялись по их назначению;	
1.4	выбрана сальниковая набивка необходимого сечения и материального исполнения (графитовая).	
2	Правильно устранена утечка жидкости в запорной арматуре (правильно заменена набивка в сальниковом устройстве клиновой задвижки):	
2.1	проверил отключение участка трубопровода от источника давления, убедился в отсутствии давления;	

№ п/п	Критерии оценки	Да / Нет
2.2	закрыл задвижку;	
2.3	разобрал сальниковый узел задвижки при помощи искробезопасного инструмента;	
2.4	извлек старую сальниковую набивку;	
2.5	очистил сальниковую камеру от загрязнений (при их наличии);	
2.6	проверил состояние штока и стенок сальниковой камеры на наличие повреждений, деформаций, степени износа, накипи и коррозии;	
2.7	подготовил кольца из сальниковой набивки необходимого размера, при этом обеспечил угол разреза в 45 градусов;	
2.8	установил кольца набивки по одному, смещая разрезы на 180 градусов, если колец два, на 120 градусов, если колец три, на 90 градусов, если колец четыре или более;	
2.9	затянул болты крышки с необходимым (достаточным) усилием, обеспечивающим герметичность сальникового уплотнения, но не препятствующим свободному движению штока;	
2.10	открыл задвижку.	
3	При выполнении задания соблюдены требования инструкций по охране труда, правил и норм промышленной безопасности, установленные для промышленных нефтегазовых объектов, в том числе соискатель:	
3.1	выполнял работы в сертифицированной спецодежде, спецобуви, каске защитной, маслобензостойких перчатках, очках;	
3.2	использовал безопасные приемы труда;	
3.3	не допустил присутствия на месте выполнения задания посторонних предметов;	
3.3	произвел уборку по завершению выполнения задания.	
4	Выполнил задание за время не более 20 минут.	
Заключение		

Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации: Положительное решение о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации «Работник по эксплуатации трубопроводов нефти и нефтепродуктов (3 уровень квалификации)» принимается при выполнении не менее 65% заданий теоретического этапа профессионального экзамена и выполнении всех критериев оценки практического этапа профессионального экзамена

ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ (КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ

ЭКЗАМЕН)
экзаменационные практические задания
профессионального модуля по профессии «Трубопроводчик
линейный 4-5 разряда»

Задание № 1

Трудовая функция: ПК 1.4. Техническое обслуживание объектов ТНиНП

Трудовые действия: Погрузка и разгрузка труб, тяжеловесных, негабаритных грузов, механизмов, инструментов и приспособлений для ремонта устройств и сооружений на объектах газовой отрасли. Строповка и расстроповка грузов при доставке новой трубы, катушки, захлеста, трубопроводного узла, привода запорного устройства, редукторов, техники и оборудования к месту проведения АВиР-работ. Строповка и расстроповка труб, трубопроводной арматуры (ТПА) и оборудования при сварке.

Задание: Выполнить погрузку трубы DN 1420 на транспортное средство. Выполнить разгрузку трубы на месте производства работ.

В ходе выполнения задания необходимо:

- выбрать правильную схему строповки из 4 предложенных схем (рис.1);
- выбрать верные съемные грузозахватные приспособления;
- назвать условия, при которых запрещается эксплуатация съемных грузозахватных приспособлений.

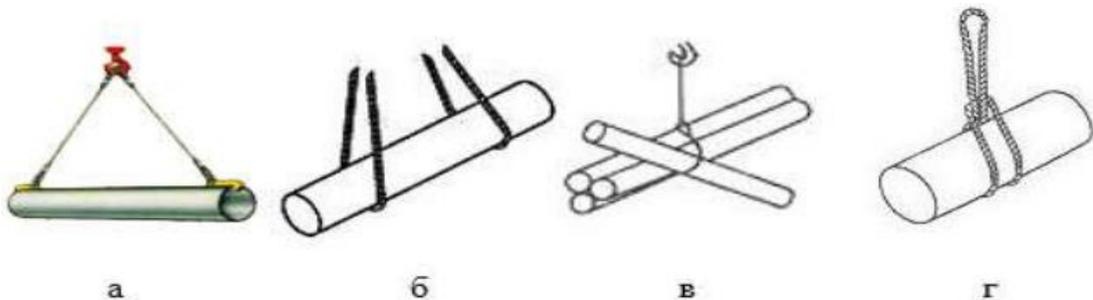


Рисунок 1 - Схема строповок

Условия выполнения задания: Получение допуска по результатам теоретического этапа профессионального экзамена, прохождение вводного инструктажа.

Место выполнения задания: Производственная площадка с выведенным из эксплуатации оборудованием / учебный полигон.

Максимальное время выполнения задания: 45 мин.

