

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЧПОУ НУЦ



 **К.Н. Карханин**

 **2024 г.**

Профессиональное обучение
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
повышения квалификации рабочих по профессии
«Машинист экскаватора»
(7 и 8 разряд)

Код профессии: 14390

Новокуйбышевск, 2024 г.

ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ТРАНСНЕФТЬ»
(ПАО «ТРАНСНЕФТЬ»)

СОГЛАСОВАНО

Вице-президент
ПАО «Транснефть»

Согласовано в СЭД П.А. Ревель-Муроз
«27» октября 2023г.

УТВЕРЖДАЮ

Вице-президент
ПАО «Транснефть»

Б.М. Король
«27» октября 2023г.



ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
рабочих по профессии
«Машинист экскаватора»
(7 и 8 разряд)

Заместитель вице-президента
ПАО «Транснефть»
Согласовано в СЭД М.Н. Фазлыев
«27» октября 2023 г.

Москва 2023



Лист согласования специалистами ЧПОУ НУЦ
к рабочей программе повышения квалификации рабочих по профессии
«Машинист экскаватора» (7 и 8 разряд)

Зам. директора по УР



О.В. Анашкина

Зав. методическим кабинетом



М.Н. Гапонова

Преподаватель



А.В. Абрашкин

Преподаватель



И.Н. Ананьева

Преподаватель



С.В. Мефед

Преподаватель



Г.А. Нехожин

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ	5
2	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	6
3	УЧЕБНЫЙ ПЛАН	24
4	ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ	24
4.1	ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	24
4.2	СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ.....	26
5	ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ.....	38
5.1	ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	38
5.2	СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ.....	38
6	ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ НА ПРЕДПРИЯТИИ.....	39
6.2	СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ.....	39
7	ЭКЗАМЕН.....	41
	ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	41
8	ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ	43
9	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ	44
	ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ТЕМЫ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ	51
	ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ К ТЕОРЕТИЧЕСКОМУ ЭКЗАМЕНУ.....	52

1 ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем документе применены следующие обозначения и сокращения:

ВКПРП - верхний концентрационный предел распространения пламени

ГОСТ - государственный стандарт

КОО - корпоративная образовательная организация

КЦН - курсы целевого назначения

МН - магистральный нефтепровод

МНПП - магистральный нефтепродуктопровод

НД - нормативный документ

НКПРП - нижний концентрационный предел распространения пламени

НПС - нефтеперекачивающая станция

ОР - отраслевой регламент

ОСТ - организации системы «Транснефть»

ОО - образовательная организация

ПАО - публичное акционерное общество

ПДВК - предельно-допустимая взрывобезопасная концентрация

ПДК - предельно допустимая концентрация

ПО – производственное обучение

ПС - профессиональный стандарт

РД – руководящий документ

СЭМ - система экологического менеджмента

ТО - техническое обслуживание

ТР - технический ремонт

ЦРС - центральная ремонтная служба

2 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа является рабочей и разработана на основании программы повышения квалификации рабочих по профессии «Машинист экскаватора» (7 и 8 разряда), утвержденной вице-президентом ПАО «Транснефть» Б.М. Королем 31.10.23г.

Настоящая программа разработана в соответствии с требованиями:

- профессионального стандарта «Машинист экскаватора» (Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.10.2021 № 752н)

- 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-03.100.30-КТН-0072-23 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Обучение персонала организаций системы "Транснефть". Планирование и организация

В программу включено содержание следующих курсов целевого назначения:

«Безопасное производство ремонтных работ на линейной части МТ рабочими ЦРС, ЛАЭС (АРС)»- 14 часов.

Цель обучения: повышения квалификации рабочих по профессии «Машинист экскаватора», а также обучение рабочих, уже имеющих профессию «Машинист экскаватора» и разряд, с целью поддержания квалификационного уровня (подтверждения разряда) в соответствии с требованиями нормативных документов по периодичности обучения рабочего персонала организаций системы «Транснефть».

Планируемые результаты освоения программы:

В результате прохождения программы, обучающиеся должны подтвердить объем знаний, умений и способность выполнять трудовые действия, соответствующие 5 уровню квалификации (7-8 квалификационному разряду) в соответствии с профессиональным стандартом «Машинист экскаватора» и требованиями заказчиков обучения.

Трудовые функции (указывают в соответствии с ПС):

Обобщенная трудовая функция:

Производственная эксплуатация и поддержание работоспособности экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м³ и оснащенного дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием. при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ:

Машинист экскаватора 7-го разряда допускается к управлению одноковшовым экскаватором с ковшом емкостью свыше 1,25 до 4 м³ и роторным экскаватором производительностью свыше 2500 до 4500 м³/ч.

Машинист экскаватора 8-го разряда допускается к управлению одноковшовым экскаватором с ковшом емкостью свыше 4 м³ и роторным экскаватором производительностью свыше 4500 м³/ч.

Трудовая функция 1:

Выполнение механизированных строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ экскаватором с ковшом емкостью свыше 1,25 м³.

Трудовые действия	Укладка щитов настила и сланей под экскаватор с ковшом емкостью свыше 1,25 м ³
	Выполнение работ по разработке грунта экскаватором с ковшом емкостью

	свыше 1,25 м3
	Выполнение работ по перемещению грунта экскаватором с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 в отвал
	Выполнение работ по погрузке грунта экскаватором с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 в транспортное средство
	Выполнение работ по вертикальной планировке территории экскаватором с ковшом емкостью свыше 1,25 м3
	Выполнение работ по планировке откосов экскаватором с ковшом емкостью свыше 1,25 м3
	Выполнение работ по рытью котлованов экскаватором с ковшом емкостью свыше 1,25 м3
	Выполнение работ по рытью траншей экскаватором с ковшом емкостью свыше 1,25 м3
	Выполнение работ по рытью канав экскаватором с ковшом емкостью свыше 1,25 м3
	Выполнение работ экскаватором с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 при разрушении и демонтаже зданий и сооружений
	Выполнение работ по перегрузке сыпучих и штучных грузов строительного и бытового мусора экскаватором с ковшом емкостью свыше 1,25 м3
	Перемещение экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 в процессе выполнения работ
	Транспортировка экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3
Необходимые умения	Определять рациональные режимы работы экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3
	Определять траекторию черпания грунтов различных категорий экскаватором с ковшом емкостью свыше 1,25 м3
	Обеспечивать точность позиционирования рабочего органа экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 при выполнении технологического процесса
	Соблюдать строительные нормы и правила
	Соблюдать последовательность технологических приемов при выполнении землеройно-транспортных и погрузочно-разгрузочных работ экскаватором с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 в соответствии с требованиями технологического процесса
	Оптимизировать траекторию перемещения экскаватора с ковшом емкостью

свыше 1,25 м3 в забое
Отслеживать отсутствие посторонних предметов (камней, пней), наличие ограждений и предупредительных знаков в рабочей зоне
Управлять экскаватором с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 в различных допустимых нормативно-техническими документами условиях эксплуатации (в том числе в темное время суток)
Выявлять, устранять и предотвращать причины нарушений технологического процесса, выполняемого экскаватором с ковшом емкостью свыше 1,25 м3
Запускать двигатель экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 в различных погодных и климатических условиях
Производить осмотр и проверку общей работоспособности агрегатов и механизмов экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 в начале и конце рабочей смены
Заполнять формы отчетности в начале и конце рабочей смены
Читать проектную документацию и технологические схемы
Использовать знаки и указатели, радиотехническое и навигационное оборудование экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3
Следить за сигнализацией и показаниями приборов экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 во время работы и движения
Определять нарушения в работе экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 по показаниям средств встроенной диагностики
Прекращать работу при возникновении нештатных ситуаций
Контролировать движение экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 при возникновении нештатных ситуаций
Соблюдать правила дорожного движения
Поддерживать комфортные условия в кабине экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3
Соблюдать безопасные скорость, дистанцию и поперечный интервал; не уменьшать скорость и не создавать помехи движению других транспортных средств
Обеспечивать маневр в транспортном потоке, информировать других участников движения о своих маневрах и не создавать им помех
Обеспечивать поворот машины с контролем положения управляемых колес

	Осуществлять погрузку экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 на железнодорожную платформу и трейлер, выгрузку экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 с железнодорожной платформы и трейлера
	Соблюдать требования охраны труда
	Применять средства индивидуальной защиты
	Оказывать первую помощь пострадавшим
	Применять средства пожаротушения
Необходимые знания	Устройство, принцип работы и технические характеристики экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 и его составных частей
	Устройство, принцип работы и правила эксплуатации автоматических устройств, средств встроенной диагностики и систем удаленного мониторинга технического состояния экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3
	Требования инструкции по эксплуатации экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3
	Правила производственной эксплуатации экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3
	Правила государственной регистрации экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3
	Терминология в области строительства и машиностроения
	Правила допуска к работе машиниста экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3
	Принцип работы механического, гидравлического и электрического оборудования экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3
	Способы управления рабочими органами экскаватора, кинематика движения рабочего органа экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 в пространстве
	Физико-механические свойства различных категорий грунта
	Рациональные режимы работы экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3
	Технология и технологические схемы выполнения работ экскаватором с ковшом емкостью свыше 1,25 м3
	Динамические свойства экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3
	Принцип действия установленной на экскаваторе с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 звуковой и световой сигнализации во время работы и движения
	Инструкции по обеспечению безопасной эксплуатации машин и безопасному

	производству работ экскаватором с ковшом емкостью свыше 1,25 м3
	Порядок действий при возникновении нештатных ситуаций
	Время от начала срабатывания тормозной системы до полной остановки экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3
	Способы аварийного прекращения работы экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3
	Правила безопасного выполнения работ в охранных зонах опасных производственных объектов
	Правила дорожного движения, правила приема и сдачи смены
	Правила перемещения экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 в процессе выполнения работ
	Правила транспортировки экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 своим ходом по дорогам общего пользования
	Правила транспортировки экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 железнодорожным транспортом и трейлером
	Требования охраны труда, производственной санитарии, электробезопасности, пожарной и экологической безопасности

Трудовая функция 2:

Выполнение механизированных строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ экскаватором с ковшом емкостью свыше 1,25 м3, оснащенный дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием.

Трудовые действия	Укладка щитов настила и сланей под экскаватор с ковшом емкостью свыше 1,25 м3, оснащенный дополнительным навесным рабочим оборудованием
	Выполнение работ по погрузке и разгрузке сыпучих и штучных грузов экскаватором с ковшом емкостью свыше 1,25 м3, оснащенный погрузочным оборудованием
	Выполнение работ по рыхлению грунта, дроблению твердых пород, взламыванию дорожных покрытий и бетонных сооружений экскаватором с ковшом емкостью свыше 1,25 м3, оснащенный гидромолотом
	Выполнение работ по бурению скважин и ям при установке столбов, дорожных ограждений и линий электропередач экскаватором с ковшом емкостью свыше 1,25 м3, оснащенный гидробуром
	Выполнение работ по погружению (извлечению) шпунта, труб, швеллеров, двутавровых балок, шпунтовых свай, свай-оболочек и других подобных объектов экскаватором с ковшом емкостью свыше 1,25 м3, оснащенный вибропогружателем (навесным копром) свай, труб, шпунта

