



НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НОВОКУЙБЫШЕВСКИЙ УЧЕБНЫЙ КОМБИНАТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор НОУ ДПО НУК



К.Н. Карханин

23 2021 год








УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА
профессионального обучения
(повышение квалификации)

Наименование КЦН: «Проведение работ по устранению дефектов металлоконструкций резервуаров вертикальных стальных для хранения нефти и нефтепродуктов»
(для рабочих и специалистов)

Направление: Безопасность технологических процессов и производств

**Лист согласования специалистами НОУ ДПО НУК
к рабочей программе профессионального обучения
(повышение квалификации)**

**«Проведение работ по устранению дефектов металлоконструкций
резервуаров вертикальных стальных для хранения нефти и нефтепродуктов»
(для рабочих и специалистов)**

Зам. директора по УР НОУ ДПО НУК		О.В. Анашкина
Зав. методическим кабинетом НОУ ДПО НУК		М.Н. Гапонова
Преподаватель НОУ ДПО НУК		С.В. Абрамова
Преподаватель НОУ ДПО НУК		О.В. Борщев
Преподаватель НОУ ДПО НУК		С.В. Мефед
Преподаватель НОУ ДПО НУК		Г.А. Нехожин
Преподаватель НОУ ДПО НУК		И.Н. Паравина

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ.....	4
2	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	5
3	УЧЕБНЫЙ ПЛАН	7
4	ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ	7
4.1	ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	7
4.2	СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ	7
5	ЭКЗАМЕН.....	11
6	ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ	12
7	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ.....	13
	ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ К ТЕОРЕТИЧЕСКОМУ	
	ЭКЗАМЕНУ	16

1 ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

КР – капитальный ремонт;
НД – нормативная документация;
НК – неразрушающий контроль;
ОСТ – организация системы «Транснефть»;
ППР – проект производства работ;
ПС – подъемные сооружения;
ПСБ – проектно-сметное бюро;
РВС – резервуар вертикальный стальной;
РВСП – резервуар вертикальный стальной с понтоном;
РВСПК – резервуар вертикальный стальной с плавающей крышей;
РВСПА – резервуар вертикальный стальной с понтоном и алюминиевой крышей;
РД – руководящий документ;
СК – строительный контроль;
ЦРС – центральная ремонтная служба.

2 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа является рабочей и разработана на основании типовой программы курса целевого назначения «Проведение работ по устранению дефектов металлоконструкций резервуаров вертикальных стальных для хранения нефти и нефтепродуктов» (для рабочих и специалистов), утвержденной вице-президентом ПАО «Транснефть» 02.02.2021г.

Программа разработана в соответствии с требованиями:

РД-03.100.30-КТН-072-19 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Обучение персонала ПАО «Транснефть» и организаций системы «Транснефть». Планирование и организация;

РД-03.100.30-КТН-177-19 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Учебно-методическая документация корпоративных образовательных организаций. Требования к составу и содержанию;

РД-25.160.10-КТН-015-15 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Сварка при строительстве и ремонте стальных вертикальных резервуаров;

РД-23.020.00-КТН-220-14 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Классификатор дефектов вертикальных стальных резервуаров для нефти и нефтепродуктов;

РД-23.020.00-КТН-271-10 Правила технической диагностики резервуаров;

РД-23.020.00-КТН-053-18 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Монтаж металлических конструкций резервуаров вертикальных цилиндрических стальных;

ОР-23.020.00-КТН-0197-20 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Порядок устранения дефектов металлоконструкций резервуаров вертикальных стальных для хранения нефти и нефтепродуктов собственными силами организаций системы «Транснефть»

Цель обучения. Целевым назначением курсов является обучение рабочих и специалистов организаций системы «Транснефть» порядку проведения работ по устранению дефектов металлоконструкций резервуаров вертикальных стальных.