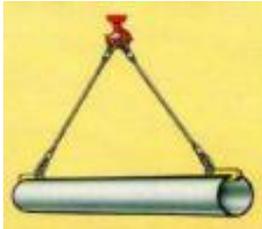
Используемое оборудование, нормативные и справочные материалы, другие источники информации: участок для выполнения погрузочно-разгрузочных работ, в составе:

- труба DN 1420 (толщина стенки 18,7 мм, длина 6,5 м, вес 4,25 т); трубовоз грузоподъемностью 15,0 т;
- автокран грузоподъемностью 25,0 т;
- двухветвевой строп 2СК -16,0/6000 с торцевыми захватами;

- канат (оттяжки);
- ГОСТ 33715–2015 «Краны грузоподъемные. Съемные грузозахватные приспособления и тара. Эксплуатация»;
- схемы строповок (Рис.1);
- «Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов»– (приказ № 642н Министерства труда и социальной защиты РФ от 17.09.2014);
- СИЗ: костюм для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий из антиэлектростатической ткани с маслостойкими свойствами со световозвращающими элементами, каска защитная, очки защитные, респиратор, рукавицы, жилет сигнальный.

Критерии оценки:

Критерий считается выполненным, если ответ или действия соискателя по выполнению задания соответствуют правильному решению. В случае если соискатель допустил неточность в ответах или действиях либо не выполнил задание, критерий считается невыполненным.

Критерий оценки	Правильное решение
Правильно выбрана схема строповки	
Правильно выбраны съемные грузозахватные приспособления	Приспособление выбрано согласно массе и характеру поднимаемого груза
Правильно указаны условия, при которых запрещается эксплуатация съемных грузозахватных приспособлений	<p>Запрещается эксплуатация съемных грузозахватных приспособлений (стропы, кольца, петли), у которых Имеются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - трещины; - деформации; - смещения каната в заплетке или втулках; - выступающие концы проволоки у мест заплетки. <p><u>Отсутствуют:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - маркировочные бирки. <p><u>Повреждены:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - предохранительные замки крюков

В соответствии с количеством выполненных критериев по заданию соискатель получает за задание определенное количество баллов в соответствии с приведенной ниже таблицей.

Расчет баллов за практическое задание

Количество критериев по заданию	Условия расчета баллов по заданию	
	Выполнено критериев	Присвоено баллов
3	3	20
	2	10
	1-0	0

Правила обработки результатов практического этапа профессионального экзамена: Практический этап профессионального экзамена состоит из 3 заданий. Практический этап профессионального экзамена считается пройденным при условии, что соискатель выполнил 83 % практических заданий, набрав 50 баллов и более в соответствии с условиями расчета баллов.

Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации: Положительное решение о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации «Работник по эксплуатации трубопроводов нефти и нефтепродуктов» (4 уровень квалификации) принимается при прохождении теоретического и практического этапов профессионального экзамена.

Задание №2

Трудовая функция: ПК 1.4. Техническое обслуживание объектов ТНиНП

Трудовые действия: Контроль параметров эксплуатации технологического оборудования на их соответствие паспортным данным завода-изготовителя, требованиям правил промышленной безопасности и охраны труда. Проведение диагностики технического состояния технологического оборудования.

Необходимые умения: Проводить диагностику рабочего состояния технологического оборудования. Оценивать состояние технологического оборудования.

Задание: В течение 20 минут отметить на схеме (рис. 1) точки измерения вибрации подшипниковых узлов нефтяного насосного агрегата нормального ряда ЦНСГ (центробежный насос секционный, горизонтальный), проанализировать карту регистрации уровней вибрации данного насоса (рис. 2) и дать оценку технического состояния насосного агрегата по уровню абсолютной вибрации. На основании анализа предложить мероприятия по снижению уровня вибрации отдельных узлов насосного агрегата.

Условия выполнения задания: получение допуска по результатам теоретического этапа профессионального экзамена.

Место выполнения задания: кабинет.

Максимальное время выполнения задания: 20 мин.

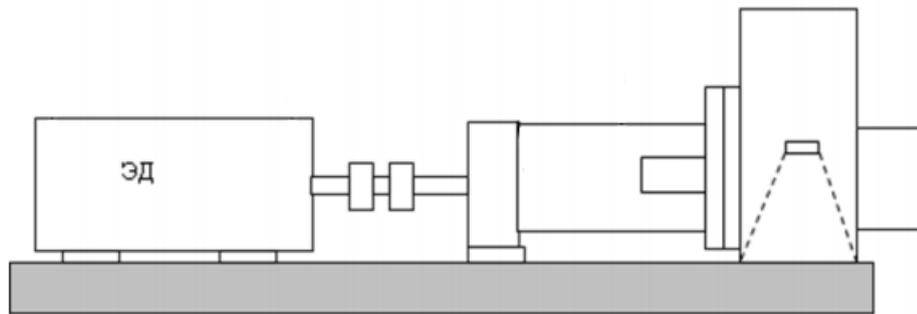


Рисунок 1 - Схема замеров вибрации насоса (необходимо отметить точки измерения вибрации)

