



ПРИНЯТО:

**Решением Педагогического совета
НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ»**

Протокол № 5 от 01 октября 2023г

УТВЕРЖДАЮ:

**Генеральный директор
НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ»**

А.В. Прикмета



**СБОРНИК
рабочих программ
профессионального обучения рабочих
(подготовка, переподготовка и повышение квалификации)**

Профессия – Машинист тепловоза

Квалификация

Код профессии - 14241

СОДЕРЖАНИЕ

№ пп	Наименование	Стр.
1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	3
2.	УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ И РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)	12
3.	ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	77
4.	ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	80
5.	ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ	80
6.	ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	80

1. Общая характеристика программы

Настоящая программа для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации по профессии «Машинист тепловоза» разработана в соответствии требованиями Федерального закона от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации», Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 26.08.2020 № 438; Приказа Минтруда России от 21 апреля 2022г. №226Н "Об утверждении профессионального стандарта "Работник по управлению и обслуживанию локомотива" (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 27 мая 2022 года, регистрационный №68613); Единого тарифно-квалификационного справочника, раздела «Железнодорожный транспорт», вып.52 §28; п.4087 Перечня профессий рабочих, должностей служащих (Транспорт), утвержденного приказом Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534; Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации 23.08.2017 № 816.

В программу включены: квалификационные характеристики, планируемые результаты обучения, учебный план, календарный учебный график, организационно-педагогические условия, рабочие программы обучения для профессиональной подготовки новых рабочих, для переподготовки и повышения квалификации даны учебные планы, экзаменационные билеты и список литературы.

Квалификационные характеристики составлены в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (выпуск 52, раздел «Железнодорожный транспорт»).

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

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия – Машинист тепловоза

Квалификация:

Машинист тепловоза **должен знать:** устройство, технические характеристики тепловоза, правила управления им; порядок содержания и ухода за тепловозом в процессе эксплуатации; устройство и технологию управления тормозами; профиль железнодорожного пути; путевые знаки на обслуживаемом участке; схемы железнодорожных путей; правила сцепки и расцепки подвижного состава; инструкцию по техническому обслуживанию локомотивов в процессе эксплуатации; основные режимы экономного расходования топлива; способы выявления и устранения неисправностей в работе электрического, пневматического, гидравлического и механического оборудования; правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации; инструкцию по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации; инструкцию по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации и другие нормативные акты, относящиеся к кругу выполняемых работ; основные требования, предъявляемые к перевозке груза и пассажиров; порядок действия в нестандартных ситуациях; техническо-распорядительные акты обслуживаемых железнодорожных станций, участков; порядок работы и эксплуатации устройств автоматики и связи; правила пользования тормозными башмаками; график движения поездов; основы электротехники.

Требуется профессиональная подготовка и наличие свидетельства на право управления тепловозом.

Характеристика работ

Управление тепловозом и ведение поезда с установленной скоростью в зависимости от профиля железнодорожного пути, веса поезда с соблюдением графика движения, обеспечение безопасности перевозки и культуры обслуживания пассажиров, сохранности груза и подвижного состава. Обеспечение рациональных режимов ведения поезда при минимальном расходе дизельного топлива. Приемка и сдача тепловоза: осмотр и проверка действия основных агрегатов, узлов, систем, электрического, механического, тормозного и вспомогательного оборудования, контрольно-измерительных приборов, оборудования радиосвязи и устройств подачи песка. Подготовка тепловоза к работе и его экипировка. Контроль за правильностью сцепления тепловоза с первым вагоном состава и соединением воздушных рукавов, а также открытием концевых кранов между ними. Проверка работоспособности и правильности действия тормозного оборудования тепловоза. Наблюдение за свободностью железнодорожного пути, состоянием контактной сети, встречных

поездов, правильностью приготовления маршрута, показаниями сигналов светофоров, сигнальных знаков, указателей в процессе движения поезда, сигналов, подаваемых работниками железнодорожного транспорта, повторение их с помощником машиниста и выполнение их. Подача установленных сигналов, выполнение оперативных распоряжений лиц, ответственных за организацию движения поездов, согласно нормативным актам. Ведение переговоров по переговорному устройству в соответствии с установленным регламентом. Техническое обслуживание тепловоза в соответствии с перечнем работ, установленным нормативным актом для машиниста тепловоза. Контроль визуальный и по приборам за техническим состоянием и работой в пути следования электрического, механического, тормозного оборудования, контрольно-измерительных приборов, оборудования радиосвязи и устройств подачи песка под колесные пары. Обеспечение плавности хода поезда, безопасности при посадке, высадке, перевозке пассажиров. Проверка состояния механической части тепловоза, буксовых узлов, колесных пар при остановке поезда на промежуточных станциях. Выполнение различных видов маневровых работ на железнодорожных путях общего и необщего пользования. Роспуск грузовых вагонов с установленной скоростью с сортировочной горки или профилированного вытяжного пути, расстановка вагонов по фронтам погрузки-выгрузки в пунктах производства грузовых и технических операций, расформирование и формирование состава при выполнении маневровых работ. Устранение неисправностей на тепловозе или в составе вагонов, возникших в пути следования, в объеме, установленном регламентом работы локомотивной бригады, а в случае невозможности устранения - принятие необходимых мер по освобождению участка железнодорожного пути, занимаемого поездом, обеспечивая его безопасное передвижение. Применение экстренного торможения для остановки поезда при внезапном возникновении препятствия или внезапной подаче сигнала остановки. При работе без помощника машиниста тепловоза выполнение его функций согласно инструкции. Обучение помощника машиниста тепловоза, а также лиц, проходящих стажировку по профессии "помощник машиниста тепловоза", рациональным методам и приемам содержания, обслуживания и управления тепловозом.

ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И КОМПЕТЕНЦИИ

Виды профессиональной деятельности и профессиональные компетенции выпускника представлены в таблице 1.

Таблица 1

Код	Наименование
------------	---------------------

ВПД 1	Обеспечение передвижения по железнодорожным путям поездов или отдельных вагонов, поддержание локомотивов в работоспособном состоянии в соответствии с технологией выполняемых работ
ПК 1.1	Выполнение работ по обслуживанию локомотива на железнодорожных путях без передвижения
ПК 1.2	Выполнение вспомогательных работ по управлению локомотивом и ведению поезда, техническому обслуживанию локомотива в соответствии с технологией выполняемых работ

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОППО

Результаты освоения ОППО определяются приобретенными слушателем компетенциями, т. е. его способностью применять знания, умения и личностные качества в соответствии с видами профессиональной деятельности, а также при необходимости, успешно продолжить образование, оперативно освоить специфику требований на рабочем месте или овладеть смежными профессиями.

ПК 1.1. Выполнение работ по обслуживанию локомотива на железнодорожных путях без передвижения

Трудовые действия:

- Закрепление локомотива для исключения самопроизвольного движения в порядке, установленном нормативными правовыми актами
- Включение аккумуляторной батареи, цепей управления локомотива
- Заправка пневматической сети локомотива сжатым воздухом от внешнего источника или вспомогательного (ручного) компрессора, установленного на локомотиве
- Поднятие токоприемника электровоза
- Включение оборудования, агрегатов и систем локомотива: дизеля, мотор-вентиляторов, мотор-компрессоров, освещения, отопления кабин управления, системы пожаротушения
- Проверка состояния и работы включенного оборудования, агрегатов и систем локомотива с доведением до сведения руководства информации о выявленных отклонениях в работе оборудования, агрегатов и систем локомотива для принятия мер
- Проверка комплектации локомотива согласно его конструкции с доведением до сведения руководства информации о выявленной неполной комплектации

локомотива для принятия мер

- Выключение в установленном порядке работающего оборудования, агрегатов и систем локомотива
- Продувка пневматических систем локомотива
- Оценка сохранности оборудования локомотива с доведением до сведения руководства информации о выявленных отклонениях для принятия мер
- Закрывание окон и запираание входных дверей локомотива
- Контроль постановки тормозных башмаков

Необходимые умения:

- Пользоваться тормозными башмаками для закрепления локомотива во избежание самопроизвольного движения
- Включать аккумуляторную батарею, цепи управления локомотива
- Заправлять пневматическую сеть локомотива
- Проверять состояние и комплектацию локомотива
- Применять средства индивидуальной защиты при приведении локомотива в рабочее состояние
- Применять приборы для проверки состояния и работы включенного оборудования, агрегатов и систем локомотива
- Пользоваться приборами и оборудованием для продувки пневматических цепей при приведении локомотива в нерабочее состояние
- Пользоваться тормозными башмаками
- Применять средства индивидуальной защиты при приведении локомотива в нерабочее состояние

Необходимые знания:

- Нормативно-технические и руководящие документы по обслуживанию локомотива на железнодорожных путях без передвижения в части, регламентирующей выполнение работ
- Правила технической эксплуатации железных дорог в части, регламентирующей выполнение работ
- Порядок приведения локомотива в рабочее состояние
- Устройство и правила эксплуатации оборудования локомотива в части, регламентирующей выполнение работ
- Технические характеристики, порядок содержания локомотива и ухода за локомотивом при отстое на деповских железнодорожных путях и железнодорожных путях необщего пользования в ожидании работы, его технического обслуживания или ремонта в части, регламентирующей выполнение работ
- Порядок контроля работы механического, электрического, тормозного и вспомогательного оборудования локомотива

- Режимы экономного расходования топлива и электроэнергии в части, регламентирующей выполнение работ
- Правила пользования тормозными башмаками при закреплении локомотива во избежание самопроизвольного движения
- Правила применения средств индивидуальной защиты в части, регламентирующей выполнение работ
- Правила оказания первой помощи пострадавшим при обслуживании локомотива на железнодорожных путях без передвижения
- Требования охраны труда, электробезопасности, пожарной безопасности в части, регламентирующей выполнение работ

ПК 1.2 Выполнение вспомогательных работ по управлению локомотивом и ведению поезда, техническому обслуживанию локомотива в соответствии с технологией выполняемых работ

Трудовые действия:

- подача сигналов, установленных нормативными правовыми актами
- контроль скоростного режима движения поезда по показаниям сигналов светофоров, правильности приготовления поездного и маневрового маршрута
- контроль состояния железнодорожного пути, стрелочных переводов по маршруту, показаний светофоров, сигнальных знаков, указателей в процессе движения поезда, сигналов, подаваемых работниками железнодорожного транспорта, в пределах своей компетенции, установленной нормативными правовыми актами
- контроль состояния контактной сети, встречных поездов, устройств сигнализации, централизации блокировки (далее - СЦБ) и связи в пределах своей компетенции, установленной нормативными правовыми актами
- контроль параметров работы в пути следования электрического, механического, тормозного оборудования, устройств, контрольно-измерительных приборов, комплексной бортовой системы управления локомотива соответствующего типа в пределах компетенции, установленной нормативными правовыми актами
- информирование машиниста в случае обнаружения неисправностей железнодорожного пути, стрелочных переводов, встречных поездов, контактной сети, устройств СЦБ и связи, контрольно-измерительных приборов, комплексной бортовой системы управления локомотива соответствующего типа
- контроль плотности тормозной магистрали при проверке срабатывания тормозов локомотива соответствующего типа, вагонов в составе поезда
- уход за локомотивом соответствующего типа в пути следования и на стоянках
- проверка технического состояния узлов и агрегатов локомотива, электрического, механического, тормозного оборудования, устройств подачи песка под колесные пары локомотива соответствующего типа в пути следования

- Проверка параметров работы в пути следования контрольно-измерительных приборов, комплексной бортовой системы управления, оборудования, устройств радиосвязи локомотива соответствующего типа в пределах своей компетенции, установленной нормативными правовыми актами
- Информирование машиниста в случае обнаружения неисправностей узлов и агрегатов, оборудования, контрольно-измерительных приборов, комплексной бортовой системы управления локомотива соответствующего типа, вагонов в составе поезда
- Проверка технического состояния подвижного состава на стоянках с устранением выявленных несоответствий либо информированием о них машиниста
- Проверка плотности тормозной магистрали в пределах своей компетенции, установленной нормативными правовыми актами, при проверке срабатывания тормозов локомотива соответствующего типа, вагонов в составе поезда с устранением выявленных несоответствий и информированием об этом машиниста
- Выполнение оперативных распоряжений лиц, ответственных за организацию движения поездов, в случае обнаружения неисправностей узлов и агрегатов локомотива соответствующего типа, подвижного состава в пределах своей компетенции, установленной нормативными правовыми актами
- Выполнение оперативных распоряжений лиц, ответственных за организацию движения поездов, в пределах своей компетенции, установленной нормативными правовыми актами

Необходимые умения:

- Подавать сигналы при выполнении вспомогательных работ по управлению локомотивом и ведению поезда
- Определять состояние железнодорожного пути, стрелочных переводов, встречных поездов, контактной сети, устройств СЦБ и связи при выполнении вспомогательных работ по управлению локомотивом и ведению поезда
- Оценивать техническое состояние тормозного оборудования локомотива в пути следования при выполнении вспомогательных работ по управлению локомотивом и ведению поезда
- Применять средства индивидуальной защиты при выполнении вспомогательных работ по управлению локомотивом и ведению поезда

Необходимые знания:

- Нормативно-технические и руководящие документы по выполнению вспомогательных работ по управлению локомотивом и ведению поезда в части, регламентирующей выполнение работ
- Устройство и правила эксплуатации обслуживаемого оборудования, узлов и

агрегатов локомотива соответствующего типа в части, регламентирующей выполнение работ

- Устройство тормозов и технология управления ими в части, регламентирующей выполнение работ

- Профиль железнодорожного пути обслуживаемых участков, путевые знаки, максимально допустимая скорость движения, установленная на обслуживаемом участке железнодорожного пути

- Сигнальные знаки и указатели на обслуживаемом участке железнодорожного пути

- Техническо-распорядительные акты обслуживаемых железнодорожных станций, участков в части, регламентирующей выполнение работ

- Порядок работы и эксплуатации устройств автоматики и связи в части, регламентирующей выполнение работ

- График движения поездов в части, регламентирующей выполнение работ

- Электротехника в части, регламентирующей выполнение работ

- Правила применения средств индивидуальной защиты

- Порядок содержания локомотива и ухода за локомотивом соответствующего типа в пути следования и на стоянках

- Правила технической эксплуатации железных дорог в части, регламентирующей выполнение работ

- Особенности режима рабочего времени и времени отдыха, условий труда отдельных категорий работников железнодорожного транспорта общего пользования, работа которых непосредственно связана с движением поездов, в части, регламентирующей выполнение работ

- Требования охраны труда, электробезопасности, пожарной безопасности в части, регламентирующей выполнение работ

Категория слушателей: лица, уже имеющие профессию рабочего, профессии рабочих или должность служащего, должности служащих, в том числе и с ограниченными возможностями здоровья.

1.4. Продолжительность (объем) обучения: по программе профессиональной подготовки – 62 ак. часа, по программе профессиональной переподготовки – 40 ак. часов, по программе повышения квалификации – 24 ак. часов, краткосрочные курсы – от 8 ак. часов.

Сроки начала и окончания профессионального обучения определяются в соответствии с договором об оказании образовательных услуг, календарным учебным графиком. Образовательная деятельность по программе профессионального обучения организуется в соответствии с расписанием занятий или индивидуальным учебным планом.

1.5. Форма обучения

Очная, очно-заочная, заочная, с использованием методов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в учебной группе и/ или по индивидуальному учебному плану. Допускается сочетание различных форм получения образования и форм обучения. Обучение по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренное обучение, в пределах осваиваемой программы осуществляется в порядке, установленном локальными нормативными актами НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель». При прохождении профессионального обучения в соответствии с индивидуальным учебным планом его продолжительность может быть изменена с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

Режим занятий, как правило, 8-9 часов в день, включая теоретическое и практическое обучение, самостоятельную работу.

Практическое обучение на производстве осуществляется в пределах рабочего времени и графика работы обучающегося в соответствии с рабочим учебным планом программы практического обучения. Количество часов, отводимых на изучение отдельных модулей программы, последовательность их изучения в случае необходимости можно изменять в пределах общего количества учебного времени.

При реализации программы предусмотрена промежуточная аттестация обучающихся, в том числе в форме проверки знаний, необходимых для допуска к определенным видам работ. Формы, периодичность и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся устанавливаются НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель» самостоятельно.

Обучение по программе завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамен с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих (при наличии таких разрядов, классов, категорий). Квалификационный экзамен проводится в экзаменационной (аттестационной) комиссии НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель». К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений, профильных организаций.

Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих. Формы проведения квалификационного

экзамена устанавливаются в соответствии с Положением об итоговой аттестации и Положением о профессиональном обучении. Квалификационная комиссия учитывает результаты теоретического и практического обучения, заключение по выполнению практической квалификационной работы обучающегося по выполнению обеспечения передвижения по железнодорожным путям поездов или отдельных вагонов, поддержание локомотивов в работоспособном состоянии в соответствии с технологией выполняемых работ, с учетом потребностей производства, вида профессиональной деятельности. Решение комиссии сообщается слушателю сразу же после сдачи квалификационного экзамена. Комиссия составляет протокол в одном экземпляре, в которой проставляется оценка и дается рекомендация о присвоении квалификационного разряда, а также решение о выдаче свидетельства о профессии рабочего и удостоверения о повышении квалификации.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть основной программы профессионального обучения и (или) отчисленным из организации, осуществляющей образовательную деятельность, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому организацией, осуществляющей образовательную деятельность.

2. УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ И ПРОГРАММЫ

2.1 УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Программы профессиональной подготовки по профессии «Машинист тепловоза»

№ п/п	Название раздела, модуля*	Количество часов			Форма контроля
		Всего, в том числе	Теоретические занятия	Практические занятия	
1.	Теоретическое обучение	38	37	1	Зачет
1.1.	Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»	4	3	1	Промежуточная аттестация
1.2.	Модуль 2 «Специальные	34	34	0	Промежуточная аттестация

	дисциплины»				
2	Производственное обучение	16	-	16	Зачет
2.1.	Производственная практика	16	-	16	квалификационная пробная работа
3	Итоговая аттестация	8			Квалификационный экзамен
	ИТОГО:			62	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия организованы в течение всего календарного года, как правило, с учетом выходных и праздничных нерабочих дней в режиме 5-дневной учебной недели. Учебным годом в НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ» считается календарный год с 1 января по 31 декабря. Ежедневная учебная нагрузка составляет, как правило, 8-9 академических часов. По согласованию с заказчиком образовательных услуг допускается проведение занятий в выходные и праздничные дни, а также изменение ежедневной учебной нагрузки.

Недели	1 неделя					2 неделя					
	Дни	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Количество часов	8	8	8	6	8	8	8	8			
Вид занятий	ТЗ, ПЗ	ТЗ	ТЗ	ТЗ, ПА, З	ТЗ	ПП	ПП	ИА			

ТЗ – теоретические занятия

ПЗ – практические занятия

З – зачет

ПП – производственная практика

ПА – промежуточная аттестация

ИА – итоговая аттестация

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ) УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы профессиональной подготовки по профессии
«Машинист тепловоза»

п/п	Наименование разделов и дисциплин*	Всего часов	В том числе:		Обучение с использованием ДОТ, ЭО**	Формы контроля
			ТЗ	ПЗ		
1	Модуль 1 Общетехнические дисциплины	4	3	1	4	Промежуточная аттестация
1.1	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	1	1	-	1	
1.2	Производственная санитария и охрана окружающей среды	2	1	1	2	
1.3	Основы материаловедения и технической механики	1	1	-	1	
2	Модуль 2 Специальные дисциплины	34	32	-	34	Промежуточная аттестация
2.1	ПТЭ и инструкции	6	6	-	6	
2.2	Основы электротехники и радиотехники	4	4	-	4	
2.3	Автотормоза	6	6	-	6	
2.4	Устройство и ремонт тепловоза	6	6	-	6	
2.5	Управление и техническое обслуживание тепловоза	6	6	-	6	
2.6	Приборы безопасности	4	4	-	4	

Зачет	2	-	-	2	Тестирование
Итого:	38	35	1	38	

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы профессиональной подготовки по профессии «Машинист тепловоза»

Модуль 1. Общетехнические дисциплины

Тема 1.1 Общие требования промышленной безопасности и охраны труда Основные термины и понятия трудового законодательства. Понятие труда и его роль в жизни общества. Общественная организация труда. Трудовое право, как одна из ведущих отраслей российского права: понятие, цели, задачи, функции. Предмет трудового права: понятие, структура. Индивидуальные трудовые отношения: понятие, признаки, субъекты, основания возникновения, содержание. Отличие от гражданско-правовых отношений. Иные непосредственно связанные с трудовыми отношения: понятие, признаки, основания возникновения. Классификация иных непосредственно связанных с трудовыми отношения. Отличие от индивидуальных трудовых отношений. Метод трудового права: понятие и особенности. Место трудового права в системе смежных отраслей российского права (трудовое право и гражданское право, трудовое право и административное право и др.). Система трудового права как отрасли права. Система трудового права как науки и учебной дисциплины. Тенденции развития трудового права. Трудовое законодательство Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации об охране труда. Основные права и обязанности работника. Определение трудового контракта. Основные права и обязанности работодателя. Регулирование трудовых отношений. Коллективный договор.