В результате прохождения программы слушатели должны подтвердить:
знания:

- Характеристик и устройств нефтяных резервуаров типа РВС различных конструкций, устройств оборудования резервуаров.
- Характеристик материалов, используемых для ремонта резервуаров.
- Требований к оборудованию, механизмам для проведения ремонтных работ.
- Состава и содержания технической и нормативно-технической документации, используемой при ремонте резервуаров.
- Методов НК при обследовании и дефектоскопии резервуара. Порядка проведения и объема НК при обследовании и дефектоскопии резервуара, видов дефектов конструкций резервуара и причин их возникновения.
- Правил подготовки и проведения капитального ремонта резервуара, содержания технологических карт исправлений дефектов в конструкции резервуара.
- Правил антикоррозионной защиты резервуаров, видов, назначения и характеристик покрытий применяемых для защиты поверхностей резервуара от коррозии.
- Требований охраны труда, пожарной и электробезопасности при ремонте резервуара, организационных мероприятий, обеспечивающих безопасное проведение работ.

Особенности организации учебного процесса.

Программа включает в себя теоретическое обучение, по завершению которого проводится устный теоретический экзамен. По завершении курса обучения и успешной сдачи экзамена обучающимся выдается документ установленного образовательной организацией образца.

Категория обучающихся: специалисты и рабочие структурных подразделений филиалов ОСТ, выполняющие работы по техническому обслуживанию и ремонту РВС, а также осуществляющие контроль за выполнением указанных работ, за исключением специалистов сварочного производства (I-IV уровней), аттестованных на группу технических устройств НГДО п.5 (сварка и ремонт металлоконструкций РВС) с учетом дополнительных требований ПАО «Транснефть».

Средства обучения (СО):

НД- нормативные документы
ИЛ – иллюстрация
ПК – ПЭВМ
С – схема
Т – таблица

3 УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Этапы обучения	Количество часов
1	Теоретическое обучение	34
2	Экзамен	6
	ИТОГО	40

4 ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

4.1 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование тем	Количество часов	Формы контроля знаний и умений
1	Классификация, устройство вертикальных стальных резервуаров. Основное оборудование и системы резервуаров	4	зачет
2	Техническая, технологическая и приёмо-сдаточная документация на ремонт резервуаров	2	
3	Требования НД ПАО «Транснефть» к персоналу, задействованному при выполнении ремонта резервуара и контроле за производством работ	2	
4	Характеристики материалов, используемых для ремонта резервуаров	2	
5	Требования к металлоконструкциям, оборудованию и механизмам для проведения ремонтных работ	4	зачет
6	Виды дефектов металлоконструкций резервуара и причины их возникновения. Методы НК металлоконструкций резервуаров	2	
7	Подготовка к ремонту резервуара. Технологии ремонта резервуаров.	8	зачет
8	Защита резервуаров от коррозии	4	зачет
9	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и электробезопасности при ремонте резервуаров	6	зачет
	ИТОГО	34	

4.2 СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ

Тема 1 Классификация, устройство резервуаров типа РВС. Основное оборудование и системы РВС

Классификация резервуаров: по материалу, по технологическим операциям, по величине избыточного давления, по отношению к поверхности земли и по конструкции. Основные требования к резервуарам. Общее устройство вертикальных цилиндрических резервуаров типа РВС, РВСП, РВСПА и РВСПК, их основные характеристики. Основное оборудование резервуаров типа РВС, его назначение, краткая характеристика, устройство. Назначение, устройство и принцип работы систем пожаротушения резервуаров – АУПТ, СППТ, АУГП и др.

Размещение резервуаров в резервуарном парке. Требования, предъявляемые к территории резервуарного парка.

Тема 2 Основная техническая и нормативно-техническая документация на ремонт резервуаров

НД ПАО «Транснефть», регламентирующая порядок производства работ при ремонте резервуаров. Документация при капитальном ремонте резервуаров: дефектная ведомость; проект на капитальный ремонт резервуара с рабочими чертежами; проект производства работ по ремонту резервуара или технологические карты по ремонту отдельных мест или узлов; документы, удостоверяющие качество металла, материалов, применяемых при ремонте; копии удостоверений о квалификации сварщиков; копии аттестационных удостоверений сварщиков; акты испытания сварных соединений; заключения по качеству сварных соединений со схемами расположения мест контроля физическими методами; журнал проведения ремонтных работ и журнал сварочных работ; документы о согласовании отклонений от чертежей и ППР.

Тема 3 Требования НД ПАО «Транснефть» к персоналу, задействованному при выполнении ремонта резервуара и контроле за производством работ

Требования к ЦРС, выполняющей устранение дефектов резервуаров. Требования к работникам ЦРС и заказчика, участвующих в ремонтных работах (изучение рабочей документации на ремонт резервуара, проверка знаний, прохождение инструктажей по охране труда, пожарной безопасности при выполнении ремонтных работ).