Установка, производство (управление, цех)		Позиция насоса		Тип насоса		Виброскорость V_{rms} , мм/с		Тип прибора	
Число оборотов эл. двигателя об/мин.				Мощность эл. двигателя кВт.				Высота оси вращения вала мм.	
Дата	Точка замера								Примечание
1	X								
	Y								
	Z								
2	X								
	Y								
	Z								
----- // -----									
Оценка технического состояния									
Узел 1									
Узел 2									
----- // -----									
ПОД-ПИСЬ									
ПРИМЕЧАНИЕ: Сокращенное обозначение оценок технического состояния «О» – отлично; «Х» - Хорошо; «ДР» – допустимо после ремонта; «Д» – Допустимо; «ЕД» – Еще допустимо; «ТМ» – Требуется принятия мер; «Н» – Недопустимо.									

Рисунок 2 - Карта регистрации уровней вибрации центробежного насоса нормального ряда (пример)

№	Критерий оценки	Количество баллов
1	Правильно указаны на схеме точки измерения вибрации подшипников узлов (не менее 4-х точек) 	1 балл
2	Дана правильная оценка технического состояния насосного агрегата по уровню абсолютной вибрации по карте регистрации	2 балла

	уровней вибрации.	
3	Предложены правильные мероприятия по снижению уровня вибрации отдельных узлов насосного агрегата.	2 балла
4	Задание не выполнено	0
Максимальное количество баллов-5		

Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации:

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации по квалификации «Работник по эксплуатации трубопроводов нефти и нефтепродуктов (4 уровень квалификации)» принимается при прохождении теоретического этапа профессионального экзамена, выполнении всех заданий практического этапа профессионального экзамена и сумме баллов по практическим заданиям равной не менее 80% от максимальной суммы баллов.

Задание № 3:

Трудовая функция: ПК 1.5. Выполнение плановых ремонтных работ на объектах ТНиНП

Трудовые действия: Перемещение сложных узлов и механизмов машин и аппаратов, агрегатов, технологических трубопроводов к месту ремонта или консервации с использованием грузоподъемных механизмов (ГПМ). Демонтаж, монтаж арматуры и трубопроводов диаметром до 200 мм и давлением до 4 МПа.

Необходимые умения: Выполнять подготовку сложных узлов и механизмов машин и аппаратов, агрегатов, технологических трубопроводов к монтажу, демонтажу. Использовать слесарный, механизированный инструмент и приспособления при выполнении монтажных и демонтажных работ. Выполнять установку сложного оборудования и машин на различной высоте. Проверять исправность грузозахватных приспособлений перед использованием.

Задание: Демонтаж крана выхода нефти для (Ø DN 150 мм.)

Условия выполнения задания: Получение допуска по результатам теоретического этапа профессионального экзамена, прохождение вводного инструктажа.

Место выполнения задания: Производственная площадка с выведенным из эксплуатации оборудованием / учебный полигон.

Максимальное время выполнения задания: 40 мин

Используемое оборудование, нормативные и справочные материалы, другие источники информации:

- рация;
- фонарь взрывозащищенный напряжением 12 В;
- блокнот, шариковая ручка;
- газоанализатор;

- стропы, грузозахватные приспособления;
- схема строповки крана;
- набор рожковых гаечных ключей 6–36 мм.

Критерии оценки:

1. Соответствие правильности и полноты выполнения практических заданий:

- 65 % и более правильно осуществленных действий по выполнению практического задания – задание выполнено;
- менее 65 % правильно осуществленных действий по выполнению практического задания – задание не выполнено.

Порядок выполнения трудовых действий не влияет на результат выполнения задания.

№ п/п	Критерии, действия по выполнению производственного задания	Примечание	Выполнено – 1 балл	Не выполнено – 0 баллов
1	Подтверждение на получение задания от мастера	Устно	Выполнено	Не выполнено
2	Ознакомлен с наряд-допуска	Письменно	Выполнено	Не выполнено
3	Ознакомление с проектом производства работ и типовыми технологическими картами по видам работ и паспортом на оборудование	Устно	Выполнено	Не выполнено
4	Проверка исправности инструмента	Контроль, устно	Выполнено	Не выполнено
5	Подбор грузозахватных приспособлений, соответствующих весу и характеру поднимаемого груза	Контроль, устно	Выполнено	Не выполнено
6	Проверка исправности грузоподъемных средств	Контроль, устно	Выполнено	Не выполнено
7	Проверка готовности участка к производству работ (перекрытие кранов, стравливание газа через продувочные свечи)	Контроль, устно	Выполнено	Не выполнено
8	Очистка поверхности трубы от существующей изоляции	манипуляция	Выполнено	Не выполнено
9	Обвязка или зацепка крана в соответствии со схемой строповки	манипуляция	Выполнено	Не выполнено
10	Демонтаж крана с фланцевого соединения трубопровода ремонтируемого участка	манипуляция	Выполнено	Не выполнено
11	Проверка правильности строповки при подъеме крана	Контроль, устно	Выполнено	Не выполнено
12	Доклад мастеру о выполненных работах	Устно	Выполнено	Не выполнено
Максимальное количество баллов-5				

Правила обработки результатов практического этапа профессионального экзамена: Практический этап профессионального экзамена состоит из 4 заданий формирующихся случайной выборкой, по одному заданию из каждой группы заданий.