Тема 1.2 Производственная санитария и охрана окружающей среды Основы законодательства по охране труда и промышленной безопасности. Условия труда, причины травматизма. Производственная санитария. Первая помощь при несчастных случаях. Безопасность труда во время работы машиниста тепловоза. Организация рабочего места. Средства индивидуальной защиты. Требования к оборудованию, инструменту. Работа в замкнутом пространстве. Защита органов зрения, защита от теплового излучения. Защита от вредных воздействий. Защита головы тела. Электробезопасность при выполнении работ. Требования безопасности по окончании работы. Требования к спецодежде, обуви.

Меры защиты от поражения электрическим током. Средства индивидуальной защиты. Пожарная безопасность при выполнении работ. Меры охраны окружающей среды.

Тема 1.3 Основы материаловедения и технической механики

Электротехнические материалы: понятие, назначение, классификация, требования. Механические параметры: классификация, характеристика. Электрические параметры: классификация, характеристика. Тепловые параметры: классификация, характеристика. Физико-химические параметры: классификация, характеристика.

Газообразные диэлектрики: понятие, классификация, параметры, ионизация, пробой, применение. Жидкие диэлектрики: понятие, классификация, состав, параметры, пробой, очистка, сушка, регенерация, применение. Твердые органические диэлектрики: понятие, классификация, состав, параметры, пробой, применение.

Твердые неорганические диэлектрики: понятие, классификация, состав, параметры, пробой, применение.

Проводниковые материалы: понятие, структура, свойства, классификация.

Проводниковые материалы с малым удельным сопротивлением: назначение, состав, свойства, классификация, параметры, марки, применение. Проводниковые материалы с большим удельным сопротивлением: назначение, состав, свойства, классификация, параметры, марки, применение. Жаростойкие проводниковые материалы.

Металлокерамические материалы и изделия. Электроугольные материалы и изделия: назначение, состав, свойства, классификация, параметры, применение. Проводниковые изделия: назначение, требования, классификация, марки, применения

Полупроводниковые материалы. Понятие, назначение, классификация, свойства, структура, параметры, марки, применение.

Магнитные материалы: понятие, назначение, классификация, свойства, параметры, требования, применение. Магнитомягкие материалы: назначение, состав, классификация, свойства, параметры, марки, применение. Магнитотвердые материалы: назначение, состав, классификация, свойства, параметры, марки, применение. Ферриты: назначение, состав, классификация, свойства, параметры, марки, применение.

Сверхпроводники. Понятие, свойства, применение.

Криопроводники. Понятие, свойства, применение.

Вспомогательные материалы.

Вспомогательные материалы: понятие, классификация.

Припой и флюсы: назначение, классификация, требования, состав, параметры, марки, применение. Клеи и вяжущие составы: назначение, классификация, требования, состав, параметры, марки, применение.

Современные материалы. Применение их в современном производстве. Теоретическая механика. Сопротивление материалов. Детали машин.

Практикум по оказанию первой помощи пострадавшему.

Промежуточная аттестация по модулю 1.

Модуль 2. Специальные дисциплины

Тема 2.1. ПТЭ и инструкции

Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации. Инструкция по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации. Положение о дисциплине работников железнодорожного транспорта Российской Федерации. Должностная инструкция локомотивной бригаде. Федеральный закон «Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации»

Тема 2.2. Основы электротехники и радиотехники

Электротехника как наука, значение, практическое применение в быту, производстве, медицине, военном деле и т.д. Значение электрической энергии в народном хозяйстве

Физическая сущность электричества. Постоянный ток, его получение. Единицы измерения силы тока. Магнитное поле, индукция. Магнитное, химическое и тепловое действие тока. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электродвижущая сила.

Основные определения и характеристики переменного тока (частота и период). Характеристика и сущность трехфазного тока, его получение, мощность. Изменение мощности трехфазного тока в зависимости от нагрузки (равномерная и неравномерная, активная, реактивная, смешанная). Область применения трехфазного тока. Роль электроэнергии в народном хозяйстве. Единая энергетическая система России.

Электрическая цепь. Электрические машины и трансформаторы. Коммутационные аппараты. Электроизмерительные приборы.

Основы радиотехники: классификация резисторов; классификация конденсаторов; классификация катушек индуктивности; классификация и основные параметры НЧ трансформаторов и дросселей; типы и конструкции электровакуумных приборов; полупроводники. включение в электрическую цепь полупроводника; полупроводниковые диоды, их классификация, условные обозначения, электрические параметры; выпрямительные диоды;

диодные сборки и матрицы; транзисторы, их классификация, условные обозначения; кремниевые полевые транзисторы, электрические параметры; частотно-избирательные узлы радиоаппаратуры; классификация, основные свойства, электрические параметры, интегральное исполнение.

Тема 2.3. Автотормоза

2.3.1 Общие сведения о тормозах

Назначение тормозов и их виды. Понятия: тормоз ручной, пневматический, электропневматический, автоматический. История развития тормозов и задачи технического прогресса в области развития тормозных систем.

2.3.2 Основы теории торможения

Понятия о возникновении тормозной силы, коэффициенте трения, полной и удельной тормозной силе поезда, силе сцепления колес с рельсом. Условия незаклинивания колесных пар. Действительное и расчетное тормозное нажатие тормозных колодок. Расчет справки ВУ-45.

2.3.3 Классификация пневматических тормозов и их основные свойства

Определения: тормоз прямодействующий, непрямодействующий, истощимый, неистощимый, мягкий, жесткий, полужесткий. Принципиальные схемы: тормоз прямодействующий неавтоматический, непрямодействующий автоматический, прямодействующий автоматический; принципы действия и применение. Понятия о воздушной, тормозной и отпускной волнах. Термины, принятые для обозначения тормозных процессов.

2.3.4 Пневматическая схема локомотива

Группы приборов пневматической схемы. Работа схемы при зарядке; торможении; отпуске при торможении краном вспомогательного тормоза.

2.3.5 Приборы питания тормозов сжатым воздухом

Назначение и требования к компрессорам. Устройство компрессора: корпуса, коленчатого вала, шатунно-поршневой группы, клапанов и клапанных коробок; смазка и охлаждение. Работа компрессора. Технические характеристики. Регулятор давления: устройство, работа, регулировка. Неисправности компрессоров, вызывающие его нагрев, снижение производительности, шумы, стуки, сильные удары. Техника безопасности при обслуживании компрессоров.

2.3.6 Приборы управления тормозами

Назначение и требования к кранам машиниста. Типы кранов, применяемых на локомотивах. Устройство, работа кранов машинистов при всех положениях ручки. Назначение, устройство, работа крана вспомогательного тормоза локомотива и его регулировка. Устройство блокировки тормоза № 367. Неисправности приборов управления и действия

машиниста при этом.

2.3.7 Приборы торможения

Воздухораспределители (ВР) для пассажирских поездов: устройство, принцип действия, свойства. Порядок выключения неисправного воздухораспределителя на вагоне. ВР для грузовых вагонов № 483-000: устройство, принцип действия, свойства. Особенности устройства и работы ВР № 270-005 и 483. Назначение и устройство датчика № 418.

2.3.8 Воздухопровод и арматура

Воздухопровод и соединительные рукава. Краны: концевые, разобщительные, стоп-краны. Клапаны: предохранительные, переключательные, максимального давления, обратные, выпускные. Пылеловки, АВЧ, ПВУ, ТЦ, ВР. Соединительные резиновые рукава и их испытание.

2.3.9 Рычажные передачи

Назначение и виды рычажных передач. Устройство и работа рычажной передачи, регулировка. Передаточное число рычажной передачи. Неисправности рычажной передачи.

2.3.10 Электропневматические тормоза

Основные понятия о приборах двухпроводного электропневматического тормоза. Устройство и работа электровоздухораспределителя усл. № 305-000. Принцип действия электрической схемы двухпроводного электропневматического тормоза. Аварийные случаи работы электросхемы ЭПТ.

2.3.11 Автостопы и скоростемеры

Локомотивная сигнализация; ее виды, приборы и принцип действия, новейшие приборы АЛСН, контроля скорости, автоматической остановки поезда у запрещающего сигнала. Электропневматический клапан ЭПК-150, устройство и работа. Инструкция о порядке пользования АЛСН. Виды скоростемеров, применяемых на локомотивах. Назначение, понятие об устройстве и принципе работы скоростемера. Скоростемерная лента, масштабы, расположение писцов. Расшифровка записей на скоростемерной ленте, использование шаблона для расшифровки.

2.3.12 Техническое обслуживание и виды ремонта тормозов

Понятие о видах и сроках ремонта тормозного оборудования, ревизии, периодическом ремонте и испытании тормозов после ремонта.

2.3.13 Подготовка тормозного оборудования в депо

Проверка технического состояния тормозного оборудования локомотива в депо локомотивной бригадой согласно Инструкции по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог. Приемка тормозного оборудования при смене локомотивных бригад без отцепки локомотива от

состава.

2.3.14 Подготовка тормозов поезда

Прицепка к составу поезда одиночного локомотива при многократной тяге с заряженной и незаряженной магистралью. Порядок перехода из кабины в кабину. Обеспечение поезда тормозами. Размещение и включение тормозов в различных видах поездов. Включение режимов воздухораспределителей локомотива. Виды, цель и порядок опробования тормозов поезда.

2.3.15 Уход за тормозами в пути следования

Обязанности локомотивной бригады при выезде со станции. Проверка надежности действия тормозов в пути следования. Действия машиниста при обнаружении искрения и ползунов. Действия машиниста при обнаружении нарушения целостности тормозной магистрали. Полное и сокращенное опробование тормозов. Проверка тормозов в грузовых поездах.

2.3.16 Управление тормозами поездов

Общие правила управления тормозами: виды торможений и отпуска, степень торможения в грузовых и пассажирских поездах, порядок выполнения экстренного торможения. Отпуск тормозов в грузовых и пассажирских поездах. Действия машиниста во избежание разрыва поезда. Управление тормозами на перевалистом и ломаном профилях, на крутых затяжных спусках, длинносоставных и тяжеловесных поездах, при двойной тяге. Действия машиниста при вынужденной остановке на спуске и подъеме, снятии напряжения контактной сети, доставке поезда по частям. Отцепка локомотива от состава.