Требования к организациям и специалистам, осуществляющим СК и авторский надзор.

Порядок допуска ремонтных подразделений ЦРС ОСТ к производству сварочно-монтажных работ при КР.

Рекомендуемый состав бригады ЦРС ОСТ для выполнения работ по ремонту металлоконструкций резервуаров.

Тема 4 Характеристики материалов, используемых для ремонта резервуаров

Краткая характеристика сталей, используемых для ремонта резервуаров. Требования к механическим свойствам (прочности, текучести и ударной вязкости) и химическому составу сталей. Характеристика стальных листов, используемых для сооружения резервуаров. Характеристика материалов, используемых при ремонте отдельных элементов резервуаров.

Группы и сочетание групп основных материалов, применяемых при ремонте резервуаров.

Тема 5 Требования к металлоконструкциям, оборудованию и механизмам для проведения ремонтных работ

Требования к металлоконструкциям для выполнения ремонта резервуара.

Требования к техническим средствам и приспособлениям, применяемым для ремонта резервуаров. Требования к техническим средствам, обеспечивающим безопасность выполнения работ. Требования к ПС. Требования к применению ПС.

Табель технического оснащения центральной ремонтной службы для выполнения работ по ремонту резервуаров.

Тема 6 Виды дефектов металлоконструкций резервуара и причины их возникновения. Методы НК металлоконструкций резервуаров

Классификация дефектов вертикальных стальных резервуаров в соответствии с НД ПАО «Транснефть». Причины возникновения дефектов.

Методы НК металлоконструкций резервуаров. Порядок проведения НК и объем контроля при обследовании резервуара.

Тема 7 Подготовка к ремонту резервуара. Технологии ремонта резервуаров

Основные методы ремонта резервуара. Выбор метода ремонта резервуаров.

Подготовительные операции перед проведением работ по ремонту резервуара. Освобождение резервуара от нефти. Вывод резервуара из эксплуатации. Последовательность технологических операций по выводу резервуара из эксплуатации. Оформление необходимой документации при подготовке резервуара к ремонту.

Технологии ремонта резервуаров. Технология ремонта с заменой конструктивных элементов. Технология ремонта дефектных участков сварных соединений.

Минимальные размеры ремонтных деталей и правила их установки в соответствии с требованиями НД ПАО «Транснефть».

Требования к вспомогательной монтажной оснастке. Требования к удалению монтажной оснастки и выводных планок.

Технология ремонта коррозионных повреждений резервуаров.

Ознакомление с типовыми операционными технологическими картами сборки и сварки при ремонте резервуаров в соответствии с НД ПАО «Транснефть».

Тема 8 Защита резервуаров от коррозии

Общие сведения о коррозии металлов. Виды коррозии: по механизму протекания, по условиям протекания и по характеру разрушения поверхности.

Правила антикоррозионной защиты резервуаров.

Защита резервуара от атмосферной коррозии. Виды, назначение и характеристика покрытий для защиты от атмосферной коррозии.

Защита резервуара от почвенной коррозии. Виды, назначение и принцип работы установок катодной и протекторной защиты от почвенной коррозии.

Защита внутренней полости резервуара от коррозии. Виды, назначение и характеристика покрытий для защиты внутренних поверхностей резервуара от коррозии. Технология нанесения цинка и полимерных покрытий на внутренние поверхности резервуара.

Тема 9 Требования охраны труда, промышленной, пожарной и электробезопасности при ремонте резервуаров

Анализ несчастных случаев на производстве, произошедших при проведении ремонтных работ на объектах магистрального нефтепровода, при подготовке и проведении ремонтных работ на резервуарах. Мероприятия по снижению производственного травматизма.

Опасные и вредные производственные факторы, возникающие при подготовке к ремонту и ремонте резервуаров.

Требования к исполнителям работ. Ответственность руководителей и исполнителей за соблюдение требований охраны труда и пожарной безопасности.

Требования к специальной одежде, специальной обуви и другим средствам индивидуальной защиты.