Практический этап профессионального экзамена считается пройденным при условии, что соискатель выполнил 80 % и более практических заданий.

Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации: Положительное решение о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации «Работник по эксплуатации трубопроводов нефти и нефтепродуктов» (4 уровень квалификации) принимается при прохождении теоретического и практического этапов профессионального экзамена.

Задание №4.

Трудовая функция: ПК 1.4. Техническое обслуживание объектов ТНиНП

ПК 1.5. Выполнение плановых ремонтных работ на объектах ТНиНП

Трудовые действия: Выявление и устранение мелких неисправностей запорной и регулирующей арматуры, в том числе набивка сальниковых уплотнений, подтяжка резьбовых соединений, на промышленных объектах .

Необходимые умения: Производить набивку сальниковых уплотнений, подтяжку резьбовых соединений. Применять ручной слесарный инструмент. Применять средства индивидуальной и коллективной защиты, первичные средства пожаротушения.

Задание: Произвести работы по устранению утечки жидкости в запорной арматуре (утечка в сальниковом устройстве клиновой задвижки) на участке трубопровода с горячим нефтепродуктом, при этом необходимо:

1. Выбрать соответствующие плану и характеру выполняемых работ инструменты, приспособления и расходный материал.
2. Устранить утечку жидкости в запорной арматуре (заменить набивку в сальниковом устройстве клиновой задвижки).
3. После устранения утечки навести порядок на месте выполнения задания.
4. При выполнении всех операций вслух докладывать о выполняемых действиях.
5. Работы производить с соблюдением требований инструкций по охране труда, правил и норм промышленной безопасности, установленные для промышленных нефтегазовых объектов. Условия выполнения задания: Получение допуска по результатам теоретического этапа профессионального экзамена, прохождение инструктажа по порядку проведения профессионального экзамена.

Место выполнения задания: Выделенная площадка.

Продолжительность выполнения задания: 20 мин

Критерии оценки:

№ п/п	Критерии оценки	Баллы 0-1
1	Правильно выбраны соответствующие плану и характеру выполняемых работ инструменты, приспособления и расходные материалы:	
1.1	для проведения работ выбраны и использованы искробезопасные инструменты;	
1.2	выбраны инструменты, подходящие по размеру;	

№ п/п	Критерии оценки	Баллы 0-1
1.3	инструменты применялись по их назначению;	
1.4	выбрана сальниковая набивка необходимого сечения и материального исполнения (графитовая).	
2	Правильно устранена утечка жидкости в запорной арматуре (правильно заменена набивка в сальниковом устройстве клиновой задвижки):	
2.1	проверил отключение участка трубопровода от источника давления, убедился в отсутствии давления;	
2.2	закрыл задвижку;	
2.3	разобрал сальниковый узел задвижки при помощи искробезопасного инструмента;	
2.4	извлек старую сальниковую набивку;	
2.5	очистил сальниковую камеру от загрязнений (при их наличии);	
2.6	проверил состояние штока и стенок сальниковой камеры на наличие повреждений, деформаций, степени износа, накипи и коррозии;	
2.7	подготовил кольца из сальниковой набивки необходимого размера, при этом обеспечил угол разреза в 45 градусов;	
2.8	установил кольца набивки по одному, смещая разрезы на 180 градусов, если колец два, на 120 градусов, если колец три, на 90 градусов, если колец четыре или более	
2.9	затянул болты крышки с необходимым (достаточным) усилием, обеспечивающим герметичность сальникового уплотнения, но не препятствующим свободному движению штока;	
2.10	открыл задвижку	
3	При выполнении задания соблюдены требования инструкций по охране труда, правил и норм промышленной безопасности, установленные для промышленных нефтегазовых объектов, в том числе соискатель:	
3.1	выполнял работы в сертифицированной спецодежде, спецобуви, каске защитной, маслобензостойких перчатках, очках;	
3.2	использовал безопасные приемы труда;	
3.3	не допустил присутствия на месте выполнения задания посторонних предметов;	
3.4	произвел уборку по завершению выполнения задания	
3.5	Выполнил задание за время не более 20 минут.	
Заключение		

Расчет баллов за практическое задание

Количество критериев по заданию	Условия расчета баллов по заданию	
	Выполнено критериев	Присвоено баллов
3	3	30
	2	20

	1-0	0
--	------------	----------

Правила обработки результатов практического этапа профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации:

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации «Работник по эксплуатации трубопроводов нефти и нефтепродуктов (4 уровень квалификации)» принимается при выполнении не менее 65% заданий теоретического этапа профессионального экзамена и выполнении всех критериев оценки практического этапа профессионального экзамена, набрав 50 баллов и более в соответствии с условиями расчета баллов.

ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ (КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН)

экзаменационные практические задания профессионального модуля по профессии «Трубопроводчик линейный 3 разряда»

ПЕРЕПОДГОТОВКА

Задание № 1

Трудовая функция: ПК 1.2. Осмотр, контроль и поддержание технического состояния объектов ТНиНП в технически исправном состоянии

Трудовые действия: Подготовка поверхности труб для нанесения антикоррозийной покрытий

1. подготовка поверхности;
2. интервал времени между подготовкой поверхности и нанесением промежуточных слоев систем защитных покрытий и интервалов времени между последующим нанесением слоев систем защитных покрытий;

Задание: Произвести оценку шероховатости поверхности после абразивоструйной очистки с применением компараторов в соответствии с ISO 8503-1.

1. Описать порядок действий при выполнении задания;

2. Произвести оценку шероховатости поверхности тестовых стальных пластин с различной степенью абразивоструйной очистки поверхности;

3. Внести результаты измерений в таблицу

№ п/п	№ пластины	Дата	Время	Увеличительное стекло или тип примененного компаратора	Степень шероховатости поверхности по ISO 8503-I
1					
2					
3					

Условия выполнения задания:

1. Место выполнения задания: учебный кабинет;
2. Время выполнения задания: 20-30 мин
3. Тестовые материалы: комплект из 3-х тестовых стальных пластин с различной степенью абразивоструйной очистки поверхности.
4. Вы можете использовать:

- увеличительное стекло с 10-кратным увеличением;
- компаратор типа G (Grit);
- компаратор типа S (Shot);
- стандарты ISO 8503-1, ISO 8503-2.

Критерии оценки: 1. Описать порядок действий при выполнении задания;

Соответствие эталону выполненного соискателем описания последовательности действий при определении степени шероховатости поверхности после абразивоструйной очистки:

- оценить степень очистки поверхности компаратора (должна быть не менее $Sa\ 2\frac{1}{2}$);
- очистить тестируемую поверхность от пыли и мусора;
- в зависимости от типа поверхности выбрать тип компаратора: G (Grit) или S (Shot);
- прислонить компаратор к тестируемой поверхности и определить, при необходимости используя увеличительное стекло с 10-кратным увеличением, профиль поверхности.

2. Произвести проверку шероховатости поверхности тестовых стальных пластин с различной степенью абразивоструйной очистки поверхности;

Соответствие эталону выполненной соискателем оценки шероховатости поверхности после абразивоструйной очистки;

3. Внести результаты измерений в таблицу.

Правильность внесения соискателем результатов оценки шероховатости в таблицу.

Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации:

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя положениям профессионального стандарта по специальности «трубопроводчик линейный (3 уровень квалификации)» принимается по результатам практического этапа профессионального экзамена

Практический этап - соискатель должен получить не менее 27 баллов из 36 возможных (75 % от общего числа).

Расчет баллов за практическое задание

Количество критериев по заданию	Условия расчета баллов по заданию	
	Выполнено критериев	Присвоено баллов
4	4	36
	3	27
	0-1	0

Трудовая функция: ПК 1.2. Осмотр, контроль и поддержание технического состояния объектов ТНиНП в технически исправном состоянии

Задание : Осуществить ТО шарового крана.

Условия выполнения задания: Получение допуска по результатам теоретического этапа профессионального экзамена, прохождение вводного инструктажа.

Место выполнения задания: учебный полигон.

Максимальное время выполнения задания: 25 мин.

Используемое оборудование, нормативные и справочные материалы, другие источники информации:

-кран шаровой DN 250 – DN 500 для нефтепродуктов и газовых сред, для наземной установки на трубопроводе, с пневмогидроприводом;

-комплект слесарных инструментов, приспособлений и оборудования, необходимых для выполнения практического задания: набор ключей гаечных (искробезопасное исполнение) № 10-32 молоток искробезопасной; ящик для переноса инструментов, металлический верстак;

-СИЗ: костюм для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий, ботинки кожаные с жестким подноском, подшлемник под каску, каска защитная, очки защитные, перчатки шерстяные (вкладыши).

Критерии оценки:

–65 % и более правильно осуществленных действий по выполнению производственного задания (согласно критериям) задание выполнено;

–менее 65 % правильно осуществленных действий по выполнению производственного задания (согласно критериям) – задание не выполнено.

Последовательность операций не имеет значения.