2.3.17 Особенности обслуживания и управления тормозами в зимнее время

Меры по обеспечению исправной работы тормозов зимой. Порядок отогревания замерзших мест магистралей и трубопроводов. Особенности управления тормозами зимой.

2.3.18 Включение тормозов у недействующих локомотивов в поездах и сплотках

Подготовка пневматической схемы локомотива к следованию в нерабочем состоянии. Включение режимов торможения у воздухораспределителей различных типов локомотивов. Обеспечение сплотов тормозами.

2.3.19 Контрольная проверка тормозов

Случаи, вызывающие необходимость контрольной проверки тормозов. Состав комиссии, проводящей контрольную проверку. Проверка тормозного оборудования локомотива и состава на станции. Контрольная проверка тормозов на станции и в пути следования

Тема 2.4. Устройство и ремонт тепловоза

Введение

Типы локомотивов. Основные технико-экономические показатели тепловозов. Общее устройство тепловозов, расположение основных узлов. Классификация тепловозов по роду службы, типу передачи, устройству ходовых частей и числу секций. Обозначение серий тепловозов и их технические характеристики.

2.4.1 Рама, кузов и кабина тепловоза

Назначение и устройство главной рамы тепловоза, кузова и кабины. Особенности конструкции несущего на грузку кузова: центральные и боковые опоры, возвращающие устройства. Шкворневой узел: назначение и устройство. Возможные неисправности рамы и кузова тепловоза.

2.4.2 Тележки тепловозов

Типы тепловозных тележек и их устройство. Рамы челюстных и бесчелюстных тележек. Опорно-возвращающие устройства. Точки смазки тележки и марки смазок. Возможные неисправности тележки.

2.4.3 Колесные пары тепловозов

Особенности конструкции колесных пар тепловозов. Формирование колесной пары и ее клеймение. Колесные пары с опорно-рамным подвешиванием тяговых двигателей. Кожух зубчатой передачи. Виды и сроки освидетельствования колесных пар. Возможные неисправности колесных пар, предельные нормы износов элементов колесных пар в эксплуатации и их замеры.

2.4.4 Буксы тепловозов

Назначение и устройство букс тепловозов с роликовыми подшипниками. Бесчелюстной буксовый узел. Поперечные и продольные разбеги колесных пар. Возможные неисправности буксовых узлов.

2.4.5 Подвески тяговых электродвигателей

Типы подвесок тяговых электродвигателей тепловозов, их преимущества и недостатки. Устройство моторно-осевых подшипников и их смазка. Возможные неисправности подвесок.

2.4.6 Рессорное подвешивание

Назначение и устройство рессорного подвешивания тепловозов. Пружинный комплект рессорного подвешивания. Фрикционный и гидравлический гасители колебаний. Предельные износы элементов рессорного подвешивания в эксплуатации. Возможные неисправности рессорного подвешивания.

2.4.7 Песочная система тепловозов

Назначение и устройство песочной системы тепловозов. Регулировка подачи песка. Требования, предъявляемые к песку. Возможные неисправности

песочной системы.

2.4.8 Автосцепное устройство

Назначение, устройство и принцип действия автосцепки. Назначение, устройство и принцип действия фрикционного поглощающего аппарата. Проверка размеров деталей автосцепки комбинированным шаблоном. Проверка действия механизмов автосцепки вручную. Требования, предъявляемые к автосцепному устройству. Возможные неисправности автосцепного устройства.

2.4.9 Противопожарная установка и пожарная сигнализация

Назначение и устройство противопожарной установки, проверка ее исправности. Автоматическая система пожаротушения и сигнализация.

2.4.10 Общие сведения о двигателях внутреннего сгорания

Принцип действия двигателя внутреннего сгорания. Понятие о мертвых точках поршня, камере сжатия, степени сжатия, рабочем цикле и такте. Двухтактные и четырехтактные дизели. Сущность наддува дизелей и способы подачи сжатого воздуха в цилиндры. Индикаторная диаграмма рабочего цикла дизеля. Мощность и КПД дизеля. Требования к транспортным дизелям. Основные технические данные тепловозных дизелей.

2.4.11 Рама дизеля

Назначение и устройство рамы дизеля. Соединение рамы с блоком дизеля и рамой тепловоза. Возможные неисправности рамы дизеля.

2.4.12 Блок цилиндров и цилиндновые втулки

Назначение и устройство блока цилиндров. Отсеки блока. Смотровые люки и предохранительные клапаны. Назначение и устройство цилиндновых втулок. Установка втулок в блок. Условия работы втулок в блоках, виды их крепления, охлаждения и уплотнения. Полости для охлаждающей воды в блоке. Возможные неисправности блока цилиндров и цилиндновых втулок.

2.4.13 Коленчатый вал и коренные подшипники. Антивибратор

Назначение и устройство коленчатого вала. Коренные подшипники: назначение и конструкция. Подвод масла к коренным подшипникам. Крышки подшипников и их крепление. Контроль затяжки болтов и гаек. Понятие о крутильных и изгибных колебаниях коленчатого вала, частоте колебаний, резонансе. Назначение, конструкция и принцип действия антивибратора. Возможные неисправности коленчатого вала, коренных подшипников и антивибратора.

2.4.14 Поршень, поршневые кольца и палец

Назначение и устройство поршня, поршневых колец и пальца. Смазка и охлаждение поршня, пальца и поршневых колец. Возможные неисправности поршня, поршневых колец и пальца.

2.4.15 Шатун и шатунные подшипники

Назначение и устройство шатуна. Устройство главного и прицепного шатунов V-образного дизеля. Путь движения масла в шатуне. Назначение и устройство шатунных подшипников. Допустимые величины зазоров в подшипниках. Технические требования к шатунным болтам. Возможные неисправности шатуна, подшипников и болтов.

2.4.16 Крышка цилиндра

Назначение, устройство и крепление крышки цилиндра. Условия работы крышки. Уплотнение газового стыка и водяной полости. Порядок установки крышки на блок. Размещение элементов газораспределительного механизма на крышке. Охлаждающие полости. Назначение и устройство индикаторного крана. Возможные неисправности крышки цилиндра.

2.4.17 Механизм газораспределения

Круговая диаграмма фаз газораспределения. Назначение и устройство механизма газораспределения. Устройство привода газораспределительного вала. Лоток с распределительным механизмом. Закрытие коленчатого вала. Газораспределительный кулачковый вал: подшипники, поворотные рычага и штанги толкателей. Назначение и устройство впускных и выпускных клапанов, гидротолкателей. Тепловой зазор клапанов, его значение и регулировка. Смазка деталей газораспределительного механизма. Возможные неисправности механизма газораспределения.

2.4.18 Привод вспомогательных механизмов

Назначение и устройство узла отбора мощности от коленчатого вала на собственные нужды тепловоза. Устройство эластичной шестерни. Привод насосов и вентилятора охлаждения тягового генератора. Возможные неисправности привода вспомогательных механизмов.

2.4.19 Выхлопная система

Назначение и устройство выпускных коллекторов и газоотводящих труб. Глушители шума, дренажные трубы. Возможные неисправности выхлопной системы.

2.4.20 Топливная система

Дизельное топливо, его физико-химические свойства и влияние их на работу дизелей. Назначение и устройство, работа топливной системы. Назначение и устройство элементов топливной системы: топливного бака, топливо-нагревателя, фильтров, топливоподкачивающего насоса и арматуры. Устройство аварийного питания дизеля. Назначение, устройство и работа топливных насосов высокого давления и толкателей. Назначение и устройство топливной форсунки, регулирование давления впрыска. Возможные неисправности топливной системы.

2.4.21 Регулятор дизеля

Назначение, устройство и работа центробежного регулятора. Привод регулятора. Механизм изменения усилия затяжки всережимной пружины: устройство и работа. Механизм управления рейками топливных насосов высокого давления: устройство и работа. Механизм автоматической остановки дизеля: устройство и работа. Предельный регулятор: устройство и работа. Возможные неисправности регулятора.

2.4.22 Наддув дизелей. Турбокомпрессор и воздуходувка

Назначение, устройство и принцип действия системы подачи воздуха в цилиндры дизеля. Система вентиляции картера дизеля. Система очистки воздуха. Назначение, устройство и принцип действия турбокомпрессора. Охлаждение, смазка и уплотнение турбокомпрессора. Назначение, устройство и принцип действия воздуходувки. Смазка привода воздуходувки. Назначение и устройство охладителя надувочного воздуха. Возможные неисправности элементов системы подачи воздуха.

2.4.23 Масляная система

Масла, применяемые в системе смазки, их физико-химические свойства и влияние их на работу дизеля. Назначение и устройство работы масляной системы. Назначение и устройство элементов масляной системы: масляных насосов, теплообменника, фильтров и арматуры. Контроль за работой масляной системы. Отбор проб масла. Возможные неисправности элементов масляной системы.

2.4.24 Система охлаждения дизеля

Назначение, устройство и принцип действия одноконтурных и двухконтурных систем охлаждения. Схемы циркуляции воды в системах. Режимы охлаждения. Назначение и подключение термореле. Устройство и принцип действия центробежных насосов. Требования к воде, применяемой для охлаждающих систем тепловозов. Борьба с образованием накипи и коррозии. Возможные неисправности системы охлаждения.

2.4.25 Шахты холодильника и редукторы

Устройство шахты холодильника и размещение в ней оборудования. Жалюзи и их привод. Секции охлаждения: назначение, устройство и возможные неисправности. Устройство вентиляторов холодильника и их привода (в зависимости от изучаемой серии). Терморегуляторы автоматического управления вентилятором холодильника и жалюзи. Устройство и работа заднего и переднего распределительных редукторов потребителей мощности дизеля для собственных нужд тепловоза. Карданные валы, опоры и соединительные муфты. Возможные неисправности в системах привода вентилятора холодильника и редуктора.

2.4.26 Общие сведения об электрической передаче

Назначение и принцип действия электрической передачи. Типы электрических передач. Принципиальная схема передачи постоянного, переменного-постоянного и переменного тока. Саморегулирование мощности дизель-генераторной установки.