Организационные мероприятия по обеспечению безопасности при подготовке резервуаров к ремонту.

Требования безопасности при подготовке резервуаров к ремонту: выводе из эксплуатации, дегазации, зачистке. Контроль качества зачистки резервуаров.

Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасное производство ремонтных работ. Контроль воздушной среды.

Законодательные и иные нормативные правовые акты РФ в области промышленной безопасности.

Опасные производственные объекты. Обязанности эксплуатирующих организаций и работников организаций в обеспечении промышленной безопасности.

Подготовка и аттестация (проверка знаний) работников в области промышленной безопасности.

Требования безопасности при проведении сварочно-монтажных работ.

Требования безопасности при работе с подъемными сооружениями.

Требования безопасности при выполнении работ на высоте.

Требования безопасности при нанесении лакокрасочного и антикоррозионного покрытия.

Основные положения законодательства в области пожарной безопасности. Правила противопожарного режима на производственных объектах ПАО «Транснефть». Система обеспечения пожарной безопасности производственного объекта: система предотвращения пожара, система противопожарной защиты, комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

Краткая характеристика основных причин пожаров: нарушение правил устройства и эксплуатации электрооборудования, неисправность производственного оборудования, нарушение технологического процесса производства, нарушение правил пожарной безопасности при проведении огневых и электрогазосварочных работ.

Пожарная техника и средства пожаротушения: основные и специальные пожарные автомобили, мотопомпы, первичные средства пожаротушения, внутренние пожарные краны, порядок эксплуатации и применения при тушении пожара.

Требования электробезопасности при ремонтных работах. Требования к персоналу, светильникам, электроинструменту, кабельным линиям, применяемым при ремонте.

5 ЭКЗАМЕН

Проводится в виде устного теоретического экзамена по билетам, составленным из нижеприведенных экзаменационных вопросов (Приложение 1).

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

По результатам теоретического экзамена оформляется протокол.

Лицам, получившим положительные оценки, выдается документ установленного образовательным учреждением образца, подтверждающий обучение на настоящих курсах.

6 ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

Реализация программы курса целевого назначения требует наличия:

- оборудованного учебного класса;
- стационарного компьютера с возможностью вывода информации на экран с помощью проектора;
- маркерной доски.

7 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ¹⁾

- 1 ГОСТ 12.2.044-80 Система стандартов безопасности труда. Машины и оборудование для транспортирования нефти. Требования безопасности
- 2 ГОСТ 12.3.009-76 Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности
- 3 ГОСТ 12.3.020-80 Система стандартов безопасности труда. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности
- 4 ГОСТ 31385-2016 Резервуары вертикальные цилиндрические стальные для нефти и нефтепродуктов. Общие технические условия
- 5 ГОСТ Р 21.101-2020 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации) Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации
- 6 ГОСТ Р 57512-2017 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Термины и определения
- 7 ГОСТ Р 58758-2019 Площадки и лестницы для строительного-монтажных работ. Общие технические условия
- 8 ГОСТ Р ЕН 358-2008 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты от падения с высоты. Привязи и стропы для удержания и позиционирования. Общие технические требования. Методы испытаний
- 9 ГОСТ Р ЕН 361-2008 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты от падения с высоты. Страховочные привязи. Общие технические требования. Методы испытаний
- 10 СП 48.13330.2019 «СНиП 12-01-2004 «Организация строительства»
- 11 СП 49.13330.2010 «СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»
- 12 Приказ 461 от 26.11.2020 Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения"
- 13 Правила по охране труда при работе на высоте (утверждены приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.11.2020 № 782н)
- 14 ПТЭЭП Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей
- 15 ПУЭ Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Издание 7
- 16 РД-03.120.10-КТН-007-16 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Аттестация сварочного производства на объектах организаций системы «Транснефть»
- 17 РД-13.110.00-КТН-031-18 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Правила безопасности при эксплуатации объектов ПАО «Транснефть»
- 18 РД-13.220.00-КТН-0243-20 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Правила пожарной безопасности на объектах организаций системы

¹⁾ При использовании настоящих нормативных документов целесообразно проверить действие ссылаемых нормативных документов. Если ссылаемый документ заменен (изменен), то при использовании настоящим нормативным документом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылаемый документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