Выполнение работ по демонтажу зданий и сооружений, первичного железобетона экскаватором с ковшом емкостью свыше 1,25 м3, оснащенным гидронужниками
Выполнение работ по удалению кустарников, сухостоя, густорастущей травы для начала строительных работ, благоустройству садово-парковых территорий и сельскохозяйственных угодий экскаватором с ковшом емкостью свыше 1,25 м3, оснащенным мульчером
Выполнение работ по снятию асфальтового и цементобетонного покрытия автомобильных дорог экскаватором с ковшом емкостью свыше 1,25 м3, оснащенным фрезой дорожной
Выполнение работ по разрушению и демонтажу свай, срубке оголовков свай до уровня проектной отметки при устройстве свайного фундамента экскаватором с ковшом емкостью свыше 1,25 м3, оснащенным сваерезкой
Выполнение работ по уплотнению сыпучих и связных материалов, откосов насыпи, траншей, песчаных и гравийных поверхностей, талых грунтов, при устройстве уклонов дорог с высоким углом наклона, песчаных подсыпок и подушек при прокладке коммуникаций и трубопроводов, по повышению плотности грунта при проведении строительных работ, планировке площадок под строительные работы экскаватором с ковшом емкостью свыше 1,25 м3, оснащенным вибротрамбовкой гидравлической
Выполнение работ по разработке средних и тяжелых грунтов с высокой степенью трещиноватости, вскрытию искусственных покрытий и рыхлению мерзлого грунта экскаватором с ковшом емкостью свыше 1,25 м3, оснащенным виброрыхлителем (виброриппером)
Выполнение тоннельных работ и работ по выемке мерзлого грунта, профилированию, посекционному сносу зданий и специальных сооружений экскаватором с ковшом емкостью свыше 1,25 м3, оснащенным фрезой роторной
Выполнение работ по перемещению штучных грузов экскаватором с ковшом емкостью свыше 1,25 м3, оснащенным грейферным оборудованием
Выполнение работ по смешиванию и просеиванию сухих строительных материалов, стабилизации фундаментного материала, почвы, сортировке щебня различной фракции, аэрации загрязненной почвы экскаватором с ковшом емкостью свыше 1,25 м3, оснащенным ковшом сортировочным
Выполнение работ по дроблению скального грунта, железобетонных конструкций, бетона, асфальта, кирпича, строительного мусора и твердых окаменелых пород на строительной площадке экскаватором с ковшом емкостью свыше 1,25 м3, оснащенным дробильным ковшом
Выполнение работ по валке и раскряжевке деревьев при расчистке строительных площадок экскаватором с ковшом емкостью свыше 1,25 м3, оснащенным харвестерной головкой
Выполнение работ по расчистке и планировке площадок экскаватором с ковшом емкостью свыше 1,25 м3, оснащенным бульдозерным отвалом
Выполнение работ по рытью траншей экскаватором с ковшом емкостью свыше

Необходимые умения	1,25 м3, оснащенным траншеекопателем
	Перемещение экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3, оснащенного дополнительным навесным рабочим оборудованием, в процессе выполнения работ
	Транспортирование экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3, оснащенного дополнительным навесным рабочим оборудованием
	Определять рациональные режимы работы экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3, оснащенного дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием
	Обеспечивать точность позиционирования дополнительного (сменного) навесного рабочего оборудования экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 при выполнении технологического процесса
	Соблюдать строительные нормы и правила
	Соблюдать последовательность технологических приемов при выполнении работ дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3
	Оптимизировать траекторию перемещения экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3, оснащенного дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием, при выполнении технологического процесса
	Отслеживать отсутствие посторонних предметов (камней, пней), наличие ограждений и предупредительных знаков в рабочей зоне
	Управлять экскаватором с ковшом емкостью свыше 1,25 м3, оснащенным дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием, в различных допустимых нормативно-техническими документами условиях эксплуатации (в том числе в темное время суток)
	Выявлять, устранять и предотвращать причины нарушений технологического процесса, выполняемого экскаватором с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 с помощью дополнительного (сменного) навесного рабочего оборудования
	Запускать двигатель экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3, оснащенного дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием, в различных погодных и климатических условиях
	Производить осмотр и проверку общей работоспособности агрегатов и механизмов экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3, оснащенного дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием, в начале и конце рабочей смены
	Заполнять формы отчетности в начале и конце рабочей смены
	Читать проектную документацию и технологические схемы
	Использовать знаки и указатели, радиотехническое и навигационное оборудование экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3, оснащенного дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием

	Следить за сигнализацией и показаниями приборов экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3, оснащенного дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием, во время работы и движения
	Определять нарушения в работе экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3, оснащенного дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием, по показаниям средств встроенной диагностики
	Прекращать работу при возникновении нештатных ситуаций
	Контролировать движение экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3, оснащенного дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием, при возникновении нештатных ситуаций
	Соблюдать правила дорожного движения
	Поддерживать комфортные условия в кабине экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3, оснащенного дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием
	Соблюдать безопасные скорость, дистанцию и поперечный интервал; не уменьшать скорость и не создавать помехи движению других транспортных средств
	Обеспечивать маневр в транспортном потоке, информировать других участников движения о своих маневрах и не создавать им помех
	Обеспечивать поворот машины с контролем положения управляемых колес
	Осуществлять погрузку экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3, оснащенного дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием, на железнодорожную платформу и трейлер, выгрузку экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3, оснащенного дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием, с железнодорожной платформы и трейлера
	Соблюдать требования охраны труда
	Применять средства индивидуальной защиты
	Оказывать первую помощь пострадавшим
	Применять средства пожаротушения
Необходимые знания	Устройство, принцип работы и технические характеристики экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3, оснащенного дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием
	Устройство, принцип работы и технические характеристики дополнительного (сменного) навесного рабочего оборудования экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3
	Минимальный поток масла экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 (базовой машины)
	Устройство, принцип работы и правила эксплуатации автоматических устройств, средств встроенной диагностики и систем удаленного мониторинга технического

состояния экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3, оснащенного дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием
Требования инструкции по эксплуатации экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3, оснащенного дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием
Требования инструкции по эксплуатации дополнительного (сменного) навесного рабочего оборудования экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3
Правила производственной эксплуатации экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3, оснащенного дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием
Правила государственной регистрации экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3, оснащенного дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием
Терминология в области строительства и машиностроения
Правила допуска к работе машиниста экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3, оснащенного дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием
Принцип работы механического, гидравлического и электрического оборудования экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3, оснащенного дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием
Физико-механические свойства различных категорий грунта
Способы управления рабочими органами экскаватора, кинематика движения рабочего органа экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3, оснащенного дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием, в пространстве
Рациональные режимы работы экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3, оснащенного дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием
Особенности работы экскаватора с дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием
Технология и технологические схемы выполнения работ различным дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3
Динамические свойства экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3, оснащенного дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием
Принцип действия установленной на экскаваторе с ковшом емкостью свыше 1,25 м3, оснащенный дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием, звуковой и световой сигнализации во время работы и движения
Инструкции по обеспечению безопасной эксплуатации машин и безопасному производству работ экскаватором с ковшом емкостью свыше 1,25 м3, оснащенным дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием
Порядок действий при возникновении нештатных ситуаций

	Время от начала срабатывания тормозной системы до полной остановки экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м ³ , оснащенного дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием
	Способы аварийного прекращения работы экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м ³ , оснащенного дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием
	Правила безопасного выполнения работ в охранных зонах опасных производственных объектов
	Правила дорожного движения, правила приема и сдачи смены
	Правила перемещения экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м ³ , оснащенного дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием, в процессе выполнения работ
	Правила транспортировки экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м ³ , оснащенного дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием, своим ходом по дорогам общего пользования
	Правила транспортировки экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м ³ , оснащенного дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием, железнодорожным транспортом и трейлером
	Требования охраны труда, производственной санитарии, электробезопасности, пожарной и экологической безопасности

Трудовая функция 3:

Выполнение механизированных строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ роторным экскаватором производительностью свыше 2500 м³/ч.

Трудовые действия	Укладка щитов настила и сланей под роторный экскаватор производительностью свыше 2500 м ³ /ч
	Выполнение работ по разработке забоев роторным экскаватором производительностью свыше 2500 м ³ /ч
	Выполнение работ по рытью траншей роторным экскаватором производительностью свыше 2500 м ³ /ч
	Выполнение работ по рытью канав роторным экскаватором производительностью свыше 2500 м ³ /ч
	Выполнение погрузочных работ роторным экскаватором производительностью свыше 2500 м ³ /ч
	Перемещение роторного экскаватора производительностью свыше 2500 м ³ /ч в процессе выполнения работ
	Транспортировка роторного экскаватора производительностью свыше 2500 м ³ /ч
Необходимые умения	Определять рациональные режимы работы роторного экскаватора производительностью свыше 2500 м ³ /ч
	Определять последовательность разработки забоев роторным экскаватором

производительностью свыше 2500 м ³ /ч
Обеспечивать точность позиционирования рабочего органа роторного экскаватора производительностью свыше 2500 м ³ /ч при выполнении технологического процесса
Соблюдать строительные нормы и правила
Соблюдать последовательность технологических приемов при разработке забоев, рытье траншей, канав и котлованов роторным экскаватором производительностью свыше 2500 м ³ /ч в соответствии с требованиями технологического процесса
Оптимизировать траекторию перемещения роторного экскаватора производительностью свыше 2500 м ³ /ч в забое
Отслеживать отсутствие посторонних предметов (камней, пней), наличие ограждений и предупредительных знаков в рабочей зоне
Управлять роторным экскаватором производительностью свыше 2500 м ³ /ч в различных допустимых нормативно-техническими документами условиях эксплуатации (в том числе в темное время суток)
Выявлять, устранять и предотвращать причины нарушений технологического процесса, выполняемого роторным экскаватором производительностью свыше 2500 м ³ /ч
Запускать двигатель роторного экскаватора производительностью свыше 2500 м ³ /ч в различных погодных и климатических условиях
Производить осмотр и проверку общей работоспособности агрегатов и механизмов роторного экскаватора производительностью свыше 2500 м ³ /ч в начале и конце рабочей смены
Заполнять формы отчетности в начале и конце рабочей смены
Читать проектную документацию и технологические схемы
Использовать знаки и указатели, радиотехническое и навигационное оборудование роторного экскаватора производительностью свыше 2500 м ³ /ч
Следить за сигнализацией и показаниями приборов роторного экскаватора производительностью свыше 2500 м ³ /ч во время работы и движения
Определять нарушения в работе роторного экскаватора производительностью свыше 2500 м ³ /ч по показаниям средств встроенной диагностики
Прекращать работу при возникновении нештатных ситуаций
Контролировать движение роторного экскаватора производительностью свыше 2500 м ³ /ч при возникновении нештатных ситуаций
Поддерживать комфортные условия в кабине роторного экскаватора производительностью свыше 2500 м ³ /ч
Осуществлять погрузку роторного экскаватора производительностью свыше

	2500 м3/ч на железнодорожную платформу и трейлер, выгрузку роторного экскаватора производительностью свыше 2500 м3/ч с железнодорожной платформы и трейлера
	Соблюдать требования охраны труда
	Применять средства индивидуальной защиты
	Оказывать первую помощь пострадавшим
	Применять средства пожаротушения
Необходимые знания	Устройство, принцип работы и технические характеристики роторного экскаватора производительностью свыше 2500 м3/ч и его составных частей
	Устройство, принцип работы и правила эксплуатации автоматических устройств, средств встроенной диагностики и систем удаленного мониторинга технического состояния роторного экскаватора производительностью свыше 2500 м3/ч
	Требования инструкции по эксплуатации роторного экскаватора производительностью свыше 2500 м3/ч
	Правила производственной эксплуатации роторного экскаватора производительностью свыше 2500 м3/ч
	Правила государственной регистрации роторного экскаватора производительностью свыше 2500 м3/ч
	Терминология в области строительства и машиностроения
	Правила допуска к работе машиниста роторного экскаватора производительностью свыше 2500 м3/ч
	Принцип работы механического, гидравлического и электрического оборудования роторного экскаватора производительностью свыше 2500 м3/ч
	Способы управления рабочими органами экскаватора, кинематика движения рабочего органа роторного экскаватора производительностью свыше 2500 м3/ч
	Физико-механические свойства различных категорий грунта
	Рациональные режимы работы роторного экскаватора производительностью свыше 2500 м3/ч
	Технология и технологические схемы выполнения работ роторным экскаватором производительностью свыше 2500 м3/ч
	Динамические свойства роторного экскаватора производительностью свыше 2500 м3/ч
	Принцип действия установленной на роторном экскаваторе производительностью свыше 2500 м3/ч звуковой и световой сигнализации во время работы и движения
	Инструкции по обеспечению безопасной эксплуатации машин и безопасному производству работ роторным экскаватором производительностью свыше 2500 м3/ч

	Порядок действий при возникновении нештатных ситуаций
	Время от начала срабатывания тормозной системы до полной остановки роторного экскаватора производительностью свыше 2500 м3/ч
	Способы аварийного прекращения работы роторного экскаватора производительностью свыше 2500 м3/ч
	Правила приема и сдачи смены
	Правила перемещения роторного экскаватора производительностью свыше 2500 м3/ч в процессе выполнения работ
	Правила безопасного выполнения работ в охранных зонах опасных производственных объектов
	Правила транспортировки роторного экскаватора производительностью свыше 2500 м3/ч железнодорожным транспортом и трейлером
	Требования охраны труда, производственной санитарии, электробезопасности, пожарной и экологической безопасности

Трудовая функция 4:

Выполнение ежесменного и периодического технического обслуживания экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 и роторного экскаватора производительностью свыше 2500 м3/ч в условиях проведения строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ.