2.4.27 Электрические машины тепловозов

Назначение, классификация и технические данные электрических машин тепловозов и их размещение. Принцип действия электрических машин переменного и постоянного тока. Обратимость машин. Коммутация электрических машин, ее последствия и способы ее улучшения. Регулирование напряжения генераторов, нагревостойкости и оборотов электродвигателей. Мощность электрических машин и ее ограничения. Классы изоляции. Изоляционные материалы. Нагрев и охлаждение электрических машин. Системы вентиляции электрических машин. Возможные неисправности электрических машин тепловозов.

2.4.28 Тяговые генераторы

Назначение и устройство тяговых генераторов. Технические данные. Станина и ее крепление. Главные и добавочные полюсы и их обмотки, крепление полюсов и обмоток. Якорь и его основные части. Коллектор: назначение и устройство. Щетки и щеткодержатели. Схема внутренних соединений генератора; фиксирование положения щеток на нейтрали. Система охлаждения генераторов. Якорные подшипники и их смазка. Особенности устройства генераторов переменного тока. Возможные неисправности тягового генератора.

2.4.29 Тяговые электродвигатели

Назначение и устройство тягового электродвигателя (ТЭД). Технические данные. Особенности условий работы ТЭД. Остов, главные и дополнительные полюса и их обмотки, крепление полюсов и обмоток. Схема внутренних соединений ТЭД. Якорь и его основные части. Коллектор, его назначение и устройство. Якорные подшипники и их смазка. Щетки и щеткодержатели. Принцип реверсирования и схема прохождения тока при движении тепловоза «ВПЕРЕД» и «НАЗАД». Система охлаждения ТЭД. Устройство вентилятора охлаждения ТЭД и его привод. Путь охлаждающего воздуха в ТЭД. Тяговые двигатели переменного тока. Возможные неисправности тягового электродвигателя.

2.4.30 Вспомогательные электрические машины

Назначение, устройство и технические данные электродвигателей: маслопрокачивающего насоса, топливоподкачивающего насоса, вентиляторов кузова и калорифера, воздушного компрессора. Тахометрический агрегат и синхронный подвозбудитель. Электромоторы переменного тока приводов

вентиляторов охлаждения. Возможные неисправности вспомогательных электрических машин.

2.4.31 Аккумуляторные батареи

Назначение, устройство и принцип действия кислотных и щелочных аккумуляторных батарей. Типы аккумуляторных батарей, их технические данные. Режимы зарядки и разрядки. Техника безопасности при обращении с аккумуляторными батареями. Возможные неисправности аккумуляторных батарей.

2.4.32 Электрические аппараты и приборы

Назначение и классификация аппаратов. Основные технические данные электрических аппаратов. Назначение и устройство контроллера машиниста. Кнопочные и поворотные выключатели, рубильники, тумблеры. Назначение, устройство, работа и типы электропневматических вентилях. Назначение, типы, устройство и работа электропневматических и электромагнитных контакторов, их технические данные. Системы дугогашения. Назначение, типы, устройство и работа реле управлений, промежуточных реле, реле времени. Замыкающие и блокировочные ключи. Назначение и устройство реверсоров барабанного и кулачкового типов. Схема соединений силовых контактов при движении «ВПЕРЕД» и «НАЗАД». Назначение и устройство электромагнитов, привода регулятора числа оборотов, реле давлений воздуха, реле давлений масла, температурных реле, предохранителей, автоматических выключателей (управления и силовых), реле уровня воды, датчиков пожарной сигнализации, блокировок дверей, резисторов, межтепловозных соединений, розеток, клеммных соединений. Амперметры-вольтметры. Понятие об устройстве и принципе действия электроманометров и электротермометров. Возможные неисправности электрических аппаратов и приборов.

2.4.33 Полупроводниковые приборы, блоки, трансформаторы, магнитные усилители

Устройство и основные технические данные силовых кремниевых и германиевых вентилях (диодов). Устройство и технические данные лавинных вентилях. Устройство силовой выпрямительной установки тепловозов на переменном-постоянном токе. Причины пробоя полупроводниковых приборов, требования к их монтажу и установке. Назначение и принцип действия стабилитронов, триодов, тиристоров. Возможные неисправности приборов.

2.4.34 Общие сведения об электрических схемах

Типы электрических схем, особенности их изображения. Условные графические обозначения на электрических схемах.

2.4.35 Электрические цепи

Электрические цепи пуска дизеля, возбуждения вспомогательного

генератора, зарядки аккумуляторной батареи, дистанционного управления дизелем, приведения тепловоза в движение, реверсирования, защиты и сигнализации неисправностей, управления холодильником. Вспомогательные цепи. Действия регулятора напряжения, концевого выключателя, реле переходов и аппаратов защиты. Возможные неисправности электрических цепей.

2.4.36 Электрические цепи управления тепловозом с переносного пультa

Дополнительное оборудование тепловозов для управления в одно лицо. Переносные приборы и вспомогательный распределительный щит. Электрическая схема переносного пультa. Возможные неисправности переносных приборов.

2.4.37 Электрические цепи работы тепловозов по системе многих единиц

Соединение тепловозов по системе многих единиц. Электрические цепи при работе тепловозов по этой системе.

2.4.38 Ремонт тепловоза

Система организации ремонта тепловозов

Условия работы тепловозов, их агрегатов, узлов и деталей. Причины износа. Понятие о надежности агрегатов, узлов и деталей, повышение их устойчивости. Виды осмотров и ремонта тепловозов в депо и их краткие характеристики. Сроки и нормы межремонтных пробегов между осмотрами и ремонтами. Продолжительность простоя тепловоза при техническом обслуживании и ремонте тепловозов (распоряжение ОАО «РЖД» от 17.01.2005 г. № Зр.) Унификация и взаимозаменяемость агрегатов, узлов и деталей. Ремонт по допускам и градациям. Агрегатно-узловой метод ремонта. Порядок подготовки и постановки тепловоза в ремонт. Техническая документация. Подготовка к ремонту и разборка тепловоза. Порядок осмотра и обмера узлов и деталей. Различные виды дефектоскопии.

Тема 2.5. Управление и техническое обслуживание тепловоза

Основы тяги и торможения поезда: силы, действующие на поезд; сила тяги тепловоза; силы сопротивления движению поезда; основное и дополнительное сопротивление движению поезда; тяговые характеристики тепловозов; ограничения силы тяги тепловоза: по дизелю, току коммутации, пусковому току, возбуждению главного генератора, нагреву электрических машин, сцеплению; причины боксования колесных пар и меры по их предупреждению; понятие о расчете веса поезда; понятие о тормозной силе; ограничение величины тормозной силы в предупреждение заклинивания колесных пар.

Приемка, осмотр и сдача тепловозов. Обслуживание экипажной части.

Обслуживание дизеля и его вспомогательного оборудования. Обслуживание электрооборудования. Управление тепловозом и ведение поезда. Аварийные режимы работы тепловоза и особенности управления. Особенности обслуживания узлов и управления тепловозом в зимнее время. Экономия дизельного топлива.

Тема 2.6. Приборы безопасности

Типы автоматической локомотивной сигнализации (АЛС).

Локомотивные устройства АЛСН.

Предварительная световая сигнализация. Устройства контроля параметров движения поезда. Модернизированная схема АЛСН для работы в одно лицо.

Основные положения инструкции о порядке пользования АЛСН и устройствами контроля бдительности машиниста.

Системы дополнительных приборов безопасности. Комплекс сбора и регистрации данных КПД-3. Система автоматического управления торможением поезда САУТ-Ц, САУТ-ЦМ. Телемеханическая система контроля бодрствования машиниста ТСКБМ. Комплексные устройства локомотива безопасности движения (КЛУБ, КЛУБ-У)

Система безопасности движения КЛУБ и КЛУБ-У.

Система автоматического торможения поезда САУТ-Ц

Промежуточная аттестация по модулю 2.

Аттестация по теоретическому обучению (зачет).

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Учебно-тематический план производственной практики

«Машинист тепловоза»

(по программе профессиональной подготовки)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Изучение управления тепловозом и ведение поезда с установленной скоростью в зависимости от профиля железнодорожного пути, веса поезда с соблюдением графика движения, обеспечение безопасности перевозки и культуры обслуживания пассажиров, сохранности груза и	2

	подвижного состава.	
3	Освоение приемов и навыков обеспечения рациональных режимов ведения поезда при минимальном расходе дизельного топлива. Приемка и сдача тепловоза: осмотр и проверка действия основных агрегатов, узлов, систем, электрического, механического, тормозного и вспомогательного оборудования, контрольно-измерительных приборов, оборудования радиосвязи и устройств подачи песка.	1
4	Освоение приемов и навыков подготовки тепловоза к работе и его экипировка. Контроль за правильностью сцепления тепловоза с первым вагоном состава и соединением воздушных рукавов, а также открытием концевых кранов между ними. Проверка работоспособности и правильности действия тормозного оборудования тепловоза. Наблюдение за свободностью железнодорожного пути, состоянием контактной сети, встречных поездов, правильностью приготовления маршрута, показаниями сигналов светофоров, сигнальных знаков, указателей в процессе движения поезда, сигналов, подаваемых работниками железнодорожного транспорта, повторение их с помощником машиниста и выполнение их.	1
5	Освоение приемов и навыков подачи установленных сигналов, выполнение оперативных распоряжений лиц, ответственных за организацию движения поездов, согласно нормативным актам. Ведение переговоров по переговорному устройству в соответствии с установленным регламентом. Техническое обслуживание тепловоза в соответствии с перечнем работ, установленным нормативным актом для машиниста тепловоза. Контроль визуальный и по приборам за техническим состоянием и работой в пути следования электрического, механического, тормозного оборудования, контрольно-измерительных приборов, оборудования радиосвязи и устройств подачи песка под колесные пары. Обеспечение плавности хода поезда, безопасности при посадке, высадке, перевозке пассажиров.	1

6	Освоение приемов и навыков проверки состояния механической части тепловоза, буксовых узлов, колесных пар при остановке поезда на промежуточных станциях. Выполнение различных видов маневровых работ на железнодорожных путях общего и необщего пользования. Роспуск грузовых вагонов с установленной скоростью с сортировочной горки или профилированного вытяжного пути, расстановка вагонов по фронтам погрузки-выгрузки в пунктах производства грузовых и технических операций, расформирование и формирование состава при выполнении маневровых работ.	1
7	Освоение приемов и навыков устранения неисправностей на тепловозе или в составе вагонов, возникших в пути следования, в объеме, установленном регламентом работы локомотивной бригады, а в случае невозможности устранения - принятие необходимых мер по освобождению участка железнодорожного пути, занимаемого поездом, обеспечивая его безопасное передвижение. Применение экстренного торможения для остановки поезда при внезапном возникновении препятствия или внезапной подаче сигнала остановки. При работе без помощника машиниста тепловоза выполнение его функций согласно инструкции. Обучение помощника машиниста тепловоза, а также лиц, проходящих стажировку по профессии "помощник машиниста тепловоза", рациональным методам и приемам содержания, обслуживания и управления тепловозом.	1
8	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной подготовки по профессии «Машинист тепловоза»

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной

безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда. Ознакомление с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний машиниста тепловоза, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты необходимых для производства работ.