№ п/п	Критерии, действия по выполнению производственного задания	Примечание	1 балл (0,5 баллов в случае нарушения последовательности действий)	0 баллов
1	Проверено наличие заводской маркировки, надписи технологического номера и указателя положения затвора	Устно, контроль	Выполнено	Не выполнено

2	Проверена комплектность и целостность основных узлов и деталей	Устно, контроль	Выполнено	Не выполнено
Проверена герметичность резьбовых, сварных и фланцевых соединений основных узлов и деталей:				
3	корпуса шарового крана	Устно, контроль	Выполнено	Не выполнено
4	колонны-удлинителя шпинделя	Устно, контроль	Выполнено	Не выполнено
5	привода	Устно, контроль	Выполнено	Не выполнено
6	редуктора	Устно, контроль	Выполнено	Не выполнено
7	демпфирующего устройства (амортизатора)	Устно, контроль	Выполнено	Не выполнено
8	трубок и фитингов подвода смазки в уплотнения седел и шпинделя	Устно, контроль	Выполнено	Не выполнено
9	трубной обвязки гидросистемы	Устно, контроль	Выполнено	Не выполнено
10	трубок импульсного газа	Устно, контроль	Выполнено	Не выполнено
11	блока управления	Устно, контроль	Выполнено	Не выполнено
12	гидроцилиндров и гидробаллонов	Устно, контроль	Выполнено	Не выполнено
13	ручного насоса	Устно, контроль	Выполнено	Не выполнено
14	расширительного бака	Устно, контроль	Выполнено	Не выполнено
15	автомата аварийного закрытия	Устно, контроль	Выполнено	Не выполнено
Проверено оборудование КИПиА:				
16	состояние и дата поверки манометров	Устно, контроль	Выполнено	Не выполнено
17	надежность крепления и целостность кабельных вводов	Устно, контроль	Выполнено	Не выполнено
18	отсутствие обрывов заземления блока управления	Устно, контроль	Выполнено	Не выполнено
19	целостность клеммных коробок и взрывонепроницаемых оболочек	Устно, контроль	Выполнено	Не выполнено
20	наличие маркировок по взрывозащите	Устно, контроль	Выполнено	Не выполнено
21	проверена целостность и правильность положений рукояток распределителей ручных насосов, вентилях отборов газа, переключателей режима работ и дросселей-регуляторов расхода демпферной жидкости	Устно, контроль	Выполнено	Не выполнено
22	проверена работоспособность арматуры (осуществляется маневрированием ручным насосом или штурвалом на 5–10°)	Устно, контроль	Выполнено	Не выполнено

Максимальное количество баллов – 65

Расчет баллов за практическое задание

Количество критериев по заданию	Условия расчета баллов по заданию	
	Выполнено критериев	Присвоено баллов
22	20	65
	15	35
	0-10	15

Правила обработки результатов практического этапа профессионального экзамена: Практический этап профессионального экзамена проводится с использованием билетов, которое оценивается владение одной или несколькими трудовыми функциями профессионального стандарта, соответствующими квалификации «Работник по эксплуатации трубопроводов нефти и нефтепродуктов» (3 уровень квалификации).

В ходе практического этапа профессионального экзамена квалификационная комиссия наблюдает за выполнением производственного задания соискателем и фиксирует в оценочных листах выполнение каждого трудового действия, используя следующие баллы (0 баллов, 0,5 баллов, 1 балл) в соответствии с критериями к каждой группе заданий.

Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации:

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации «Работник по эксплуатации трубопроводов нефти и нефтепродуктов» (3 уровень квалификации)

Задание № 3

Трудовая функция: ПК 1.2. Осмотр, контроль и поддержание технического состояния объектов ТНиНП в технически исправном состоянии

Трудовые действия: Погрузка и разгрузка труб, тяжеловесных, негабаритных грузов, механизмов, инструментов и приспособлений для ремонта устройств и сооружений на объектах газовой отрасли. Строповка и расстроповка грузов при доставке новой трубы, катушки, захлеста, трубопроводного узла, привода запорного устройства, редукторов, техники и оборудования к месту проведения АВиР-работ. Строповка и расстроповка труб, трубопроводной арматуры (ТПА) и оборудования при сварке.

Задание: Выполнить погрузку трубы DN 1420 на транспортное средство. Выполнить разгрузку трубы на месте производства работ.

В ходе выполнения задания необходимо:

- выбрать правильную схему строповки из 4 предложенных схем (Рис.1);

- выбрать верные съемные грузозахватные приспособления;
- назвать условия, при которых запрещается эксплуатация съемных грузозахватных приспособлений.