Трудовые действия	Выполнение работ по очистке рабочих органов и кузовных элементов экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 и оснащенного дополнительным навесным рабочим оборудованием
	Визуальный контроль общего технического состояния экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 и оснащенного дополнительным навесным рабочим оборудованием перед началом работ
	Контрольный осмотр и проверка исправности всех агрегатов экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 и оснащенного дополнительным навесным рабочим оборудованием.
	Выполнение работ по устранению обнаруженных незначительных неисправностей в работе экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 и оснащенного дополнительным навесным рабочим оборудованием.
	Выполнение контрольно-регулирующих операций при ежесменном техническом обслуживании узлов и механизмов экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 и оснащенного дополнительным навесным рабочим оборудованием.
	Выполнение приема горюче-смазочных материалов и технических жидкостей с заполнением отчетной документации
	Выполнение приема запасных частей и расходных материалов с заполнением отчетной документации
	Проверка заправки и дозаправка силовых установок экскаватора с ковшом

	емкостью свыше 1,25 м3 и оснащенного дополнительным навесным рабочим оборудованием топливом, маслом, охлаждающей и специальными жидкостями
	Выполнение работ по монтажу на экскаватор с емкостью ковша свыше 1,25 м3 и демонтажу с экскаватора с емкостью ковша свыше 1,25 м3 сменного рабочего оборудования
	Выполнение мелкоузлового демонтажа и последующего монтажа экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 и оснащенного дополнительным навесным рабочим оборудованием
	Выполнение работ по подготовке и постановке экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 и оснащенного дополнительным навесным рабочим оборудованием на кратковременное хранение
	Выполнение работ по подготовке и постановке экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 и оснащенного дополнительным навесным рабочим оборудованием на долговременное хранение
	Выполнение работ по техническому обслуживанию экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 и оснащенного дополнительным навесным рабочим оборудованием после кратковременного и долговременного хранения
Необходимые умения	Производить работы по мойке, уборке, очистке деталей, узлов, механизмов и кузовных элементов экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 и оснащенного дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием
	Проверять крепления узлов и механизмов, производить работы по креплению и регулировке узлов и механизмов экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 и оснащенного дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием
	Применять слесарный и измерительный инструмент, специальное оборудование и приборы для проверки состояния механизмов и систем управления экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 и оснащенного дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием
	Выявлять органолептическими и инструментальными методами незначительные неисправности в работе экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 и оснащенного дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием
	Производить заправку и дозаправку силовых установок, элементов систем управления экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 и оснащенного дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием горюче-смазочными и специальными материалами
	Производить смазку трущихся элементов экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 и оснащенного дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием
	Использовать топливозаправочные средства
	Заполнять формы отчетной документации по выдаче нефтепродуктов, расходных материалов и запасных частей

	Производить работы по монтажу (демонтажу) дополнительного (сменного) навесного рабочего оборудования на экскаватор с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 (в том числе с применением квик-каплера)
	Производить замену быстроизнашивающихся деталей, узлов и элементов рабочего органа экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 и оснащенного дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием
	Производить осмотр и проверку общей работоспособности агрегатов и механизмов экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 и оснащенного дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием в начале и конце рабочей смены
	Заполнять формы отчетности в начале и конце рабочей смены
	Соблюдать правила технической эксплуатации экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 и оснащенного дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием, технологического оборудования, механизмов и систем управления
	Соблюдать безопасные скорость, дистанцию и поперечный интервал; не уменьшать скорость и не создавать помехи движению других транспортных средств
	Обеспечивать маневр в транспортном потоке, информировать других участников движения о своих маневрах и не создавать им помех
	Обеспечивать поворот машины с контролем положения управляемых колес
	Осуществлять погрузку экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 и оснащенного дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием на железнодорожную платформу и трейлер, выгрузку экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 и оснащенного дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием с железнодорожной платформы и трейлера
	Соблюдать требования охраны труда, производственной санитарии, электробезопасности, пожарной и экологической безопасности
	Применять средства индивидуальной защиты
	Оказывать первую помощь пострадавшим
	Применять средства пожаротушения
Необходимые знания	Способы и приемы мойки и очистки деталей, узлов, механизмов и кузовных элементов экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 и оснащенного дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием
	Устройство, принцип работы и технические характеристики экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 и оснащенного дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием и их составных частей
	Требования инструкции по эксплуатации и порядок подготовки экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 и оснащенного дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием к работе

	Требования инструкции по эксплуатации топливозаправочных средств
	Требования инструкции по эксплуатации средств технической диагностики, технологического оборудования, слесарного и измерительного инструмента, применяемых при ежесменном и периодическом техническом обслуживании экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 и оснащенного дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием
	Правила технической эксплуатации экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 и оснащенного дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием
	Перечень операций и технология ежесменного и периодического технического обслуживания экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 и оснащенного дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием
	Основные виды, типы и предназначение слесарного и измерительного инструмента, технологического и диагностического оборудования, используемых при обслуживании экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 и оснащенного дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием
	Технологии восстановления работоспособности деталей машин с помощью полимерных и полимерных композиционных материалов
	Правила и последовательность операций мелкоузлового демонтажа (монтажа) экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 и оснащенного дополнительным навесным рабочим оборудованием
	Свойства марок и нормы расхода горюче-смазочных и других материалов, используемых при техническом обслуживании экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 и оснащенного дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием
	Устройство технических средств для транспортирования, приема, хранения горюче-смазочных и других материалов, используемых при обслуживании экскаваторов и управлении экскаватором с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 и оснащенный дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием и для заправки ими
	Свойства, правила хранения и использования горюче-смазочных материалов и технических жидкостей
	Правила и порядок монтажа, демонтажа, перемещения, подготовки к работе и установки дополнительного (сменного) навесного рабочего оборудования экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3
	Правила монтажа (демонтажа) дополнительного (сменного) навесного рабочего оборудования на экскаватор (с экскаватора) с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 с помощью квик-каплера
	Порядок замены и конструкция быстроизнашивающихся деталей, узлов и элементов рабочего органа экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м3 и оснащенного дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием

	Устройство, принцип работы и правила эксплуатации средств встроенной диагностики и систем удаленного мониторинга технического состояния экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м ³ и оснащенного дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием
	Диапазоны допустимых значений контролируемых диагностических параметров, характеризующих исправное и работоспособное состояние экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м ³ и оснащенного дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием
	Правила краткосрочного и долгосрочного хранения экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м ³ и оснащенного дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием
	Правила консервации и расконсервации экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м ³ и оснащенного дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием
	Терминология, применяемая в области эксплуатации землеройно-транспортной техники и механизации строительства
	Требования охраны труда, производственной санитарии, электробезопасности, пожарной и экологической безопасности
	Правила тушения пожара огнетушителем или другими подручными средствами при возгорании горюче-смазочных и других материалов
	План эвакуации и действия при чрезвычайных ситуациях
	Методы безопасного ведения работ
	Инструкции по безопасной эксплуатации машин и безопасному производству работ
	Требования, предъявляемые к средствам индивидуальной защиты
	Правила транспортировки экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м ³ и оснащенного дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием своим ходом по дорогам общего пользования
	Правила безопасного выполнения работ в охранных зонах опасных производственных объектов
	Правила погрузки экскаватора с ковшом емкостью свыше 1,25 м ³ и оснащенного дополнительным (сменным) навесным рабочим оборудованием на железнодорожные платформы, трейлеры и перевозки на них

Особенности организации учебного процесса:

Программа включает в себя теоретическое и практическое обучение в ОО, производственное обучение на предприятии, квалификационный экзамен в ОО.

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

При повышении квалификационного уровня (повышении разряда) этап

производственного обучения на предприятии может не проводиться в соответствии с заявкой структурного подразделения и по согласованию руководства ОСТ и ОО в рамках договора по оказанию образовательных услуг.

При обучении по программам повышения квалификации (с повышением квалификационного уровня) по согласованию руководства ОСТ (филиала) и КОО этап производственного обучения на предприятии может быть исключен в соответствии с п.8.4.3 РД-03.100.30-КТН-0072-23 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Обучение персонала организаций системы "Транснефть". Планирование и организация.

По завершении обучения и успешной сдачи экзамена обучающимся выдаются документы установленных ОО образцов:

- свидетельство о профессии рабочего, должности служащего «Машинист экскаватора 7 разряда» или «Машинист экскаватора 8 разряда»;
- удостоверение о прохождении обучения по программе курса целевого назначения «Безопасное производство ремонтных работ на линейной части МТ рабочими ЦРС, ЛАЭС (АРС)».

Формы контроля обучения

Промежуточный контроль:

Процедура промежуточного контроля знаний осуществляется в следующем порядке:

- а) по завершении изучения тем продолжительностью до 10 часов проводится зачет (в виде устного опроса, тестирования и т.д.);
- б) при продолжительности темы более 10 часов (включительно) проводится промежуточная балльная оценка результатов обучения обучающихся.

Итоговый контроль:

Проводится в форме квалификационного экзамена, который состоит из двух этапов:

- теоретический экзамен;
- квалификационная практическая работа.

Категория слушателей:

На обучение принимаются лица не моложе 18 лет, имеющие среднее профессиональное образование - программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих или профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, служащих, программы переподготовки рабочих, служащих, программы повышения квалификации рабочих, служащих по профессии «Машинист экскаватора 6 разряда» (для 7 разряда); «Машинист экскаватора 7 разряда» (для 8 разряда) и имеющие удостоверение тракториста-машиниста с соответствующей подтверждающей отметкой (удостоверение, подтверждающее право на управление самоходной машины соответствующей категории).

Средства обучения:

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

3 УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Этапы обучения	Продолжительность обучения, учебный час
1	2	3
1	Теоретическое обучение	80
2	Практическое обучение	24
3	Производственное обучение на предприятии	176
4	Экзамен	32
	ИТОГО	312

4 ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

4.1 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Курсы, темы	Продолжительность обучения, учебный час
1	2	3
	Вводное занятие	1
1	Общетехнический и отраслевой курс	20
1.1	Общие сведения по гидравлике и пневматике	1
1.2	Общие сведения из электротехники	1
1.3	Основы слесарного дела	1
1.4	Допуски, посадки и технические измерения	1
1.5	Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность	16
1.5.1	Охрана труда	6
1.5.2	Промышленная безопасность	4
1.5.3	Пожарная безопасность	2
1.5.4.	Требования безопасности на рабочем месте машиниста экскаватора	4
2	Специальный курс	60
2.1	Устройство, эксплуатация и техническое обслуживание одноковшовых экскаваторов	4
2.2	Устройство, эксплуатация и техническое обслуживание гидросистем экскаваторов	4
2.3	Устройство и техническое обслуживание двигателей внутреннего сгорания	5
2.4	Транспортировка экскаваторов	1
2.5	Организация и производство земляных работ	8
2.6	Устройство и эксплуатация экскаваторов иностранного производства	15
2.6.1	Номенклатура экскаваторов импортного производства, используемых в ПАО «Транснефть», их обозначение,	1

	технические параметры	
2.6.2	Приводные двигатели внутреннего сгорания экскаваторов импортного производства, используемых в ПАО «Транснефть»	6
2.6.3	Ходовая часть экскаваторов импортного производства, используемых в ПАО «Транснефть»	2
2.6.4	Поворотная платформа и опорно-поворотное устройство экскаваторов импортного производства, используемых в ПАО «Транснефть»	1
2.6.5	Гидравлическая система экскаваторов импортного производства, используемых в ПАО «Транснефть»	2
2.6.6	Рабочее оборудование и система управления экскаваторов импортного производства, используемых в ПАО «Транснефть»	2
2.6.7	Эксплуатационные материалы, рекомендованные к применению на экскаваторах импортного производства, используемых в ПАО «Транснефть»	1
2.7	Требования к техническому состоянию экскаватора. Хранение, техническое обслуживание и текущий ремонт экскаватора	4
2.8	Особенности эксплуатации экскаваторов в тяжелых климатических условиях	2
2.9	Безопасное производство ремонтных работ на линейной части МТ рабочими ЦРС, ЛАЭС (АРС)	14
2.9.1	Порядок организации огневых, газоопасных, ремонтных и других работ повышенной опасности на взрывопожароопасных и пожароопасных объектах организаций системы «Транснефть»	3
2.9.2	Контроль воздушной среды	1
2.9.3	Меры безопасности при проведении земляных работ	2
2.9.4	Работа устройств контроля видеофиксации	2
2.9.5	Меры безопасности при проведении погрузо-разгрузочных работ	1
2.9.6	Меры безопасности при локализации аварийного разлива перекачиваемого продукта и ликвидации последствий аварии	1
2.9.7	Отработка практических навыков по проведению сердечно-лёгочной реанимации на тренажёре	2
2.9.8	Отработка практических навыков по выполнению газоопасных работ в фильтрующем противогазе	2
	Консультации	1
	Итоговое занятие	1
	ИТОГО	80

4.2 СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ

Вводное занятие

Ознакомление слушателей с программой и организацией обучения в ОО, проведение вводного инструктажа и входного контроля знаний слушателей.