- "Транснефть") Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Правила пожарной безопасности на объектах организаций системы «Транснефть»
- 19 РД-23.020.00-КТН-018-14 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Резервуары стальные вертикальные для хранения нефти и нефтепродуктов объемом 1000-50000 куб.м. Нормы проектирования
 - 20 РД-23.020.00-КТН-104-18 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Методика оценки прочности, устойчивости и долговечности резервуара вертикального стального
 - 21 РД-23.020.00-КТН-280-19 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Антикоррозионная защита резервуаров. Требования к нанесению
 - 22 РД-23.020.00-КТН-220-14 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Классификатор дефектов вертикальных стальных резервуаров для нефти и нефтепродуктов
 - 23 РД-23.020.00-КТН-271-10 Правила технической диагностики резервуаров
 - 24 РД-23.020.00-КТН-0283-20 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Резервуары стальные вертикальные для хранения нефти и нефтепродуктов объемом от 1000 до 50000 м³. Правила ремонта и реконструкции) Правила ремонта и реконструкции резервуаров для хранения нефти объемом 1000-50000 куб. м
 - 25 РД-23.020.00-КТН-053-18 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Монтаж металлических конструкций резервуаров вертикальных цилиндрических стальных
 - 26 РД-23.020.00-КТН-296-07 Руководство по оценке технического состояния резервуаров
 - 27 РД-75.000.00-КТН-123-15 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Табель технического оснащения центральных ремонтных служб организаций системы "Транснефть"
 - 28 РД-25.160.10-КТН-015-15 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Сварка при строительстве и ремонте стальных вертикальных резервуаров
 - 29 ОТТ-25.220.01-КТН-187-13 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Антикоррозионное покрытие для защиты внутренней поверхности резервуаров. Общие технические требования
 - 30 ОТТ-75.180.00-КТН-046-12 Оборудование неразрушающего контроля, применяемое на магистральных, технологических трубопроводах и резервуарах организаций системы «Транснефть». Общие технические требования
 - 31 ОТТ-75.180.00-КТН-090-13 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Металлоконструкции резервуаров вертикальных стальных для хранения нефти и нефтепродуктов номинальным объемом от 500 до 50000 куб. м. Общие технические требования
 - 32 ОР-03.120.00-КТН-295-19 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Порядок осуществления строительного контроля заказчика при выполнении строительно-монтажных работ на объектах организаций системы «Транснефть»
 - 33 ОР-91.010.30-КТН-035-14 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Порядок организации и осуществления авторского надзора за строительством, реконструкцией, техническим перевооружением и капитальным ремонтом производственных объектов магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов.
 - 34 ОР-03.100.50-КТН-156-17 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Порядок выдачи заданий на проектирование, разработки и экспертизы

проектной и рабочей документации для строительства, технического перевооружения, реконструкции, капитального ремонта и ликвидации объектов организаций системы «Транснефть»

- 35 ОР-03.100.30-КТН-111-10 Положение о центральной ремонтной службе
 - 36 ОР-03.100.30-КТН-112-10 Порядок аттестации центральных ремонтных служб ОАО "АК "Транснефть"
 - 37 ОР-03.100.50-КТН-126-16 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Порядок передачи, учета и хранения проектной и рабочей документации в организациях системы "Транснефть"
 - 38 ОР-03.120.00-КТН-139-18 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Аттестация специалистов неразрушающего контроля
 - 39 ОР-13.100.00-КТН-082-18 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Порядок организации огневых, газоопасных, ремонтных и других работ повышенной опасности на объектах организаций системы «Транснефть»
 - 40 ОР-13.040.00-КТН-006-12 Контроль воздушной среды на объектах магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов
 - 41 ОР-23.020.00-КТН-278-19 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Вывод из эксплуатации, зачистка, техническое диагностирование, реконструкция (ремонт), демонтаж и ввод в эксплуатацию резервуаров для нефти и нефтепродуктов. Порядок выполнения работ
 - 42 ОР-23.020.00-КТН-0197-20 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Порядок устранения дефектов металлоконструкций резервуаров вертикальных стальных для хранения нефти и нефтепродуктов собственными силами организаций системы «Транснефть»
 - 43 ОР-91.010.30-КТН-0111-20 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Строительство, техническое перевооружение, реконструкция и капитальный ремонт объектов магистральных трубопроводов. Порядок разработки проектов производства работ
 - 44 ОР-91.200.00-КТН-284-09 Табель технической оснащенности лабораторий контроля качества и служб технического надзора на объектах строительства ОАО "АК "Транснефть"
 - 45 ОР-91.200.00-КТН-094-18 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Порядок организации и осуществления строительного контроля за строительством, реконструкцией и капитальным ремонтом резервуаров вертикальных стальных
 - 46 ОТТ-25.160.00-КТН-298-19 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Оборудование и материалы сварочные. Общие технические требования
- РД-34-03-204 «Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями».