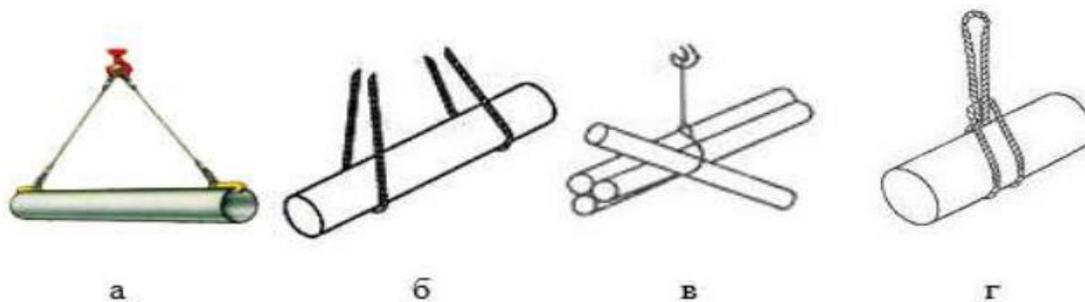


Рисунок 1 - Схема строповок

Условия выполнения задания: Получение допуска по результатам теоретического этапа профессионального экзамена, прохождение вводного инструктажа.

Место выполнения задания: Производственная площадка с выведенным из эксплуатации оборудованием / учебный полигон.

Максимальное время выполнения задания: 45 мин.

Используемое оборудование, нормативные и справочные материалы, другие источники информации: участок для выполнения погрузочно-разгрузочных работ, в составе:– труба DN 1420 (толщина стенки 18,7 мм, длина 6,5 м, вес 4,25 т); трубовоз грузоподъемностью 15,0 т;

автокран грузоподъемностью 25,0 т;

двухветвевой строп 2СК -16,0/6000 с торцевыми захватами;

канат (оттяжки);

-ГОСТ 33715–2015 «Краны грузоподъемные. Съемные грузозахватные приспособления и тара. Эксплуатация»

-схемы строповок Рис.1

– «Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов»– (приказ № 642н Министерства труда и социальной защиты РФ от 17.09.2014);

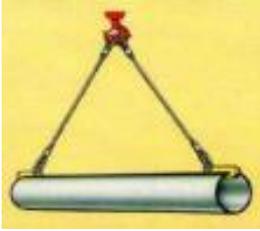
– СИЗ: костюм для защиты от общих производственных загрязнений и механических

воздействий из антиэлектростатической ткани с маслостойкими свойствами со световозвращающими элементами, каска защитная, очки защитные, респиратор, рукавицы, жилет сигнальный.

Критерии оценки:

Критерий считается выполненным, если ответ или действия соискателя по выполнению задания соответствуют правильному решению. В случае если соискатель допустил неточность в ответах или действиях либо не выполнил задание, критерий считается невыполненным.

Критерий оценки	Правильное решение
-----------------	--------------------

Правильно выбрана схема строповки	
Правильно выбраны съемные грузозахватные приспособления	Приспособление выбрано согласно массе и характеру поднимаемого груза
Правильно указаны условия, при которых запрещается эксплуатация съемных грузозахватных приспособлений	<p>Запрещается эксплуатация съемных грузозахватных приспособлений (стропы, кольца, петли), у которых</p> <p>Имеются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – трещины; – деформации; – смещения каната в заплетке или втулках; – выступающие концы проволоки у мест – заплетки. <p><u>Отсутствуют:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – маркировочные бирки. <p><u>Повреждены:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – предохранительные замки крюков

В соответствии с количеством выполненных критериев по заданию соискатель получает за задание определенное количество баллов в соответствии с приведенной ниже таблицей.

Расчет баллов за практическое задание

Количество критериев по заданию	Условия расчета баллов по заданию	
	Выполнено критериев	Присвоено баллов
3	3	20
	2	10
	1-0	0

Правила обработки результатов практического этапа профессионального экзамена: Практический этап профессионального экзамена состоит из 3 заданий. Практический этап профессионального экзамена считается пройденным при условии, что соискатель выполнил 83 % практических заданий, набрав 50 баллов и более в соответствии с условиями расчета баллов.

Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации: Положительное решение о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации «Работник по эксплуатации трубопроводов нефти и нефтепродуктов» (3 уровень квалификации) принимается при прохождении

теоретического и практического этапов профессионального экзамена.

Задание №4

Трудовая функция: ПК 1.2. Осмотр, контроль и поддержание технического состояния объектов ТНиНП в технически исправном состоянии

Трудовые действия: Выявление и устранение мелких неисправностей запорной и регулирующей арматуры, в том числе набивка сальниковых уплотнений, подтяжка резьбовых соединений.

Необходимые умения: Производить набивку сальниковых уплотнений, подтяжку резьбовых

соединений. Применять ручной слесарный инструмент. Применять средства индивидуальной и коллективной защиты, первичные средства пожаротушения.

Задание: Произвести работы по устранению утечки жидкости в запорной арматуре (утечка в сальниковом устройстве клиновой задвижки) на участке трубопровода, при этом необходимо:

1. Выбрать соответствующие плану и характеру выполняемых работ инструменты, приспособления и расходный материал.

2. Устранить утечку жидкости в запорной арматуре (заменить набивку в сальниковом устройстве клиновой задвижки).

3. После устранения утечки навести порядок на месте выполнения задания.