1 ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИЙ И ОТРАСЛЕВОЙ КУРС

Тема 1.1 Общие сведения по гидравлике и пневматике

Общие сведения о жидкостях, газообразных, аморфных и твердых телах. Общие физические свойства и различия. Гидроаэростатика. Использование законов гидроаэростатики в контрольно-измерительных приборах и аэрогидравлических системах. Виды контрольно-измерительных приборов и принцип их действия. Гидроаэродинамика. Давление жидкости и газов. Понятие о полном и статическом давлении. Течение жидкостей и газов по прямо и криволинейным трубопроводам. Понятие о законе Бернулли. Реакция движущихся жидкостей и газов. Турбулентное и ламинарное течение. Кавитация жидкости. Гидравлический и пневматический удары. Влияние температуры на вязкость. Теплостойкость жидкости. Взаимодействие жидкости и газов. Требования к рабочим жидкостям. Устройство и принцип действия гидро- и пневмонасосов, цилиндров, моторов и клапанов.

Тема 1.2 Общие сведения из электротехники

Проводники и изоляторы электрического тока. Понятие об электрическом токе. Напряжение. Единицы измерения напряжения, силы тока, сопротивления. Закон Ома. Понятие о мощности. Единица мощности. Электроизмерительные приборы. Устройство и принцип действия амперметра. Включение амперметра в цепь. Устройство и принцип действия вольтметра.

Включение вольтметра в цепь. Понятие об омметрах. Электродвигатели, общие сведения. Устройство и принцип действия электродвигателей. Устройство неподвижного статора, вращающегося ротора. Конструкция корпуса электродвигателя.

Тема 1.3 Основы слесарного дела

Оборудование слесарной мастерской, организация рабочего места. Сложный слесарный и контрольно-измерительный инструмент. Виды слесарно-пригоночных работ. Безопасность труда при выполнении слесарных работ. Технологические операции. Резка металла. Заточка инструмента. Виды напильников и их применение. Правила опиливания различных поверхностей, поверочный инструмент. Сверление, зенкерование, зенкование, цекование и развертывание отверстий. Типы сверл, углы заточки. Резьбы: классификация, назначение, инструмент для нарезания. Пайка металлов. Основные приемы и операции пайки и лужения. Припой и флюсы. Правила безопасности при пайке и лужении. Шабрение. Назначение шабрения. Оборудование, приспособления и инструменты, применяемые при шабрении. Шабрение плоских и криволинейных поверхностей. Правила шабрения. Углы заточки шаберов. Полирование. Назначение полирования. Оборудование, приспособления, инструменты и материалы, применяемые при полировании.

Тема 1.4 Допуски, посадки и технические измерения

Понятие о взаимозаменяемости деталей. Стандартизация и унификация деталей. Свободные и присоединительные размеры. Точность обработки. Понятие о допусках и посадках.

Номинальный, предельный и действительный размеры. Поле допуска. Предельные отклонения. Классы точности и их применение. Система отверстия и система вала. Понятие о зазоре и натяге. Виды посадок и их применение. Обозначение посадок. Графическое изображение допусков, зазоров, натягов. Таблица допусков и посадок. Пользование таблицей. Допуски на резьбу. Чистота поверхностей. Классы и разряды чистоты. Обозначение чистоты поверхности на чертежах. Контрольно-измерительный инструмент и техника измерения. Точность измерения, факторы, влияющие на точность измерения. Виды измерительных и проверочных инструментов. Одномерные и многомерные инструменты. Их преимущества и недостатки. Угольники, линейки, кронциркули, глубиномеры и штангенрейсмус.

Тема 1.5 Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность

1.5.1 Охрана труда

Основные нормативные правовые акты Российской Федерации, устанавливающие требования по охране труда. Органы государственного и общественного контроля охраны труда и безопасности производства. Права и обязанности работника в области охраны труда, ответственность за нарушение требований охраны труда.

Порядок обучения и проверки знаний требований по охране труда. Виды инструктажей по охране труда, их содержание, порядок проведения, требования к регистрации инструктажа, обязанности инструктируемых работников.

Классификация и порядок расследования несчастных случаев на производстве и в быту, профессиональных заболеваний.

Классификация опасных и вредных производственных факторов.

Классификация и характеристика вредных веществ по степени и характеру воздействия на организм человека. Предельно допустимые концентрации (далее – ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны согласно санитарно-гигиенических требований к воздуху рабочей зоны.

Электробезопасность и охрана труда при работе в охранных зонах ВЛ и КЛ.

Основные требования электробезопасности. Действие электрического тока на организм человека. Характеристики квалификационных групп по электробезопасности. Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках. Основные и дополнительные электрозащитные средства.

Организация работ на высоте.

Охранная зона МТ, опознавательные и предупреждающие знаки. Требования безопасности при движении в охранной зоне. Схемы движения. Требования безопасности при выполнении экскаватором земляных работ на магистральном трубопроводе. Работы повышенной опасности. Наряд-допуск. Требования безопасности при выполнении работ в охранной зоне и вблизи линий электропередачи. Наряд-допуск.

Категории персонала, подлежащие прохождению предварительного и периодических медицинских осмотров.

Оказание первой помощи при:

- поражении электрическим током;
- наружном кровотечении;
- попадании инородного тела в верхние дыхательные пути;
- травмах различных частей тела;
- ожогах, эффектах воздействия высоких температур, теплового излучения;
- отморожениях и других эффектах воздействия низких температур;
- отравлениях.

Проведение экстренной сердечно-легочной реанимации. Правила транспортировки пострадавших. Аптечка первой помощи.

Порядок обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты.

Основные принципы, цели и задачи политики ПАО «Транснефть» в области охраны труда, энергоэффективности, промышленной и экологической безопасности (Приказ ПАО «Транснефть» №219 от 07.12.2017).

Несчастные случаи на объектах МТ по приказам, распоряжениям, информационным письмам ПАО «Транснефть» и организаций системы «Транснефть», их причины и обстоятельства.

1.5.2 Промышленная безопасность

Законодательные и иные нормативные правовые акты Российской Федерации в области промышленной безопасности.

Классификация опасных и вредных производственных факторов по природе воздействия на человека, возникающих при проведении технического обслуживания и ремонта линейной части МТ.

Классификация и характеристика вредных веществ по степени и характеру воздействия на организм человека. Предельно допустимые концентрации (далее - ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны согласно санитарно-гигиенических требований к воздуху рабочей зоны.

Понятия о взрывоопасных зонах, взрывоопасных смесях, взрывозащищенном электрооборудовании. Понятие о температуре вспышки, воспламенения, самовоспламенения. Классификация помещений и рабочих зон на объектах МТ по взрывоопасности и пожароопасности. Классификация и характеристика веществ, обрабатываемых на объектах МТ по взрывоопасности и пожароопасности. Понятие о верхнем концентрационном пределе распространения пламени (далее - ВКПРП) и нижнем концентрационном пределе распространения пламени (далее - НКПРП). Понятие о предельно-допустимой взрывобезопасной концентрации (далее - ПДВК).

Опасные производственные объекты. Обязанности эксплуатирующих организаций и работников организаций в обеспечении промышленной безопасности в соответствии с Федеральным законом «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» №116-ФЗ от 21.07.1997.

Мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на опасном производственном объекте.

Организация производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности.

Работы, относимые к категории работ повышенной опасности (огневые, газоопасные, ремонтные и другие работы повышенной опасности). Правила проведения работ повышенной опасности.

Наряд-допуск. Обязанности исполнителя при проведении работ по нарядам-допускам.

Аварии и инциденты на объектах МН (МНПП) по приказам, распоряжениям, информационным письмам ПАО «Транснефть» и организаций системы «Транснефть», их причины и обстоятельства.

Требования промышленной безопасности при эксплуатации оборудования и линейной части магистральных трубопроводов нефти и нефтепродуктов.

Рассмотрение случаев производственного травматизма при производстве огневых, газоопасных и других работ повышенной опасности на объектах МТ.

Ответственность за нарушение законодательства в области промышленной безопасности.

1.5.3 Пожарная безопасность

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 (огнетушители, ручной пожарный инструмент), внутренние пожарные краны, порядок эксплуатации и применения при тушении пожара.

Установки и системы противопожарной защиты производственных объектов. Противопожарное водоснабжение, дымоудаление, установки пожарной автоматики, системы оповещения и управления эвакуацией при пожаре. Порядок тушения пожаров с применением автоматических (стационарных) средств противопожарной защиты.

Добровольные противопожарные формирования. Действия персонала при обнаружении нарушений правил противопожарного режима и при возникновении пожара. Порядок вызова пожарной охраны и взаимодействие персонала с пожарными подразделениями при тушении пожара.

1.5.4 Требования безопасности на рабочем месте машиниста экскаватора

Нормативные и технические документы, регламентирующие эксплуатацию экскаваторов, в том числе фирмы «Komatsu». Правила эксплуатации экскаваторов. Подготовка к пуску, пуск и остановка двигателя. Обкатка экскаватора.

Требования нормативных документов, регламентирующих эксплуатацию экскаваторов на магистральных трубопроводах и проведение земляных работ. Требования безопасности при выполнении экскаватором земляных работ на магистральном трубопроводе.

Охранная зона МТ, опознавательные и предупреждающие знаки. Требования безопасности при движении в охранной зоне. Схемы движения. Правила работы и Требования безопасности при выполнении работ в охранной зоне и вблизи линий электропередачи.

Работы повышенной опасности. Наряд-допуск.

Инструктаж на рабочем месте. Порядок проведения. Организация рабочего места машиниста экскаватора. Средства индивидуальной защиты. Устройство и правила пользования. Последовательность проверки оборудования и инструментов перед началом работ. Основные требования безопасности при эксплуатации машин, механизмов и приспособлений, применяемых при рытье котлованов.

Требования безопасности при работе в механических мастерских и гаражах. Влияние метеорологических условий на организм человека. Работа в холодное время года на открытом воздухе. Вредное воздействие шума и вибрации на организм человека и способы борьбы с ним.

Демонстрация фильмов по охране труда, промышленной и пожарной безопасности.

2 СПЕЦИАЛЬНЫЙ КУРС

Тема 2.1 Устройство, эксплуатация и техническое обслуживание одноковшовых экскаваторов

Общие сведения. Экскаваторы, назначение и область их применения. Размерная группа, их обозначение. Основные части и механизмы экскаваторов. Виды сменного оборудования универсальных строительных экскаваторов и наиболее целесообразное их применение. Краткие технические характеристики и общее устройство экскаваторов. Кинематическая и гидравлическая схемы. Условные обозначения на схемах и их назначение. Порядок чтения кинематических схем. Устройство и назначение демпферной муфты. Опорно-поворотные устройства и поворотные механизмы. Устройство и работа опорно-поворотных устройств. Неисправности и их устранение. Назначение, устройство и принцип работы механизмов поворота экскаваторов. Уход за опорно-поворотными устройствами и механизмами поворота. Правила безопасности при проведении ремонтных и регулировочных работ. Гусеничное и ходовое устройства. Назначение, устройство и взаимодействие механизмов и узлов гусеничного ходового устройства. Ходовая рама и рама гусеничных тележек. Ходовые колёса, опорные и поддерживающие катки. Крепление осей. Регулировка натяжения гусеничных лент на разных модификациях. Неисправности механизмов передвижения и их устранение. Правила безопасности при проведении ремонтных и регулировочных работ. Уход за ходовым устройством.

Способы и методы экономичной эксплуатации экскаваторов, способы увеличения сроков эксплуатации и наработки на отказ.

Тема 2.2 Устройство, эксплуатация и техническое обслуживание гидросистем экскаваторов.

Гидравлическая система управления. Устройство, эксплуатация и техническое обслуживание гидросистем экскаваторов. Назначение, устройство и принцип работы шестеренчатых, аксиально-поршневых, радиально-поршневых гидронасосов и гидромоторов. Масляный бак, гидрораспределитель, предохранительные клапаны прямого и дифференциального действия, гидроцилиндры, уплотнения и трубопроводы. Центральный коллектор. Масла, применяемые в гидросистемах. Неисправности системы и способы устранения их. Уход за гидросистемой. Правила безопасности при проведении ремонтных и регулировочных работ.