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ К ТЕОРЕТИЧЕСКОМУ ЭКЗАМЕНУ

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТОВ

1. Назовите правила антикоррозионной защиты резервуаров.
2. Назовите виды, назначение и характеристики покрытий для защиты внутренних поверхностей резервуара от коррозии. Опишите технологию её нанесения на внутренние поверхности резервуара.
3. Назовите общие сведения о коррозии металлов. Перечислите виды коррозии: по механизму протекания, по условиям протекания и по характеру разрушения поверхности.
4. Назовите опасные и вредные производственные факторы, возникающие при подготовке к ремонту и ремонту резервуаров.
5. Назовите рекомендуемый состав работников при ремонте конструктивных элементов резервуаров.
6. Назовите требования безопасности при подготовке резервуаров к ремонту, выводе из эксплуатации, дегазации, зачистке. Опишите методы контроля качества зачистки резервуаров.
7. Назовите требования к специальной одежде, специальной обуви и другим средствам индивидуальной защиты.
8. Объясните общее устройство резервуаров типа РВС, РВСП, РВСПК и РВСПА, их основные характеристики.
9. Опишите конструкцию вертикальных стальных резервуаров.
10. Опишите краткую характеристику основных причин пожаров.
11. Опишите назначение, устройство и принцип работы систем пожаротушения резервуаров – АУПТ, СППТ, АУГП.
12. Опишите основные методы ремонта резервуаров.
13. Опишите технологию ремонта настила стационарных крыш.
14. Опишите технологию ремонта при замене листов центральной части днища.
15. Опишите условия допуска работников ремонтных подразделений, участвующих в ремонтных работах.
16. Перечислите варианты выполнения ремонтных деталей стенки и минимальные расстояния листовых вставок до сварных швов.
17. Перечислите виды, назначение и характеристики покрытий для защиты от атмосферной и почвенной коррозии резервуаров.
18. Перечислите мероприятия по снижению производственного травматизма.
19. Перечислите организационные мероприятия по обеспечению безопасности при подготовке резервуаров к капитальному ремонту.
20. Перечислите основную нормативно-техническую документацию на резервуары.
21. Перечислите подготовительные операции перед проведением работ по ремонту резервуара.
22. Перечислите ремонтную документацию на резервуар.
23. Перечислите типовой таблицей технической оснащенности оборудованием, приспособлениями, инвентарем и материалами для ремонта резервуаров.
24. Перечислите требования безопасности при выполнении работ на высоте.

25. Перечислите требования безопасности при нанесении лакокрасочного и антикоррозионного покрытия.
26. Перечислите требования безопасности при проведении сварочно-монтажных работ.
27. Перечислите требования безопасности при работе с подъемными сооружениями.
28. Перечислите требования к исполнителям работ. Укажите виды ответственности руководителей и исполнителей за соблюдение требований охраны труда и пожарной безопасности.
29. Перечислите требования к металлоконструкциям для выполнения ремонта резервуара в соответствии с требованиями НД ПАО «Транснефть».
30. Перечислите требования к ремонту металлоконструкций при отрицательных температурах.
31. Перечислите требования к техническим средствам, обеспечивающим безопасное выполнение работ.
32. Перечислите требования к установке листовых ремонтных вставок стенки.
33. Перечислите требования пожарной безопасности при ремонте резервуаров. Назовите виды и места расположения средств пожаротушения.
34. Перечислите требования промышленной безопасности при выполнении ремонтных работ.
35. Перечислите требования электробезопасности при подготовке к ремонту и ремонте резервуаров.
36. Перечислите требования, предъявляемые к контролю воздушной среды.
37. Перечислите требования, предъявляемые к подъемным сооружениям.
38. Перечислите требования, предъявляемые к специалистам, осуществляющим СК и авторский надзор.
39. Перечислите требования, предъявляемые к территории резервуарного парка.
40. Расскажите классификацию дефектов, возникающие в отдельных элементах резервуара в соответствии с требованиями НД ПАО «Транснефть», характеристику и причины возникновения.
41. Расскажите о классификации резервуаров.
42. Расскажите об основном оборудовании резервуаров типа РВС, его назначении, устройстве.
43. Укажите минимальные размеры ремонтных деталей стенки и расстояния между сварными швами ремонтных деталей и швами корпуса в соответствии с требованиями НД ПАО «Транснефть».
44. Укажите требования к вспомогательной монтажной оснастке и ее удалению.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ РАБОЧИХ