Тема 2. Изучение управления тепловозом и ведение поезда с установленной скоростью в зависимости от профиля железнодорожного пути, веса поезда с соблюдением графика движения, обеспечение безопасности перевозки и культуры обслуживания пассажиров, сохранности груза и подвижного состава. Самостоятельное управление тепловозом и ведение поезда с установленной скоростью в зависимости от профиля железнодорожного пути, веса поезда с соблюдением графика движения, обеспечение безопасности перевозки и культуры обслуживания пассажиров, сохранности груза и подвижного состава.

Тема 3. Освоение приемов и навыков обеспечения рациональных режимов ведения поезда при минимальном расходе дизельного топлива. Приемка и сдача тепловоза: осмотр и проверка действия основных агрегатов, узлов, систем, электрического, механического, тормозного и вспомогательного оборудования, контрольно-измерительных приборов, оборудования радиосвязи и устройств подачи песка. Выполнение обеспечения рациональных режимов ведения поезда при минимальном расходе дизельного топлива. Приемка и сдача тепловоза: осмотр и проверка действия основных агрегатов, узлов, систем, электрического, механического, тормозного и вспомогательного оборудования, контрольно-измерительных приборов, оборудования радиосвязи и устройств подачи песка.

Тема 4. Освоение приемов и навыков подготовки тепловоза к работе и его экипировка. Контроль за правильностью сцепления тепловоза с первым вагоном состава и соединением воздушных рукавов, а также открытием концевых кранов между ними. Проверка работоспособности и правильности действия тормозного оборудования тепловоза. Наблюдение за свободностью железнодорожного пути, состоянием контактной сети, встречных поездов, правильностью приготовления маршрута, показаниями сигналов светофоров, сигнальных знаков, указателей в процессе движения поезда, сигналов, подаваемых работниками железнодорожного транспорта, повторение их с помощником машиниста и выполнение их. Выполнение подготовки тепловоза к работе и его экипировка. Контроль за правильностью сцепления тепловоза с первым вагоном состава и соединением воздушных

рукавов, а также открытием концевых кранов между ними. Проверка работоспособности и правильности действия тормозного оборудования тепловоза. Наблюдение за свободностью железнодорожного пути, состоянием контактной сети, встречных поездов, правильностью приготовления маршрута, показаниями сигналов светофоров, сигнальных знаков, указателей в процессе движения поезда, сигналов, подаваемых работниками железнодорожного транспорта, повторение их с помощником машиниста и выполнение их.

Тема 5. Освоение приемов и навыков подачи установленных сигналов, выполнение оперативных распоряжений лиц, ответственных за организацию движения поездов, согласно нормативным актам. Ведение переговоров по переговорному устройству в соответствии с установленным регламентом. Техническое обслуживание тепловоза в соответствии с перечнем работ, установленным нормативным актом для машиниста тепловоза. Контроль визуальный и по приборам за техническим состоянием и работой в пути следования электрического, механического, тормозного оборудования, контрольно-измерительных приборов, оборудования радиосвязи и устройств подачи песка под колесные пары. Обеспечение плавности хода поезда, безопасности при посадке, высадке, перевозке пассажиров. Выполнение подачи установленных сигналов, выполнение оперативных распоряжений лиц, ответственных за организацию движения поездов, согласно нормативным актам. Ведение переговоров по переговорному устройству в соответствии с установленным регламентом. Техническое обслуживание тепловоза в соответствии с перечнем работ, установленным нормативным актом для машиниста тепловоза. Контроль визуальный и по приборам за техническим состоянием и работой в пути следования электрического, механического, тормозного оборудования, контрольно-измерительных приборов, оборудования радиосвязи и устройств подачи песка под колесные пары. Обеспечение плавности хода поезда, безопасности при посадке, высадке, перевозке пассажиров.

Тема 6. Освоение приемов и навыков проверки состояния механической части тепловоза, буксовых узлов, колесных пар при остановке поезда на промежуточных станциях. Выполнение различных видов маневровых работ на железнодорожных путях общего и необщего пользования. Роспуск грузовых вагонов с установленной скоростью с сортировочной горки или профилированного вытяжного пути, расстановка вагонов по фронтам погрузки-выгрузки в пунктах производства грузовых и технических операций, расформирование и формирование состава при выполнении маневровых работ. Выполнение проверки состояния механической части тепловоза, буксовых узлов, колесных пар при остановке поезда на

промежуточных станциях. Выполнение различных видов маневровых работ на железнодорожных путях общего и необщего пользования. Роспуск грузовых вагонов с установленной скоростью с сортировочной горки или профилированного вытяжного пути, расстановка вагонов по фронтам погрузки-выгрузки в пунктах производства грузовых и технических операций, расформирование и формирование состава при выполнении маневровых работ.

Тема 7. Освоение приемов и навыков устранения неисправностей на тепловозе или в составе вагонов, возникших в пути следования, в объеме, установленном регламентом работы локомотивной бригады, а в случае невозможности устранения - принятие необходимых мер по освобождению участка железнодорожного пути, занимаемого поездом, обеспечивая его безопасное передвижение. Применение экстренного торможения для остановки поезда при внезапном возникновении препятствия или внезапной подаче сигнала остановки. При работе без помощника машиниста тепловоза выполнение его функций согласно инструкции. Обучение помощника машиниста тепловоза, а также лиц, проходящих стажировку по профессии "помощник машиниста тепловоза", рациональным методам и приемам содержания, обслуживания и управления тепловозом. Выполнение устранения неисправностей на тепловозе или в составе вагонов, возникших в пути следования, в объеме, установленном регламентом работы локомотивной бригады, а в случае невозможности устранения - принятие необходимых мер по освобождению участка железнодорожного пути, занимаемого поездом, обеспечивая его безопасное передвижение. Применение экстренного торможения для остановки поезда при внезапном возникновении препятствия или внезапной подаче сигнала остановки. При работе без помощника машиниста тепловоза выполнение его функций согласно инструкции. Обучение помощника машиниста тепловоза, а также лиц, проходящих стажировку по профессии "помощник машиниста тепловоза", рациональным методам и приемам содержания, обслуживания и управления тепловозом.

Квалификационная (пробная) работа.

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

Итоговая аттестация.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков настоящей программе и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение по профессии "Машинист тепловоза".

2.2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Машинист тепловоза»

№ п/п	Название раздела, модуля*	Количество часов			Форма контроля
		Всего, в том числе	Теоретические занятия	Практические занятия	
1.	Теоретическое обучение	16	15,5	0,5	Зачет
1.1.	Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»	2	1,5	0,5	Промежуточная аттестация
1.2.	Модуль 2 «Специальные дисциплины»	14	14	-	Промежуточная аттестация
2.	Производственное обучение	16	-	16	Зачет
2.1.	Производственная практика	16		16	Квалификационная пробная работа
3.	Итоговая аттестация	8			Квалификационный экзамен
	ИТОГО:			40	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия организованы в течение всего календарного года с учетом выходных и праздничных нерабочих дней в режиме 5-дневной учебной недели. Учебным годом в НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ» считается календарный год с 1 января по 31 декабря. Ежедневная учебная нагрузка составляет, как правило, 8-9 академических часов. По согласованию с заказчиком образовательных услуг допускается проведение занятий в выходные

и праздничные дни, а также изменение ежедневной учебной нагрузки.

Недели	1 неделя				
	1	2	3	4	5
Количество часов	8	8	8	8	8
Вид занятий	ТЗ, ПЗ	ТЗ, ПА, З	ПП	ПП	ИА

ТЗ – теоретические занятия

ПЗ – практические занятия

З – зачет

ПП – производственная практика

ПА – промежуточная аттестация

ИА – итоговая аттестация

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ) УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Машинист тепловоза»

п/п	Наименование разделов и дисциплин*	Всего часов	В том числе:		Обучение с использованием ДОТ, ЭО**	Формы контроля
			ТЗ	ПЗ		
1	Модуль 1 Общетехнические дисциплины	2	1,5	0,5	2	Промежуточная аттестация
1.1	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	0,5	0,5	-	0,5	
1.2	Производственная санитария и охрана окружающей среды	1	0,5	0,5	1	
1.3	Основы материаловедения и технической механики	0,5	0,5	-	0,5	

2	Модуль 2 Специальные дисциплины	14	12	-	14	Промежуто чная аттестация
2.1	ПТЭ и инструкции	2	2	-	2	
2.2	Основы электротехники и радиотехники	2	2	-	2	
2.3	Автотормоза	2	2	-	2	
2.4	Устройство и ремонт тепловоза	2	2	-	2	
2.5	Управление и техническое обслуживание тепловоза	2	2	-	2	
2.6	Приборы безопасности	2	2	-	2	
	Зачет	2	-	-	2	Тестирова ние
	Итого:	16	13,5	0,5	16	

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Машинист тепловоза»

Модуль 1. Общетехнические дисциплины

Тема 1.1 Общие требования промышленной безопасности и охраны труда Основные термины и понятия трудового законодательства. Понятие труда и его роль в жизни общества. Общественная организация труда. Трудовое право, как одна из ведущих отраслей российского права: понятие, цели, задачи, функции. Предмет трудового права: понятие, структура. Индивидуальные трудовые отношения: понятие, признаки, субъекты, основания возникновения, содержание. Отличие от гражданско-правовых отношений. Иные непосредственно связанные с трудовыми отношения: понятие, признаки, основания возникновения. Классификация иных непосредственно связанных с трудовыми отношения. Отличие от индивидуальных трудовых отношений. Метод трудового права: понятие и особенности. Место трудового права в системе

смежных отраслей российского права (трудовое право и гражданское право, трудовое право и административное право и др.). Система трудового права как отрасли права. Система трудового права как науки и учебной дисциплины. Тенденции развития трудового права. Трудовое законодательство Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации об охране труда. Основные права и обязанности работника. Определение трудового контракта. Основные права и обязанности работодателя. Регулирование трудовых отношений. Коллективный договор.