Тема 2.3 Устройство и техническое обслуживание двигателей внутреннего сгорания

Двигатели, применяемые на экскаваторах, их технические характеристики. Кривошипно-шатунный механизм. Назначение, устройство и принцип работы кривошипно-шатунного механизма. Основные неисправности и способы их устранения. Газораспределительный механизм. Назначение, составные части, принцип работы газораспределительного механизма. Основные неисправности, способы их устранения. Система питания дизельных двигателей воздухом. Назначение, устройство и работа составных частей и деталей систем питания воздухом. Особенности эксплуатации двигателей с турбокомпрессором. Основные неисправности, способы их устранения. ТО. Системы питания дизельных двигателей топливом. Назначение, устройство и работа составных частей и деталей систем питания топливом.

Основные неисправности, способы их устранения. ТО. Системы смазки двигателей внутреннего сгорания. Назначение, устройство, принцип работы составных частей системы смазки. Основные неисправности, способы предупреждения и устранения. Классификация моторных масел. ТО. Система охлаждения. Назначение, виды систем охлаждения. Назначение, устройство, принцип работы элементов системы охлаждения. Основные неисправности, способы их устранения. ТО. Система пуска. Способы пуска двигателей. Особенности пуска дизельных двигателей. Назначение, устройство, принцип работы пусковых устройств. Назначение и устройство специальных механизмов для облегчения пуска дизельных двигателей при низких температурах окружающего воздуха.

Тема 2.4 Транспортировка экскаваторов

Транспортировка своим ходом. Скорость движения по улицам и дорогам. Движение в охранной зоне МТ и линий электропередачи.

Организация перевозки и буксировки экскаваторов на прицепах-тяжеловозах. Правила погрузки, разгрузки и перевозки. Требования безопасности при погрузке на трейлер, креплении и разгрузке экскаваторов с трейлера. Схемы погрузки экскаваторов на прицеп-тяжеловоз и проволоочные растяжки.

Транспортировка железнодорожным транспортом. Правила погрузки, крепления экскаватора с разным рабочим оборудованием. Железнодорожный габарит. Материалы, применяемые при креплении экскаваторов.

Тема 2.5 Организация и производство земляных работ

Нормативно-техническая документация при выполнении земляных работ: план производства работ, регламенты, наряд-допуск, технологические схемы. Грунты. Основные понятия о грунтах. Классификация грунтов, их основные свойства. Категории грунтов в зависимости от трудности их разработки. Земляные сооружения. Виды земляных сооружений по назначению: гидротехнические, мелиоративные, дорожные, промышленного и гражданского строительства. Разработка и выемка грунта. Разработка траншей и котлованов. Условия и схемы разработки. Разработка забоя экскаватором, оборудованным прямой и обратной лопатой. Допустимая крутизна и устойчивость откосов. Рекомендуемая глубина (высота) забоя. Особенности земляных работ в зимнее время, разработка мерзлых грунтов. Рабочий цикл экскавации. Основные и вспомогательные процессы, порядок их выполнения. Режимы работы экскаватора. Технология производства экскаваторных работ. Требования, устанавливаемые РД-03.220.20-КТН-0060-22 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Система управления безопасностью дорожного движения на транспорте организаций системы «Транснефть». Движение экскаватора в охранной зоне МТ или других коммуникаций. Требования, устанавливаемые РД-43.020.00-КТН-013-15 «Система организации работ при эксплуатации транспортных средств и специальной техники организаций системы «Транснефть». Передвижение экскаватора в охранной зоне магистральных трубопроводов, требования отраслевых нормативных документов. Правила проведения земляных работ в охранной зоне магистральных трубопроводов. Земляные работы при вскрытии действующего трубопровода при проведении капитального ремонта и ликвидации аварий. Разработка траншеи и ремонтного котлована. Допустимая крутизна откосов траншеи и ремонтного котлована. Обратная засыпка траншеи и ремонтного котлована. Особенности производства земляных работ при ремонте в зимнее время на действующем трубопроводе. Производство работ в охранных зонах линий и сооружений технологической связи, входящих в состав магистральных трубопроводов. Разработка грунта в местах пересечения трубопровода с другими подземными коммуникациями.

Организация работ. Минимальные допустимые расстояния рабочих органов экскаватора до действующих коммуникаций. Условия и правила работы экскаваторов вблизи линий электропередачи, требования безопасности. Требования, устанавливаемые РД-03.220.20-КТН-0060-22 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Система управления безопасностью дорожного движения на транспорте организаций системы "Транснефть".

Тема 2.6 Устройство и эксплуатация экскаваторов иностранного производства

2.6.1 Номенклатура экскаваторов импортного производства, используемых в ПАО «Транснефть», их обозначение, технические параметры

Перечень выпускаемых и предлагаемых фирмой экскаваторов, размерные группы, их обозначение. Производство экскаваторов и комплектующих к ним в различных странах мира. Особенности рабочего оборудования экскаваторов. Весовые, мощностные и рабочие параметры линейки экскаваторов. Экскаваторы 5, 6 и 7 поколений, различие параметров и конструкций. Виды работ, для выполнения которых могут быть использованы экскаваторы, в зависимости от применяемого сменного рабочего оборудования. Система фирменного обслуживания экскаваторов, авторизованные центры по продаже и обслуживанию, дистрибьютеры.

2.6.2 Приводные двигатели внутреннего сгорания экскаваторов импортного производства, используемых в ПАО «Транснефть»

Технические характеристики приводных двигателей внутреннего сгорания экскаваторов. Особенности кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов приводных двигателей внутреннего сгорания экскаваторов. Особенности системы смазки приводных двигателей внутреннего сгорания экскаваторов. Особенности системы охлаждения приводных двигателей внутреннего сгорания экскаваторов.

Особенности топливной системы приводных двигателей внутреннего сгорания экскаваторов. Особенности эксплуатации двигателей внутреннего сгорания экскаваторов оснащенных турбокомпрессором. Устройство, работа и неисправности автономных подогревателей двигателей внутреннего сгорания экскаваторов.

2.6.3. Ходовая часть экскаваторов импортного производства, используемых в ПАО «Транснефть»

Ходовая часть гусеничных экскаваторов. Устройство рамы экскаватора, особенности крепления к ходовым тележкам на экскаваторах малых и средних размерных групп. Размещение и крепление стрелы на поворотной платформе экскаваторов малых размерных групп и средних размерных группах. Режим авто-замедления и форсажа. Гусеничная тележка экскаватора: назначение, устройство. Удлиненные тележки. Бортовые редукторы: их устройство, крепление к гусеничным тележкам, устройство гидропривода и тормоза. Принцип движения и торможения ходовой части экскаваторов. Изменение скорости движения экскаватора. Гусеничные ленты, экскаваторов: общее устройство, разновидности по применяемым уплотнителям шарниров цепи, по видам съемных башмаков. Натяжение гусеничной цепи, способы замера провиса, гидравлический механизм подтяжки гусеницы. Проверка правильности натяжения гусеницы.

2.6.4 Поворотная платформа и опорно-поворотное устройство экскаваторов импортного производства, используемых в ПАО «Транснефть»

Назначение опорно-поворотного устройства экскаватора. Особенности устройства однорядного опорно-поворотного устройства со сферическими телами качения. Закрытая,

нерегулируемая конструкция со смазкой жидким маслом или пластичной смазкой на литевой основе подшипника и зубчатого колеса. Центральный коллектор. Поворотная платформа экскаватора малого класса с неполноповоротным устройством отклонения стрелы. Крепление стрелы к платформе. Поворотная платформа экскаватора среднего класса: конструкция, размещение приводного двигателя и насосной станции, крепление к опорно-поворотному устройству, крепление стрелы и силовых гидроцилиндров, размещение кабины управления и гидрораспределителей, расположение топливного бака и бака для гидравлической жидкости.

2.6.5 Гидравлическая система экскаваторов импортного производства, используемых в ПАО «Транснефть»

Задачи, решаемые путем применения экскаваторов с модернизированной системой гидрообъемного привода рабочего оборудования и ходового устройства. Режимы работы гидравлической системы экскаваторов «Galeo» 7 серии:

- А –мощностной;
- Е –экономичный;
- L –крановый (точного планирования);
- В –гидромолот.

Нормальные и аварийные режимы работы гидросистемы. Общая гидравлическая схема экскаватора среднего класса. Конструкция сдвоенных соосных регулируемых насосов с качающимися шайбами. Регулировка величины подачи насосов с помощью «LS», «ELS», «PC», «PC-ERC» клапанов. Оптимизация подачи масла насосами гидросистемы и скорости вращения коленвала приводного двигателя. Режимы работы гидросистемы, изменение подачи масла. Конструкция аксально-поршневого гидромотора механизма поворота, работа многодискового тормоза с гидроуправлением, назначение и работа перепускных клапанов гидромотора поворота. Изменения в конструкции гидромоторов экскаваторов. Система торможения и блокировки поворотной платформы.

Конструкция аксально-поршневого гидромотора передвижения. Конструкция тормоза, управление им. Центральный поворотный коллектор. Сервисная система управления экскаваторами. Клапана понижения давления сервисной системы. Гидроцилиндры привода рабочего оборудования, гидролинии, гидробак, фильтры и теплообменники.

2.6.6 Рабочее оборудование и система управления экскаваторов импортного производства, используемых в ПАО «Транснефть»

Конструкции стрел экскаваторов различных размерных групп. Крепление стрел к поворотной платформе и неполноповоротному опорному устройству. Конструкции рукоятей экскаваторов различных размерных групп и назначения. Полноповоротная рукоять, шарнирная рукоять с вертикальной и горизонтальной осью дополнительного шарнира, укороченная и удлиненная рукояти. Виды ковшей, зубьев-коронок и протекторов. Ковши прямой и обратной лопаты, скальный ковш, профильный и планировочный ковши. Грейферы двухчелюстные и многочелюстные, клещи бесшумного разрушения строительных конструкций. Устройство и работа гидромолота. Шнековый бур. Кабина экскаватора, педали, рычаги и джойстики управления. Технология работы рычагами, совмещение операций. Монитор и режимы его работы. Рабочие и аварийные значения параметров работы систем экскаватора. Коды пользователя и коды обслуживания, определение неисправностей и способов их устранения. Системы автопрогрева двигателя после пуска, система защиты двигателя и гидросистемы от перегрева.

2.6.7 Эксплуатационные материалы, рекомендованные к применению на экскаваторах импортного производства, используемых в ПАО «Транснефть»

Моторные масла, рекомендованные для применения на двигателях экскаваторов, оригинальных и выпускаемых по лицензии фирм. Зимнее и летнее применение масел, показатели качества. Сроки замены. Масла, рекомендованные к применению в гидравлических системах экскаваторов, возможные заменители и сроки замены. Охлаждающие жидкости и сезонность их применения. Пластичные смазки, обозначение и применение. Масла и смазки шарниров гусеничных цепей, работающих во влажном и болотистом грунте.

Тема 2.7 Требования к техническому состоянию экскаватора. Хранение, техническое обслуживание и текущий ремонт экскаватора

Требования к техническому состоянию и исправности экскаваторов со стороны инспекции Ростехнадзора. Предельные значения параметров, износов и технология их замеров. Мерительный инструмент и его применение. Браковка деталей и узлов.

Обязанности машиниста при постановке экскаватора на хранение. Хранение техники в закрытом помещении и на стоянке. Расстановка техники на стоянке. Временные стоянки в полевых условиях. Проведение ежедневного технического обслуживания экскаватора, трудоемкость и технология, применяемые приспособления и оснастка. Периодичность и технология проведения периодических технических обслуживаний. Перечень работ при периодическом техническом обслуживании, применяемые приспособления и оснастка. Моечные и смазочные работы. Контроль качества работ. Требования к экскаваторам, направляемым на техническое обслуживание (далее –ТО) и технический ремонт (далее –ТР).

Установка экскаватора на пост. Правила безопасного труда на постах ТО и ТР.

Требования безопасности при выполнении слесарных, разборочно-сборочных работ, при снятии и транспортировании агрегатов и узлов. Требования безопасности при обслуживании электрооборудования и аккумуляторных батарей. Требования Госкомстата по учету работы строительных машин и механизмов. Формы путевых листов и рапортов: ЭСМ-2 «Путевой лист строительной машины», ЭСМ-3 «Рапорт о работе строительной машины (механизма)», ЭСМ-4 «Рапорт-наряд о работе строительной машины (механизма)», ЭСМ-5 «Карта учета работы строительной машины (механизма)», ЭСМ-6 «Журнал учета работы строительных машин (механизмов)», их оформление и заполнение диспетчером, механиком и машинистом.