1. Назовите виды, назначение и характеристики покрытий для защиты внутренних поверхностей резервуара от коррозии. Опишите технологию нанесения покрытий на внутренние поверхности резервуара.
2. Назовите общие сведения о коррозии металлов. Перечислите виды коррозии.
3. Назовите опасные и вредные производственные факторы, возникающие при подготовке к ремонту и ремонте резервуаров.
4. Назовите рекомендуемый состав работников при ремонте конструктивных элементов резервуаров.

5. Назовите требования безопасности при подготовке резервуаров к ремонту, выводе из эксплуатации, дегазации, зачистке. Опишите методы контроля качества зачистки резервуаров.
6. Назовите требования к специальной одежде, специальной обуви и другим средствам индивидуальной защиты.
7. Объясните общее устройство резервуаров типа РВС, РВСЦ, РВСПК и РВСПА.
8. Опишите конструкцию вертикальных стальных резервуаров.
9. Опишите технологию механической обработки дефектов/коррозионных повреждений металлоконструкций резервуаров.
10. Опишите технологию ремонта при замене листов центральной части днища.
11. Опишите условия допуска рабочих, участвующих в ремонтных работах.
12. Перечислите варианты выполнения ремонтных деталей стенки и минимальные расстояния листовых вставок до сварных швов.
13. Перечислите виды, назначение и характеристики покрытий для защиты от коррозии резервуаров.
14. Перечислите мероприятия по снижению производственного травматизма.
15. Перечислите подготовительные операции перед проведением работ по ремонту резервуара.
16. Перечислите требования безопасности при выполнении работ на высоте.
17. Перечислите требования безопасности при нанесении лакокрасочного и антикоррозионного покрытия.
18. Перечислите требования безопасности при проведении сварочно-монтажных работ.
19. Перечислите требования безопасности при работе с подъёмными сооружениями.
20. Перечислите требования к исполнителям работ. Укажите виды ответственности руководителей и исполнителей за соблюдение требований охраны труда и пожарной безопасности.
21. Перечислите требования к металлоконструкциям для выполнения ремонта резервуара.
22. Перечислите требования к ремонту металлоконструкций при отрицательных температурах.
23. Перечислите требования к сталям, используемых для изготовления резервуаров.
24. Перечислите требования к установке листовых ремонтных вставок стенки.
25. Перечислите требования пожарной безопасности при ремонте резервуаров. Назовите виды и места расположения средств пожаротушения.
26. Перечислите требования электробезопасности при подготовке к ремонту и ремонте резервуаров.
27. Перечислите требования, предъявляемые к контролю воздушной среды.
28. Расскажите классификацию дефектов, возникающие в отдельных элементах резервуара в соответствии с требованиями НД ПАО «Транснефть», характеристику и причины возникновения.
29. Расскажите о классификации резервуаров.
30. Расскажите об основном оборудовании резервуаров типа РВС, его назначении, устройстве.
31. Расскажите, как осуществляется антикоррозионная защита резервуаров.
32. Расскажите, что содержит типовой табель технической оснащённости оборудованием, приспособлениями, инвентарем и материалами для ремонта резервуаров.

33. Укажите минимальные размеры ремонтных деталей стенки и расстояния между сварными швами ремонтных деталей и швами корпуса в соответствии с требованиями НД ПАО «Транснефть».
34. Укажите требования к вспомогательной монтажной оснастке и ее удалению.