4. При выполнении всех операций вслух докладывать о выполняемых действиях.

5. Работы производить с соблюдением требований инструкций по охране труда, правил и норм промышленной безопасности, установленные для промышленных нефтегазовых объектов.

Условия выполнения задания: Получение допуска по результатам теоретического этапа профессионального экзамена, прохождение инструктажа по порядку проведения профессионального экзамена.

Место выполнения задания: Выделенная площадка.

Продолжительность выполнения задания: 20 мин.

Критерии оценки:

№ п/п	Критерии оценки	Да / Нет
1	Правильно выбраны соответствующие плану и характеру выполняемых работ инструменты, приспособления и расходные материалы:	
1.1	для проведения работ выбраны и использованы искробезопасные инструменты;	
1.2	выбраны инструменты, подходящие по размеру;	
1.3	инструменты применялись по их назначению;	
1.4	выбрана сальниковая набивка необходимого сечения и материального исполнения (графитовая).	
2	Правильно устранена утечка жидкости в запорной арматуре (правильно заменена набивка в сальниковом устройстве клиновой задвижки):	
2.1	проверил отключение участка трубопровода от источника давления, убедился в отсутствии давления;	

№ п/п	Критерии оценки	Да / Нет
2.2	закрыл задвижку;	
2.3	разобрал сальниковый узел задвижки при помощи искробезопасного инструмента;	
2.4	извлек старую сальниковую набивку;	
2.5	очистил сальниковую камеру от загрязнений (при их наличии);	
2.6	проверил состояние штока и стенок сальниковой камеры на наличие повреждений, деформаций, степени износа, накипи и коррозии;	
2.7	подготовил кольца из сальниковой набивки необходимого размера, при этом обеспечил угол разреза в 45 градусов;	
2.8	установил кольца набивки по одному, смещая разрезы на 180 градусов, если колец два, на 120 градусов, если колец три, на 90 градусов, если колец четыре или более;	
2.9	затянул болты крышки с необходимым (достаточным) усилием, обеспечивающим герметичность сальникового уплотнения, но не препятствующим свободному движению штока;	
2.10	открыл задвижку.	
3	При выполнении задания соблюдены требования инструкций по охране труда, правил и норм промышленной безопасности, установленные для промышленных нефтегазовых объектов, в том числе соискатель:	
3.1	выполнял работы в сертифицированной спецодежде, спецобуви, каске защитной, маслобензостойких перчатках, очках;	
3.2	использовал безопасные приемы труда;	
3.3	не допустил присутствия на месте выполнения задания посторонних предметов;	
3.3	произвел уборку по завершению выполнения задания.	
4	Выполнил задание за время не более 20 минут.	
Заключение		

Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации: Положительное решение о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации «Работник по эксплуатации трубопроводов нефти и нефтепродуктов (3 уровень квалификации)» принимается при выполнении не менее 65% заданий теоретического этапа профессионального экзамена и выполнении всех критериев оценки практического этапа профессионального экзамена

Задание №5

Трудовая функция: ПК 1.2. Осмотр, контроль и поддержание технического состояния объектов ТНиНП в технически исправном состоянии

Трудовые действия: Снятие параметров по контрольно-измерительным приборам

Необходимые умения: оценка технического состояния манометра, производственная инструкция по режиму работы и безопасному обслуживанию СРД; паспорт и инструкция по эксплуатации манометра

Задание: Выполнить проверку исправности манометров. Определить технологические параметры по показаниям контрольно-измерительных приборов. Определить цену деления манометров, максимальное давление в МПа, которое они

могут измерить

Количество критериев по заданию	Условия расчета баллов по заданию	
	Выполнено критериев	Присвоено баллов
	7	50

Условия выполнения задания: Получение допуска по результатам теоретического этапа профессионального экзамена, прохождение инструктажа по порядку проведения профессионального экзамена.

Место выполнения задания: Кабинет.

Продолжительность выполнения задания: 20 мин.

Критерии оценки:

№ п/п	Критерий оценки	баллы (0,5 баллов в случае нарушения последовательности действий)
1	оценить техническое состояние приборов (порядок и сроки проверки исправности манометров);	
2	снять параметры по показаниям контрольно-измерительных приборов;	
3	снять показания станции управления электрооборудованием;	
4	проанализировать показания контрольно-измерительных приборов и автоматики;	
5	при необходимости, провести монтаж, демонтаж КИПиА;	
6	занести результаты снятия параметров по КИПиА в сменный журнал.	
7	определить цену деления манометров, максимальное давление в МПа, которое они могут измерить	 <p>*Какая цена деления этих манометров? *Какое максимальное давление они могут измерить?</p>
Максимальное количество баллов – 50		

В соответствии с количеством выполненных критериев по заданию соискатель получает за задание определенное количество баллов в соответствии с приведенной ниже таблицей.

Расчет баллов за практическое задание

7	5	20
	1-0	0