Ответственность за оформление путевого листа.

Тема 2.8 Особенности эксплуатации экскаваторов в тяжелых климатических условиях

Эксплуатация при низких температурах: подготовка двигателя к пуску, прогрев двигателя и масла в гидросистеме. Работа гидромолотом, разработка валика и траншей в скалистом и мерзлом грунтах при ремонте МТ.

Эксплуатация экскаватора в условиях влажных грунтов с низкой несущей способностью. Обслуживание экскаватора после работы на влажных грунтах и при низких температурах.

Тема 2.9 Безопасное производство ремонтных работ на линейной части МТ рабочими ЦРС, ЛЭС (АРС)

2.9.1 Порядок организации огневых, газоопасных, ремонтных и других работ повышенной опасности на взрывопожароопасных и пожароопасных объектах организаций системы «Транснефть»

Определение огневых, газоопасных, ремонтных и других работ повышенной опасности.

Наряд-допуск, его содержание, порядок оформления, утверждения и согласования.

Обязанности исполнителя при проведении работ по нарядам-допускам.

Срок действия наряда-допуска и порядок его продления. Оформление начала, перерывов и окончания работ. Порядок приостановки работ по наряду-допуску.

Обязанности, ответственность и права должностных лиц и исполнителей при проведении огневых, газоопасных ремонтных и других работ повышенной опасности.

Порядок оформления распоряжений на проведение работ повышенной опасности. Назначение лиц, выдающих распоряжения, руководителей работ и исполнителей. Обязанности исполнителей работ, выполняемых по распоряжениям.

Требования безопасности по транспортировке, обслуживанию, установке вагон-домов. Соблюдение требований охраны труда и пожарной безопасности при проживании и обслуживании вагон-домов во время ремонтных работ на линейной части МТ.

Действия персонала при возникновении пожара, обнаружении неисправностей оборудования, ситуаций, грозящих аварией или нанесением травм, при превышении ПДК и ПДВК вредных и пожаровзрывоопасных веществ в воздухе рабочей зоны.

2.9.2 Контроль воздушной среды

Назначение контроля воздушной среды при проведении огневых, газоопасных и других работ повышенной опасности. Периодичность контроля воздушной среды при проведении работ. Лица, имеющие право проводить контроль воздушной среды. Требования к приборам, применяемым для контроля воздушной среды. Оформление результатов замера. Средства индивидуальной защиты и предохранительные приспособления, применяемые при проведении контроля воздушной среды. Требования безопасности при проведении контроля воздушной среды. Индивидуальные газоанализаторы-сигнализаторы». Назначение, технические характеристики, условия применения, комплектность и технические возможности индивидуальных сигнализаторов.

2.9.3 Требования безопасности при проведении земляных работ

Опасные факторы при проведении земляных работ. Подготовительные операции перед началом земляных работ, обеспечивающие безопасное производство работ. Требования безопасности при проведении земляных работ. Правила обустройства ремонтных котлованов. Требования к освещению котлованов. Требования к обустройству земляных амбаров и их ликвидация. Особенности производства земляных работ в мерзлых и скальных грунтах. Требования безопасности при применении ручных пневматических отбойных молотков и гидромолотов. Правила размещения и движения техники на месте производства ремонтных работ. Обустройство проездов и переездов через трубопроводы. Средства индивидуальной защиты и предохранительные приспособления, применяемые при проведении работ. Требования к оснащению рабочих мест необходимыми средствами пожаротушения.

2.9.4 Работа устройств контроля видеофиксации

Порядок организации работ по видеофиксации рабочей зоны при проведении земляных работ экскаваторами/бульдозерами в охранной зоне МТ – в соответствии с ОР-33.160.00-КТН-0152-23 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Организация работ по видеофиксации рабочей зоны при проведении земляных работ экскаваторами и бульдозерами.

2.9.5 Требования безопасности при проведении погрузо-разгрузочных работ

Порядок обучения и допуска персонала к производству погрузо-разгрузочных работ. Необходимые средства защиты работающих. Требования, предъявляемые к грузозахватным приспособлениям и таре. Периодичность осмотра и применения грузозахватных приспособлений. Правила установки грузоподъемного крана относительно ремонтного котлована, линий электропередачи. Требования безопасности при перемещении грузов. Типовые схемы строповки грузов. Средства индивидуальной защиты и предохранительные приспособления, применяемые при проведении работ. Требования к оснащению рабочих мест необходимыми средствами пожаротушения.

2.9.6 Требования безопасности при локализации аварийного разлива перекачиваемого продукта и ликвидации последствий аварии

Опасные и вредные производственные факторы при проведении работ по локализации аварийного разлива перекачиваемого продукта и ликвидации последствий аварии. Порядок обучения и допуска работников к проведению работ. Средства защиты работающих и средства пожаротушения. Правила обозначения опасной зоны с установкой знаков безопасности. Расстановка электрооборудования (щиты, кабели и др.). Требования к применяемому слесарному инструменту. Требования к взрывозащите электрооборудования. Требования безопасности при обследовании аварийного участка трубопровода патрульной группой и локализации растекания перекачиваемого продукта. Требования к плавсредствам, средствам индивидуальной защиты, используемым при работах на воде. Требования безопасности при разворачивании летних и зимних боновых заграждений. Безопасные расстояния размещения жилого городка для отдыха работников. Правила расположения агрегатов, машин, механизмов, используемых и не используемых при работах. Требования к транспортным средствам, используемым при аварийных работах, правила передвижения. Расположение земляных амбаров для сбора перекачиваемого продукта. Правила заполнения перекачиваемым продуктом резервуаров для временного хранения.

Расположение вантузов для откачки и закачки перекачиваемого продукта. Порядок проведения контроля воздушной среды на месте производства работ. Обеспечение пожарной безопасности.

2.9.7 Отработка практических навыков по проведению сердечно-лёгочной реанимации на тренажёре

Правильное размещение пострадавшего для проведения сердечно-лёгочной реанимации. Расположение человека, оказывающего помощь. Отработка навыков оказания первой помощи одним человеком, группой людей.

2.9.8 Отработка практических навыков по выполнению газоопасных работ в фильтрующем противогазе

Проверка комплектности фильтрующего противогаза.
Проверка дат испытаний, герметичности шлем-маски.
Проверка противогазовой коробки.
Правила личной гигиены при использовании противогазов.
Способы эвакуации пострадавших из опасной зоны при выполнении работ.

Консультации

Проведение дополнительного занятия по результатам входного контроля знаний слушателей либо по результатам текущего или рубежного контроля после изучения какой-либо из тем программы.

Итоговое занятие

Ознакомление слушателей с содержанием производственного обучения на предприятии по программе «Производственное обучение», с порядком проведения квалификационного экзамена по программе «Квалификационный экзамен» и выдача слушателям этих программ. Ознакомление слушателей с правилами заполнения «Дневника производственного обучения», выдача слушателям направлений на производственное обучение, бланков «Дневника производственного обучения», анкетирование слушателей по вопросам качества организации учебного процесса в ОО.

5 ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

5.1 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п./п.	Темы	Продолжительность обучения, учебный час
1	2	3
1	Первичный инструктаж на рабочем месте	2
2	Совершенствование навыков управления экскаватором одноковшовым	22
	ИТОГО	24

5.2 СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ

Тема 1 Первичный инструктаж на рабочем месте

Проведение для слушателей мастером производственного обучения или преподавателем первичного инструктажа на рабочем месте, где будет проводиться практическое обучение по утвержденной программе инструктажа, с соответствующей записью в журнале регистрации инструктажа на рабочем месте.

Тема 2 Совершенствование навыков управления экскаватором одноковшовым

Совершенствование навыков управления экскаватором одноковшовым осуществляется под руководством мастера производственного обучения. Инструктаж по безопасным приемам и методам проведения практических работ на полигоне согласно программе проведения инструктажа на рабочем месте. Ознакомление слушателей с безопасными приемами и методами проведения практических занятий, согласно программе проведения инструктажа, при проведении практических занятий на спецтехнике с регистрацией в журнале инструктажей на рабочем месте. Ознакомление с местом проведения практического занятия на учебном полигоне. Ознакомление с органами управления экскаватора одноковшового и его рабочего оборудования, с последовательностью их включения. Выполнение операций подготовки экскаватора одноковшового к работе. Подготовка экскаватора одноковшового к пуску: проверка систем двигателя внутреннего сгорания, электрооборудования, рабочего и вспомогательного оборудования, приведение всех механизмов управления и приводов рабочего оборудования в положение «Нейтрально». Пуск двигателя, прогрев и вывод на рабочий режим. Отработка приемов плавного включения и переключения механизмов управления экскаватора одноковшового из транспортного положения в рабочее, и наоборот, изменение углов резания. Управление экскаватором одноковшовым при маневрировании: трогание с места, движение вперед-назад, повороты и остановка. Совершенствование навыков управления, маневрирования.

6 ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ НА ПРЕДПРИЯТИИ

6.1 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п./п.	Темы	Продолжительность обучения, учебный час
1	2	3
1	Подготовительные мероприятия	8
2	Освоение приёмов работы по техническому обслуживанию и ремонту экскаваторов	48
3	Освоение приёмов работ в управлении экскаваторов	40
4	Выполнение работ по техническому обслуживанию экскаваторов и управлению ими	80
	ИТОГО	176

6.2 СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ

Тема 1 Подготовительные мероприятия

Ознакомление с рабочим местом и производственными инструкциями машиниста экскаватора. Выполнение комплекса работ, предшествующих прохождению производственного обучения на предприятии.

Тема 2 Освоение приемов работ по техническому обслуживанию и ремонту экскаваторов

Работы выполняются под руководством инструктора производственного обучения. Ознакомление с технологическим оборудованием для ТО и ремонта экскаватора. Ознакомление с инструментами, материалами, применяемыми при ТО и ремонте. Освоение приемов работы по ТО экскаватора.

Выполнение следующих работ по ежесменному ТО:

- осмотр и проверка состояния узлов и механизмов двигателя;
- осмотр и проверка состояния механизмов и узлов трансмиссии экскаватора;
- осмотр и проверка состояния агрегатов гидросистемы экскаватора;
- осмотр и проверка состояния агрегатов рабочего оборудования;
- осмотр и проверка состояния агрегатов электрооборудования экскаватора.

Выполнение работ по периодическому или сезонному ТО экскаватора. Выполнение крепежных работ агрегатов и узлов экскаватора. Выполнение регулировочных работ и устранение обнаруженных неисправностей. Выполнение работ по текущему ремонту отдельных деталей агрегатов и узлов экскаватора. Разборка, ремонт и сборка рабочего оборудования. Разборка, ремонт и сборка механизма поворота, механизма хода, гусеничных тележек, радиаторов, фильтров, трубопроводов стрелы ковша, рукоятки, гидроцилиндров, пневмоколесного ходового оборудования, заднего и переднего мостов, муфт сцепления, карданных валов, механизма открывания днища ковша. Разборка и сборка проводится согласно технологическим картам.

Тема 3 Освоение приемов в управлении экскаваторами

Работы выполняются под руководством инструктора производственного обучения.

Передвижение экскаватора. Ознакомление с рычагами управления механизмами передвижения. Освоение приемов управления экскаватором при передвижении передним и задним ходом. Освоение приемов управления экскаватором при правом и левом поворотах. Установка экскаватора в забое.

Освоение приемов управления экскаватором с прямой лопатой. Освоение приемов управления экскаватором с обратной лопатой. Освоение приемов управления экскаватором при выполнении следующего рабочего цикла экскавации:

- закладка ковша для набора грунта;
- загрузка его грунтом;
- отрыв от грунта и подъем ковша;
- поворот к месту разгрузки (отвал, транспорт);
- разгрузка и возвращение ковша в исходное положение.

Тема 4 Выполнение работ по техобслуживанию экскаваторов и управления ими

Под руководством инструктора выполнение всех видов по управлению, обслуживанию и текущему ремонту экскаваторов.

7 ЭКЗАМЕН

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Темы	Продолжительность обучения, учебный час
1	2	3
1	Консультации	8
2	Квалификационная практическая работа	16
3	Теоретический экзамен	8
	ИТОГО	32

7.1 Консультация

Перед началом квалификационных экзаменов педагогическими работниками ОО проводятся консультации для слушателей.

Слушатели получают ответы на вопросы, связанные с выполнением квалификационной практической работы и сдачи теоретического экзамена.

Этапы проведения экзамена: квалификационная практическая работа и теоретический экзамен.