Тема 1.2 Производственная санитария и охрана окружающей среды

Основы законодательства по охране труда и промышленной безопасности. Условия труда, причины травматизма. Производственная санитария. Первая помощь при несчастных случаях. Безопасность труда во время работы машиниста тепловоза. Организация рабочего места. Средства индивидуальной защиты. Требования к оборудованию, инструменту. Работа в замкнутом пространстве. Защита органов зрения, защита от теплового излучения. Защита от вредных воздействий. Защита головы тела. Электробезопасность при выполнении работ. Требования безопасности по окончании работы. Требования к спецодежде, обуви. Меры защиты от поражения электрическим током. Средства индивидуальной защиты. Пожарная безопасность при выполнении работ. Меры охраны окружающей среды.

Тема 1.3 Основы материаловедения и технической механики

Электротехнические материалы: понятие, назначение, классификация, требования. Механические параметры: классификация, характеристика. Электрические параметры: классификация, характеристика. Тепловые параметры: классификация, характеристика. Физико-химические параметры: классификация, характеристика.

Газообразные диэлектрики: понятие, классификация, параметры, ионизация, пробой, применение. Жидкие диэлектрики: понятие, классификация, состав, параметры, пробой, очистка, сушка, регенерация, применение. Твердые органические диэлектрики: понятие, классификация, состав, параметры, пробой, применение.

Твердые неорганические диэлектрики: понятие, классификация, состав, параметры, пробой, применение.

Проводниковые материалы: понятие, структура, свойства, классификация.

Проводниковые материалы с малым удельным сопротивлением: назначение, состав, свойства, классификация, параметры, марки, применение. Проводниковые материалы с большим удельным сопротивлением: назначение, состав, свойства, классификация, параметры, марки, применение. Жаростойкие проводниковые материалы.

Металлокерамические материалы и изделия. Электроугольные материалы и изделия: назначение, состав, свойства, классификация, параметры, применение. Проводниковые изделия: назначение, требования, классификация, марки, применения

Полупроводниковые материалы. Понятие, назначение, классификация, свойства, структура, параметры, марки, применение.

Магнитные материалы: понятие, назначение, классификация, свойства, параметры, требования, применение. Магнитомягкие материалы: назначение, состав, классификация, свойства, параметры, марки, применение. Магнитотвердые материалы: назначение, состав, классификация, свойства, параметры, марки, применение. Ферриты: назначение, состав, классификация, свойства, параметры, марки, применение.

Сверхпроводники. Понятие, свойства, применение.

Криопроводники. Понятие, свойства, применение.

Вспомогательные материалы.

Вспомогательные материалы: понятие, классификация.

Припой и флюсы: назначение, классификация, требования, состав, параметры, марки, применение. Клеи и вяжущие составы: назначение, классификация, требования, состав, параметры, марки, применение.

Современные материалы. Применение их в современном производстве.

Теоретическая механика. Сопrotивление материалов. Детали машин.

Практикум по оказанию первой помощи пострадавшему.

Промежуточная аттестация по модулю 1.

Модуль 2. Специальные дисциплины

Тема 2.1. ПТЭ и инструкции

Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации. Инструкция по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации. Положение о дисциплине работников железнодорожного транспорта Российской Федерации. Должностная инструкция локомотивной бригаде. Федеральный закон «Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации»

Тема 2.2. Основы электротехники и радиотехники

Электротехника как наука, значение, практическое применение в быту, производстве, медицине, военном деле и т.д. Значение электрической энергии в народном хозяйстве

Физическая сущность электричества. Постоянный ток, его получение. Единицы измерения силы тока. Магнитное поле, индукция. Магнитное,

химическое и тепловое действие тока. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электродвижущая сила.

Основные определения и характеристики переменного тока (частота и период). Характеристика и сущность трехфазного тока, его получение, мощность. Изменение мощности трехфазного тока в зависимости от нагрузки (равномерная и неравномерная, активная, реактивная, смешанная). Область применения трехфазного тока. Роль электроэнергии в народном хозяйстве. Единая энергетическая система России.

Электрическая цепь. Электрические машины и трансформаторы. Коммутационные аппараты. Электроизмерительные приборы.

Основы радиотехники: классификация резисторов; классификация конденсаторов; классификация катушек индуктивности; классификация и основные параметры НЧ трансформаторов и дросселей; типы и конструкции электровакуумных приборов; полупроводники. включение в электрическую цепь полупроводника; полупроводниковые диоды, их классификация, условные обозначения, электрические параметры; выпрямительные диоды; диодные сборки и матрицы; транзисторы, их классификация, условные обозначения; кремниевые полевые транзисторы, электрические параметры; частотно-избирательные узлы радиоаппаратуры; классификация, основные свойства, электрические параметры, интегральное исполнение.

Тема 2.3. Автотормоза

2.3.1 Общие сведения о тормозах

Назначение тормозов и их виды. Понятия: тормоз ручной, пневматический, электропневматический, автоматический. История развития тормозов и задачи технического прогресса в области развития тормозных систем.

2.3.2 Основы теории торможения

Понятия о возникновении тормозной силы, коэффициенте трения, полной и удельной тормозной силе поезда, силе сцепления колес с рельсом. Условия незаклинивания колесных пар. Действительное и расчетное тормозное нажатие тормозных колодок. Расчет справки ВУ-45.

2.3.3 Классификация пневматических тормозов и их основные свойства

Определения: тормоз прямодействующий, непрямодействующий, истощимый, неистощимый, мягкий, жесткий, полужесткий. Принципиальные схемы: тормоз прямодействующий неавтоматический, непрямодействующий автоматический, прямодействующий автоматический; принципы действия и применение. Понятия о воздушной, тормозной и отпускной волнах. Термины, принятые для обозначения тормозных процессов.

2.3.4 Пневматическая схема локомотива

Группы приборов пневматической схемы. Работа схемы при зарядке; торможении; отпуске при торможении краном вспомогательного тормоза.

2.3.5 Приборы питания тормозов сжатым воздухом

Назначение и требования к компрессорам. Устройство компрессора: корпуса, коленчатого вала, шатунно-поршневой группы, клапанов и клапанных коробок; смазка и охлаждение. Работа компрессора. Технические характеристики. Регулятор давления: устройство, работа, регулировка. Неисправности компрессоров, вызывающие его нагрев, снижение производительности, шумы, стуки, сильные удары. Техника безопасности при обслуживании компрессоров.

2.3.6 Приборы управления тормозами

Назначение и требования к кранам машиниста. Типы кранов, применяемых на локомотивах. Устройство, работа кранов машинистов при всех положениях ручки. Назначение, устройство, работа крана вспомогательного тормоза локомотива и его регулировка. Устройство блокировки тормоза № 367. Неисправности приборов управления и действия машиниста при этом.

2.3.7 Приборы торможения

Воздухораспределители (ВР) для пассажирских поездов: устройство, принцип действия, свойства. Порядок выключения неисправного воздухораспределителя на вагоне. ВР для грузовых вагонов № 483-000: устройство, принцип действия, свойства. Особенности устройства и работы ВР № 270-005 и 483. Назначение и устройство датчика № 418.

2.3.8 Воздухопровод и арматура

Воздухопровод и соединительные рукава. Краны: концевые, разобщительные, стоп-краны. Клапаны: предохранительные, переключательные, максимального давления, обратные, выпускные. Пылеловки, АВЧ, ПВУ, ТЦ, ВР. Соединительные резиновые рукава и их испытание.

2.3.9 Рычажные передачи

Назначение и виды рычажных передач. Устройство и работа рычажной передачи, регулировка. Передаточное число рычажной передачи. Неисправности рычажной передачи.

2.3.10 Электропневматические тормоза

Основные понятия о приборах двухпроводного электропневматического тормоза. Устройство и работа электровоздухораспределителя усл. № 305-000. Принцип действия электрической схемы двухпроводного электропневматического тормоза. Аварийные случаи работы электросхемы ЭПТ.

2.3.11 Автостопы и скоростемеры

Локомотивная сигнализация; ее виды, приборы и принцип действия, новейшие приборы АЛСН, контроля скорости, автоматической остановки поезда у запрещающего сигнала. Электропневматический клапан ЭПК-150, устройство и работа. Инструкция о порядке пользования АЛСН. Виды скоростемеров, применяемых на локомотивах. Назначение, понятие об устройстве и принципе работы скоростемера. Скоростемерная лента, масштабы, расположение писцов. Расшифровка записей на скоростемерной ленте, использование шаблона для расшифровки.

2.3.12 Техническое обслуживание и виды ремонта тормозов

Понятие о видах и сроках ремонта тормозного оборудования, ревизии, периодическом ремонте и испытании тормозов после ремонта.

2.3.13 Подготовка тормозного оборудования в депо

Проверка технического состояния тормозного оборудования локомотива в депо локомотивной бригадой согласно Инструкции по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог. Приемка тормозного оборудования при смене локомотивных бригад без отцепки локомотива от состава.

2.3.14 Подготовка тормозов поезда

Прицепка к составу поезда одиночного локомотива при многократной тяге с заряженной и незаряженной магистралью. Порядок перехода из кабины в кабину. Обеспечение поезда тормозами. Размещение и включение тормозов в различных видах поездов. Включение режимов воздухораспределителей локомотива. Виды, цель и порядок опробования тормозов поезда.

2.3.15 Уход за тормозами в пути следования

Обязанности локомотивной бригады при выезде со станции. Проверка надежности действия тормозов в пути следования. Действия машиниста при обнаружении искрения и ползунов. Действия машиниста при обнаружении нарушения целостности тормозной магистрали. Полное и сокращенное опробование тормозов. Проверка тормозов в грузовых поездах.

2.3.16 Управление тормозами поездов

Общие правила управления тормозами: виды торможений и отпуска, степень торможения в грузовых и пассажирских поездах, порядок выполнения экстренного торможения. Отпуск тормозов в грузовых и пассажирских поездах. Действия машиниста во избежание разрыва поезда. Управление тормозами на перевалистом и ломаном профилях, на крутых затяжных спусках, длинносоставных и тяжеловесных поездах, при двойной тяге. Действия машиниста при вынужденной остановке на спуске и подъеме, снятии напряжения контактной сети, доставке поезда по частям. Отцепка локомотива от состава.

2.3.17 Особенности обслуживания и управления тормозами в зимнее время

Меры по обеспечению исправной работы тормозов зимой. Порядок отогревания замерзших мест магистралей и трубопроводов. Особенности управления тормозами зимой.