7.2 Квалификационная практическая работа

Квалификационная практическая работа выполняется с соблюдением норм и правил по охране труда на учебном полигоне:

- одноковшовым экскаватором с ковшом емкостью свыше 1,25 до 4 м³ и роторным экскаватором производительностью свыше 2500 до 4500 м³/ч для 7 разряда;
- одноковшовым экскаватором с ковшом емкостью свыше 4 м³ и роторным экскаватором производительностью свыше 4500 м³/ч.

В процессе выполнения квалификационной практической работы оформляется «Заключение о выполнении квалификационной практической работы», в котором квалификационной комиссией ОО указывается оценка ее выполнения и рекомендуемый квалификационный разряд. «Заключение о выполнении квалификационной практической работы» утверждается председателем квалификационной комиссии образовательной организации.

Каждый слушатель должен выполнить квалификационную практическую работу на экскаваторе с ковшом соответствующей емкости, состоящую из комплекса работ, приведенного в Приложении 1.

7.3 Теоретический экзамен

Форма контроля теоретического обучения - теоретический экзамен проводится в два этапа.

Первый этап проводится в виде теста по теме «Безопасное производство ремонтных работ на линейной части МТ рабочими ЦРС, ЛАЭС (АРС)» письменно или с использованием тестирующей программы. Тест состоит из 20 вопросов с вариантами ответов, только один из которых является правильным.

Критерии оценивания результатов тестирования, обучающегося следующие:

- оценка «отлично» – 19-20 правильных ответов;
- оценка «хорошо» – 17-18 правильных ответов;

– оценка «удовлетворительно» – 15-16 правильных ответов.

При шести и более неправильных ответах обучающийся получает неудовлетворительную оценку за первый этап теоретического экзамена.

Вторая часть теоретического экзамена проводится в виде устного экзамена по билетам, составленным из экзаменационных вопросов в соответствии с Приложением 2.

Билеты устного экзамена состоят из 5 вопросов, охватывающих все остальные темы, кроме темы первого этапа.

Качество ответов на вопросы устного экзамена оценивается квалификационной комиссией ОО.

Теоретический экзамен считается успешно пройденным только в случае получения положительных оценок по двум этапам. В случае неуспешной сдачи теоретического экзамена пересдаче подлежат этапы, за которые получены неудовлетворительные оценки.

8 ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

№ п/п	Наименование	Единица измерений	Количество	Примечания
1	2	3	4	5
1	Верстак слесарный в комплекте с тисками	шт.	—	По количеству рабочих мест
2	Двигатель дизельный (или комплект деталей двигателя дизельного)	шт.	1	
3	Комплект контрольно-измерительных и мерительных инструментов и приборов для обслуживания и ремонта оборудования экскаватора	шт.	—	По количеству рабочих мест
4	Комплект слесарных инструментов для обслуживания и ремонта оборудования экскаватора	шт.	—	По количеству рабочих мест
5	Огнетушитель порошковый или углекислотный	шт.	1	
6	Стенды демонстрационные по охране труда	компл.	1	По профессии
7	Стенды демонстрационные по устройству и эксплуатации оборудования экскаватора	компл.	1	По профессии
8	Тренажер-имитатор кабины экскаватора	шт.	1	
9	Узлы и детали (рабочего оборудования) экскаватора	компл.	1	
10	Экскаватор	шт.	1	Допускается использование оборудования действующего производственного объекта

9 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ¹

1. Федеральный закон от 10 декабря 1995 № 196-ФЗ «О безопасности дорожного движения».
2. Федеральный закон от 10 января 2002 г. N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
3. Федеральный закон от 21 июля 1997 г. N 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
4. Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
5. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
6. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих. Выпуск 3 (утвержден приказом Минздравсоцразвития России от 06.04.2007 № 243).
7. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
8. ГОСТ 12.0.002-2014 «Система стандартов безопасности труда. Термины и определения».
9. ГОСТ 12.0.003-2015 «Система стандартов по безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация».
10. ГОСТ 12.0.004-2015 «Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения» (поправка от 2023г.).
11. ГОСТ 12.1.005-88 «Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».
12. ГОСТ 12.1.007-76 «Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности».
13. ГОСТ 12.2.010-75 «Система стандартов безопасности труда. Машины ручные пневматические. Общие требования безопасности».
14. ГОСТ 12.2.013.0-91 «Система стандартов безопасности труда. Машины ручные электрические. Общие требования безопасности и методы испытаний».
15. ГОСТ 12.3.009-76 «Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности».
16. ГОСТ 12.4.011-89 «Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация».
17. ГОСТ 12.4.034-2017 «Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Классификация и маркировка».
18. ГОСТ 12.4.103-2020 «Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация».
19. ГОСТ 12.4.235-2012 (EN 14387:2008) «Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Фильтры противогазовые и комбинированные. Общие технические требования. Методы испытаний. Маркировка».
20. ГОСТ 34182-2017 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Эксплуатация и техническое обслуживание. Основные положения».

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

21. Межгосударственный стандарт ГОСТ 32489-2013 «Пояса предохранительные строительные. Общие технические условия» (введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 17 декабря 2013 г. N 2295-ст).

22. Приказ Ростехнадзора от 26.11.2020 N 461 "Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения" (Зарегистрировано в Минюсте России 30.12.2020 N 61983).

23. Приказ Минтруда России от 20.04.2022 N 223н "Об утверждении Положения об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях, форм документов, соответствующих классификаторов, необходимых для расследования несчастных случаев на производстве».

24. Приказ Минтруда России от 16.11.2020 N 782н "Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте" (Зарегистрировано в Минюсте России 15.12.2020 N 61477).

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

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

27. Приказ Минтранса России от 18.10.2022 N 418 "Об утверждении Порядка выдачи специального разрешения на движение по автомобильным дорогам тяжеловесного и (или) крупногабаритного транспортного средства" (Зарегистрировано в Минюсте России 30.11.2022 N 71254).

28. Приказ Минпросвещения России от 26.08.2020 N 438 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения" (Зарегистрировано в Минюсте России 11.09.2020 N 59784).

29. Приказ Министерства просвещения РФ от 14 июля 2023 г. N 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».

30. Приказ Минтруда России от 09.12.2020 N 871н "Об утверждении Правил по охране труда на автомобильном транспорте" (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 N 61561).

31. Правила дорожного движения в Российской Федерации (утверждены Постановлением Совета министров правительства Российской Федерации от 23.10.1993 № 1090).

32. Правила охраны магистральных трубопроводов (утв. постановлением Госгортехнадзора России от 24 апреля 1992 г. N 9).

33. Приказ Минтруда России от 15.12.2020 N 903н (ред. от 29.04.2022) "Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок" (Зарегистрировано в Минюсте России 30.12.2020 N 61957).

34. СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования».

35. СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».

36. СП 9.13130.2009 «Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации».

37. ОР-13.100.00-КТН-0332-21 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Порядок организации огневых, газоопасных, ремонтных работ и работ повышенной опасности на объектах организаций системы «Транснефть».

38. ОР-03.180.00-КТН-0133-22 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Порядок организации обучения и проверки знаний работников организаций системы «Транснефть» по вопросам промышленной, пожарной безопасности и охраны труда».

39. ОР-13.020.00-КТН-045-18 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Система экологического менеджмента. Руководство по применению».

40. ОР-13.040.00-КТН-0353-22 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Контроль воздушной среды на объектах организаций системы «Транснефть».

41. ОР-13.100.00-КТН-030-12 «Порядок допуска подрядных организаций к производству работ по строительству, техническому перевооружению, реконструкции, капитальному и текущему ремонту, ремонтно-эксплуатационным нуждам объектов ПАО «Транснефть».

42. ОР-23.040.00-КТН-225-12 «Порядок установки, регистрации и ликвидации вантузов на линейной части магистральных нефтепроводов».

43. ОР-33.160.00-КТН-0152-23 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Организация работ по видеофиксации рабочей зоны при проведении земляных работ экскаваторами и бульдозерами.

44. ОТТ-13.340.10-КТН-046-17 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Специальная одежда работников организаций системы «Транснефть». Общие технические требования».

45. ОТТ-13.340.50-КТН-047-17 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Специальная обувь работников организаций системы «Транснефть». Общие технические требования».

46. ОТТ-33.160.40-КТН-052-14 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Система видеофиксации рабочей зоны для оснащения экскаваторов и бульдозеров. Общие технические требования».

47. РД 34.03.204 «Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями».

48. РД-03.100.30-КТН-0072-23 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Обучение персонала организаций системы «Транснефть». Планирование и организация

49. РД-03.220.20-КТН-0060-22 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Система управления безопасностью дорожного движения на транспорте организаций системы «Транснефть».

50. РД-13.020.00-КТН-020-14 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Ликвидация аварий и инцидентов. Организация и проведение работ».

51. РД-13.100.00-КТН-0004-21 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Типовые инструкции по охране труда по профессиям и видам работ для работников организаций системы «Транснефть». Порядок применения и актуализации».

52. РД-13.100.00-КТН-0048-23 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Система управления охраной труда. Руководство по применению.

53. РД-13.100.00-КТН-0160-21 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Система управления промышленной безопасностью ПАО «Транснефть».

54. РД-13.110.00-КТН-031-18 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Правила безопасности при эксплуатации объектов ПАО «Транснефть».

55. РД-13.200.00-КТН-116-14 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Учебно-информационные плакаты по безопасному производству работ».
56. РД-13.220.00-КТН-0243-20 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Правила пожарной безопасности на объектах организаций системы «Транснефть».
57. РД-23.040.00-КТН-140-11 «Методы ремонта дефектов и дефектных секций действующих магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов».
58. РД-23.040.00-КТН-201-17 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Технология ремонта трубопроводов с применением ремонтных конструкций».
59. РД-23.040.01-КТН-108-10 «Технология проведения работ по композитно-муфтовому ремонту магистральных трубопроводов».
60. РД 39-00147105-015-98 «Правила капитального ремонта магистральных нефтепроводов».
61. РД-43.020.00-КТН-013-15 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Система организации работ при эксплуатации транспортных средств и специальной техники организаций системы «Транснефть».
62. РД-23.040.00-КТН-064-18 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Вырезка и врезка катушек, соединительных деталей, запорной и регулирующей арматуры. Подключение участков магистральных трубопроводов. Требования к организации и выполнению работ».
63. РД-75.180.00-КТН-247-08 «Технология выпуска газо-воздушной среды из нефтепровода при его заполнении после ремонтных работ».
64. РД-75.180.00-КТН-227-16 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Технология освобождения трубопроводов от нефти/нефтепродуктов и заполнения после окончания ремонтных работ. Требования к организации и проведению работ».
65. РД-75.200.00-КТН-0119-21 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Техническое обслуживание и ремонт механо-технологического оборудования и сооружений»
66. Справочник молодого машиниста экскаватора. М.: Высшая школа, 1988.
67. Трубопроводный транспорт нефти / под ред. С.М. Вайнштока. Т.1. (в 2-х томах). М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2002.
68. Трубопроводный транспорт нефти / под ред. С.М. Вайнштока. Т.2. (в 2-х томах). М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2004.
69. Аверьянов В.Н., Ильяков В.В., Левин В.И. Справочник молодого слесаря по ремонту дорожно-строительных машин и тракторов. М.: Высшая школа, 1981.
70. Беркман И.Л., Ранев А.В., Рейш А.К. Одноковшовые строительные экскаваторы. М.: Высшая школа, 1981.
71. Гаврилов Н.И., Литвак А.Е. Гидравлический экскаватор ЭО-4121. М.: Машиностроение, 1980.
72. Инструкция по резке взрывом магистральных трубопроводов труборезами на основе зарядов УКЗ-П (утверждена ПАО «Транснефть» 09.11.2001).
73. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. СПб.: ДЕАН, 2008.
74. Лощинин А.Е., Волков К.М. Безопасное производство ремонтных работ на линейной части МН рабочими ЦРС и ЛЭС: Методическое пособие. Тюмень: ТУЦ ОАО «Сибнефтепровод», 2007.

75. Макиенко Н.И. Общий курс слесарного дела. Учебник для профессиональных учебных заведений. М.: Высшая школа, 2003.

76. Максименко А.Н. Эксплуатация строительных и дорожных машин. СПб: БХВ-Петербург, 2006.

77. Полнер Е.Д. Основы современных технологий обучения. Методическое пособие. СПб.: ИПК СПО, 2005.

78. Реан А.А., Бордовская Н.В., Розум С.И. Психология и педагогика. Учебное пособие. СПб. Питер, 2008.

79. Ровках С.Е., Фейгин Л.А. Техническая эксплуатация и ремонт машин транспортного строительства. М.: Высшая школа, 1988.

Литература к теме 3.7 «Безопасное производство ремонтных работ на линейной части МТ рабочими ЦРС, ЛАЭС (АРС)»

1. Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

2. ГОСТ 12.0.002-2014 «Система стандартов безопасности труда. Термины и определения».

3. ГОСТ 12.0.003-2015 «Система стандартов по безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация».

4. ГОСТ 12.1.005-88 «Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».

5. ГОСТ 12.1.007-76 «Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности».

6. ГОСТ 12.2.013.0-91 «Система стандартов безопасности труда. Машины ручные электрические. Общие требования безопасности и методы испытаний».

7. ГОСТ 12.2.010-75 «Система стандартов безопасности труда. Машины ручные пневматические. Общие требования безопасности».

8. ГОСТ 12.3.009-76 «Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности».

9. ГОСТ 12.4.011-89 «Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация».

10. ГОСТ 12.4.034-2017 «Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Классификация и маркировка».

11. ГОСТ 12.4.103-2020 Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация

12. «Межгосударственный стандарт ГОСТ 12.4.235-2012 (EN 14387:2008, MOD) «Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Фильтры противогазовые и комбинированные. Общие технические требования. Методы испытаний. Маркировка».

13. ГОСТ 32489-2013 «Пояса предохранительные строительные. Общие технические условия».

14. СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания

15. Приказ Минтруда России от 27.11.2020 N 835н "Об утверждении Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями" (Зарегистрировано в Минюсте России 11.12.2020 N 61411).

16. Приказ Ростехнадзора от 26.11.2020 N 461 "Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения" (Зарегистрировано в Минюсте России 30.12.2020 N 61983).

17. Приказ Минтруда России от 16.11.2020 N 782н "Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте" (Зарегистрировано в Минюсте России 15.12.2020 N 61477).

18. Приказ Минтруда России от 15.12.2020 N 903н (ред. от 29.04.2022) "Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок" (Зарегистрировано в Минюсте России 30.12.2020 N 61957).

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

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

21. СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования».

22. СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».

23. СП 9.13130.2009 «Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации».

24. ОР-03.180.00-КТН-0133-22 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Порядок организации обучения и проверки знаний работников организаций системы "Транснефть" по вопросам промышленной, пожарной безопасности и охраны труда».

25. ОР-13.040.00-КТН-0353-22 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Контроль воздушной среды на объектах организаций системы «Транснефть».

26. ОР-23.040.00-КТН-225-12 «Порядок установки, регистрации и ликвидации вантузов на линейной части магистральных нефтепроводов».

27. ОТТ-13.340.50-КТН-047-17 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Специальная обувь работников организаций системы «Транснефть». Общие технические требования».

28. ОТТ-13.340.10-КТН-046-17 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Специальная одежда работников организаций системы «Транснефть». Общие технические требования».

29. РД-13.100.00-КТН-0004-21 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Типовые инструкции по охране труда по профессиям и видам работ для работников организаций системы «Транснефть». Порядок применения и актуализации».

30. РД-13.220.00-КТН-0243-20 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Правила пожарной безопасности на объектах организаций системы «Транснефть».

31. РД-23.040.00-КТН-140-11 «Методы ремонта дефектов и дефектных секций действующих магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов».

32. РД-23.040.01-КТН-108-10 «Технология проведения работ по композитно-муфтовому ремонту магистральных трубопроводов».

33. РД-23.040.00-КТН-201-17 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Технология ремонта трубопроводов с применением ремонтных конструкций».

34. РД 34.03.204 «Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями».

35. РД-75.180.00-КТН-247-08 «Технология выпуска газо-воздушной среды из нефтепровода при его заполнении после ремонтных работ».

36. РД-23.040.00-КТН-201-17 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Технология ремонта трубопроводов с применением ремонтных конструкций».

37. РД-75.180.00-КТН-227-16 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Технология освобождения трубопроводов от нефти/нефтепродуктов и заполнения после окончания ремонтных работ. Требования к организации и проведению работ».

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

39. Лощинин А.Е., Волков К.М. Безопасное производство ремонтных работ на линейной части МН рабочими ЦРС и ЛЭС: Методическое пособие. Тюмень: ТУЦ ОАО «Сибнефтепровод», 2007.

40. Учебные фильмы по охране труда, промышленной и пожарной безопасности.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ТЕМЫ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

1. Подготовка экскаватора к работе.
2. Пуск двигателя.
3. Опробование рабочих органов.
4. Управление экскаватором при маневрировании.
5. Приведение экскаватора в рабочее положение.
6. Управление экскаватором при выполнении операции «набор грунта» обратной лопатой.
7. Управление экскаватором при выполнении операции «поворот ковша с грунтом».
8. Управление экскаватором при выполнении операции «погрузка грунта в автомашину».
9. Управление экскаватором при выполнении операции «набор грунта» прямой лопатой.
10. Управление экскаватором при выполнении операции «погрузка грунта в отвал».

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ К ТЕОРЕТИЧЕСКОМУ ЭКЗАМЕНУ

1. Безопасность проведения работ при ТО экскаватора.
2. Браковка бортовых редукторов.
3. Браковка гусеничного движителя.
4. Взаимодействие частей экскаватора при подъёме ковша, выдвижение рукоятки, возврат рукоятки, подъём стрелы и прочих движениях рабочего органа.
5. Виды инструктажей по охране труда.
6. Виды сменного оборудования универсальных экскаваторов и наиболее целесообразное их применение.
7. Главные конструктивные параметры двигателя.
8. Дайте определение механизмам и системам двигателя.
9. Действие электрического тока на организм человека.
10. Действия персонала при пожаре.
11. Задачи машиниста экскаватора одноковшового и требования к нему.
12. Индексация экскаваторов. Номерные знаки и надписи на бортах.
13. Классификация двигателей внутреннего сгорания. Назначение и устройство пусковых устройств двигателя.
14. Классификация одноковшовых экскаваторов.
15. Конструкция аксиально-поршневого мотора редуктора поворота.
16. Конструкция гусеничных тележек экскаваторов.
17. Конструкция двойного регулируемого аксиально-поршневого насоса. Назначение, устройство и принцип действия всережимного регулятора.
18. Конструкция и работа тормоза поворотной платформы.
19. Конструкция опорно-поворотного устройства. Устройство и принцип действия центрального коллектора.
20. Краткие технические характеристики и общее устройство одноковшовых экскаваторов.
21. Мероприятия по повышению производительности экскаваторов. Согласование работы экскаватора и транспортных машин.
22. Назначение и работа «LS» клапанов насосов.
23. Назначение и работа «ELS» клапанов насосов.
24. Назначение и работа «РС» клапанов насосов.
25. Назначение и работа сервопоршня насосов.
26. Назначение и устройство механизма натяжения гусеничной ленты.
27. Назначение и устройство поворотной платформы и опорно-поворотного круга.
- ~~28.~~ Назначение и устройство рабочего оборудования «грейфер».
29. Назначение и устройство рабочего оборудования «обратная лопата».
30. Назначение и устройство рабочего оборудования «прямая лопата».
31. Назначение системы смазки, ее виды, устройство и принцип действия.
32. Назначение, устройство и принцип действия насоса высокого давления.
33. Назначение, устройство и принцип действия топливной системы. Устройство и работа секции топливного насоса высокого давления.
34. Назначение, устройство и принцип действия турбокомпрессора.
35. Назначение, устройство и принцип действия центрифуги.

36. Назначение, устройство и принцип действия шестеренчатого насоса.
37. Неисправности, при которых не допускается эксплуатация экскаваторов.
38. Нормативные и технические документы, регламентирующие эксплуатацию экскаваторов. Правила эксплуатации экскаваторов.
39. Обкатка экскаватора.
40. Обозначение и применение масел для гидросистем экскаватора. Гидросхема и ток рабочей жидкости к исполнительным механизмам гусеничного экскаватора.
41. Обозначение и применение масел для двигателя и для трансмиссии экскаватора.
42. Обслуживание экскаватора после работы на влажных грунтах и при низких температурах.
43. Общие сведения о гидроприводе. Условные обозначения элементов гидропривода.
44. Оказание первой помощи при кровотечениях.
45. Оказание первой помощи при ожогах.
46. Оказание первой помощи при отморожениях.
47. Оказание первой помощи при отравлении угарным газом.
48. Оказание первой помощи при переломах.
49. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.
50. Оказание первой помощи при ушибах, вывихах.
51. Опасные и вредные производственные факторы.
52. Организация работ на высоте.
53. Освещение экскаватора и правила пользования светом.
54. Основные части и механизмы экскаваторов.
55. Особенности газораспределительного механизма.
56. Особенности кривошипно-шатунного механизма.
57. Особенности работы экскаватора в зимних условиях. Разработка мёрзлых грунтов.
58. Особенности системы охлаждения.
59. Особенности системы смазки.
60. Ответственность работника за нарушение требований охраны труда.
61. Охранная зона МТ, движение транспорта в охранной зоне МТ.
62. Охранная зона МТ, опознавательные и предупреждающие знаки. Требования безопасности при движении в охранной зоне. Схемы движения.
63. Перечень работ при периодическом техническом обслуживании экскаваторов.
64. Периодичность технического обслуживания экскаваторов.
65. Подготовка к пуску, пуск и остановка двигателя.
66. Подготовка к пуску, пуск и прогрев двигателя и гидросистемы.
67. Понятие ВКПР, НКПР, ПДВК.
68. Порядок вызова пожарной охраны.
69. Порядок расследования несчастных случаев на производстве.
70. Последовательность проверки экскаватора перед началом работ. Органы управления экскаватором.
71. Правила работы и требования безопасности при выполнении работ в охранной зоне и вблизи линий электропередачи.
72. Правила работы экскаваторов вблизи линий электропередачи.
73. Проведение сердечно-лёгочной реанимации.
74. Работа экскаватора в ночное время и в условиях недостаточной видимости.
75. Работы повышенной опасности. Наряд-допуск.
76. Работы при ежедневном техническом обслуживании.

77. Расскажите о порошковых огнетушителях. Их достоинства и недостатки.
78. Расскажите об углекислотных огнетушителях. Их достоинства и недостатки.
79. Регулировка натяжения гусениц.
80. Режим работы экскаватора. Монитор кабины управления, режимы работы.
81. Рукояти поворотного, ротационного и телескопического типа.
82. Система питания топливом и воздухом. Особенности гидравлической системы экскаваторов 7 серии.
83. Система регулирования подачи масла и оборотов двигателя. Кинематическая схема с элементами гидравлики одноковшового экскаватора.
84. Сменное рабочее оборудование. Работа гидромолотом, разработка валика и траншей в скалистом и мерзлом грунте при ремонте МТ.
85. Способы и методы экономичной эксплуатации экскаваторов, способы увеличения сроков эксплуатации и наработки на отказ.
86. Техника экскавации грунта.
87. Техническая и эксплуатационная производительность экскаватора. Факторы, влияющие на производительность экскаватора. Совмещённые операции. Применение ковшей повышенной ёмкости. Правила погрузки грунта в транспортные средства. Увязка работы экскаватора с работой транспорта. Правила безопасности при проведении погрузки грунта в транспортные средства.
88. Технические параметры приводных дизелей.
89. Технические параметры экскаваторов, номенклатура.
90. Техническое обслуживание одноковшовых экскаваторов. Требования охраны труда при выполнении ТО и ТР экскаватора.
91. Требования безопасности при выполнении экскаватором земляных работ на магистральном трубопроводе.
92. Требования безопасности при газоопасных работах, организация и мероприятия по безопасному их проведению. Оказание первой помощи при отравлении парами нефти.
93. Требования безопасности при погрузке на трейлер, креплении и разгрузке экскаваторов с трейлера.
94. Требования безопасности при транспортировании экскаватора на железнодорожной платформе.
95. Требования безопасности при транспортировании экскаватора на пневмоходу.
96. Требования нормативных документов, регламентирующих эксплуатацию экскаваторов на магистральных трубопроводах и проведение земляных работ.
97. Устройство механизма пуска основного двигателя. Устройства, облегчающие запуск двигателя.
98. Экскаваторы, область применения и их назначение. Классификация одноковшовых экскаваторов: по назначению, ёмкости ковша, силовому и ходовому оборудованию, характеру поворотного движения, виду управления привода, наличию сменного оборудования.
99. Эксплуатация при низких температурах: подготовка двигателя к пуску, прогрев двигателя и масла в гидросистеме.
100. Эксплуатация экскаватора в условиях влажных грунтов с низкой несущей способностью.