2.3.18 Включение тормозов у недействующих локомотивов в поездах и сплотках

Подготовка пневматической схемы локомотива к следованию в нерабочем состоянии. Включение режимов торможения у воздухораспределителей различных типов локомотивов. Обеспечение сплотов тормозами.

2.3.19 Контрольная проверка тормозов

Случаи, вызывающие необходимость контрольной проверки тормозов. Состав комиссии, проводящей контрольную проверку. Проверка тормозного оборудования локомотива и состава на станции. Контрольная проверка тормозов на станции и в пути следования

Тема 2.4. Устройство и ремонт тепловоза

Введение

Типы локомотивов. Основные технико-экономические показатели тепловозов. Общее устройство тепловозов, расположение основных узлов. Классификация тепловозов по роду службы, типу передачи, устройству ходовых частей и числу секций. Обозначение серий тепловозов и их технические характеристики.

2.4.1 Рама, кузов и кабина тепловоза

Назначение и устройство главной рамы тепловоза, кузова и кабины. Особенности конструкции несущего на грузку кузова: центральные и боковые опоры, возвращающие устройства. Шкворневой узел: назначение и устройство. Возможные неисправности рамы и кузова тепловоза.

2.4.2 Тележки тепловозов

Типы тепловозных тележек и их устройство. Рамы челостных и бесчелостных тележек. Опорно-возвращающие устройства. Точки смазки тележки и марки смазок. Возможные неисправности тележки.

2.4.3 Колесные пары тепловозов

Особенности конструкции колесных пар тепловозов. Формирование колесной пары и ее клеймение. Колесные пары с опорно-рамным подвешиванием тяговых двигателей. Кожух зубчатой передачи. Виды и сроки освидетельствования колесных пар. Возможные неисправности колесных пар, предельные нормы износов элементов колесных пар в эксплуатации и их замеры.

2.4.4 Буksы тепловозов

Назначение и устройство букс тепловозов с роликовыми подшипниками. Бесчелюстной буксовый узел. Поперечные и продольные разбеги колесных пар. Возможные неисправности буксовых узлов.

2.4.5 Подвески тяговых электродвигателей

Типы подвесок тяговых электродвигателей тепловозов, их преимущества и недостатки. Устройство моторно-осевых подшипников и их смазка. Возможные неисправности подвесок.

2.4.6 Рессорное подвешивание

Назначение и устройство рессорного подвешивания тепловозов. Пружинный комплект рессорного подвешивания. Фрикционный и гидравлический гасители колебаний. Предельные износы элементов рессорного подвешивания в эксплуатации. Возможные неисправности рессорного подвешивания.

2.4.7 Песочная система тепловозов

Назначение и устройство песочной системы тепловозов. Регулировка подачи песка. Требования, предъявляемые к песку. Возможные неисправности песочной системы.

2.4.8 Автосцепное устройство

Назначение, устройство и принцип действия автосцепки. Назначение, устройство и принцип действия фрикционного поглощающего аппарата. Проверка размеров деталей автосцепки комбинированным шаблоном. Проверка действия механизмов автосцепки вручную. Требования, предъявляемые к автосцепному устройству. Возможные неисправности автосцепного устройства.

2.4.9 Противопожарная установка и пожарная сигнализация

Назначение и устройство противопожарной установки, проверка ее исправности. Автоматическая система пожаротушения и сигнализация.

2.4.10 Общие сведения о двигателях внутреннего сгорания

Принцип действия двигателя внутреннего сгорания. Понятие о мертвых точках поршня, камере сжатия, степени сжатия, рабочем цикле и такте. Двухтактные и четырехтактные дизели. Сущность наддува дизелей и способы подачи сжатого воздуха в цилиндры. Индикаторная диаграмма рабочего цикла дизеля. Мощность и КПД дизеля. Требования к транспортным дизелям. Основные технические данные тепловозных дизелей.

2.4.11 Рама дизеля

Назначение и устройство рамы дизеля. Соединение рамы с блоком дизеля и рамой тепловоза. Возможные неисправности рамы дизеля.

2.4.12 Блок цилиндров и цилиндры втулки

Назначение и устройство блока цилиндров. Отсеки блока. Смотровые

люки и предохранительные клапаны. Назначение и устройство цилиндрических втулок. Установка втулок в блок. Условия работы втулок в блоках, виды их крепления, охлаждения и уплотнения. Полости для охлаждающей воды в блоке. Возможные неисправности блока цилиндров и цилиндрических втулок.

2.4.13 Коленчатый вал и коренные подшипники. Антивибратор

Назначение и устройство коленчатого вала. Коренные подшипники: назначение и конструкция. Подвод масла к коренным подшипникам. Крышки подшипников и их крепление. Контроль затяжки болтов и гаек. Понятие о крутильных и изгибных колебаниях коленчатого вала, частоте колебаний, резонансе. Назначение, конструкция и принцип действия антивиббратора. Возможные неисправности коленчатого вала, коренных подшипников и антивиббратора.

2.4.14 Поршень, поршневые кольца и палец

Назначение и устройство поршня, поршневых колец и пальца. Смазка и охлаждение поршня, пальца и поршневых колец. Возможные неисправности поршня, поршневых колец и пальца.

2.4.15 Шатун и шатунные подшипники

Назначение и устройство шатуна. Устройство главного и прицепного шатунов V-образного дизеля. Путь движения масла в шатуне. Назначение и устройство шатунных подшипников. Допустимые величины зазоров в подшипниках. Технические требования к шатунным болтам. Возможные неисправности шатуна, подшипников и болтов.

2.4.16 Крышка цилиндра

Назначение, устройство и крепление крышки цилиндра. Условия работы крышки. Уплотнение газового стыка и водяной полости. Порядок установки крышки на блок. Размещение элементов газораспределительного механизма на крышке. Охлаждающие полости. Назначение и устройство индикаторного крана. Возможные неисправности крышки цилиндра.

2.4.17 Механизм газораспределения

Круговая диаграмма фаз газораспределения. Назначение и устройство механизма газораспределения. Устройство привода газораспределительного вала. Лоток с распределительным механизмом. Закрывание коленчатого вала. Газораспределительный кулачковый вал: подшипники, поворотные рычаги и штанги толкателей. Назначение и устройство впускных и выпускных клапанов, гидротолкателей. Тепловой зазор клапанов, его значение и регулировка. Смазка деталей газораспределительного механизма. Возможные неисправности механизма газораспределения.

2.4.18 Привод вспомогательных механизмов

Назначение и устройство узла отбора мощности от коленчатого вала на

собственные нужды тепловоза. Устройство эластичной шестерни. Привод насосов и вентилятора охлаждения тягового генератора. Возможные неисправности привода вспомогательных механизмов.

2.4.19 Выхлопная система

Назначение и устройство выпускных коллекторов и газоотводящих труб. Глушители шума, дренажные трубы. Возможные неисправности выхлопной системы.

2.4.20 Топливная система

Дизельное топливо, его физико-химические свойства и влияние их на работу дизелей. Назначение и устройство, работа топливной системы. Назначение и устройство элементов топливной системы: топливного бака, топливо-нагревателя, фильтров, топливоподкачивающего насоса и арматуры. Устройство аварийного питания дизеля. Назначение, устройство и работа топливных насосов высокого давления и толкателей. Назначение и устройство топливной форсунки, регулирование давления впрыска. Возможные неисправности топливной системы.

2.4.21 Регулятор дизеля

Назначение, устройство и работа центробежного регулятора. Привод регулятора. Механизм изменения усилия затяжки всережимной пружины: устройство и работа. Механизм управления рейками топливных насосов высокого давления: устройство и работа. Механизм автоматической остановки дизеля: устройство и работа. Предельный регулятор: устройство и работа. Возможные неисправности регулятора.

2.4.22 Наддув дизелей. Турбокомпрессор и воздуходувка

Назначение, устройство и принцип действия системы подачи воздуха в цилиндры дизеля. Система вентиляции картера дизеля. Система очистки воздуха. Назначение, устройство и принцип действия турбокомпрессора. Охлаждение, смазка и уплотнение турбокомпрессора. Назначение, устройство и принцип действия воздуходувки. Смазка привода воздуходувки. Назначение и устройство охладителя надувочного воздуха. Возможные неисправности элементов системы подачи воздуха.

2.4.23 Масляная система

Масла, применяемые в системе смазки, их физико-химические свойства и влияние их на работу дизеля. Назначение и устройство работы масляной системы. Назначение и устройство элементов масляной системы: масляных насосов, теплообменника, фильтров и арматуры. Контроль за работой масляной системы. Отбор проб масла. Возможные неисправности элементов масляной системы.

2.4.24 Система охлаждения дизеля

Назначение, устройство и принцип действия одноконтурных и двухконтурных систем охлаждения. Схемы циркуляции воды в системах. Режимы охлаждения. Назначение и подключение термореле. Устройство и принцип действия центробежных насосов. Требования к воде, применяемой для охлаждающих систем тепловозов. Борьба с образованием накипи и коррозии. Возможные неисправности системы охлаждения.

2.4.25 Шахты холодильника и редукторы

Устройство шахты холодильника и размещение в ней оборудования. Жалюзи и их привод. Секции охлаждения: назначение, устройство и возможные неисправности. Устройство вентиляторов холодильника и их привода (в зависимости от изучаемой серии). Терморегуляторы автоматического управления вентилятором холодильника и жалюзи. Устройство и работа заднего и переднего распределительных редукторов потребителей мощности дизеля для собственных нужд тепловоза. Карданные валы, опоры и соединительные муфты. Возможные неисправности в системах привода вентилятора холодильника и редуктора.

2.4.26 Общие сведения об электрической передаче

Назначение и принцип действия электрической передачи. Типы электрических передач. Принципиальная схема передачи постоянного, переменного-постоянного и переменного тока. Саморегулирование мощности дизель-генераторной установки.

2.4.27 Электрические машины тепловозов

Назначение, классификация и технические данные электрических машин тепловозов и их размещение. Принцип действия электрических машин переменного и постоянного тока. Обратимость машин. Коммутация электрических машин, ее последствия и способы ее улучшения. Регулирование напряжения генераторов, нагревостойкости и оборотов электродвигателей. Мощность электрических машин и ее ограничения. Классы изоляции. Изоляционные материалы. Нагрев и охлаждение электрических машин. Системы вентиляции электрических машин. Возможные неисправности электрических машин тепловозов.

2.4.28 Тяговые генераторы

Назначение и устройство тяговых генераторов. Технические данные. Станина и ее крепление. Главные и добавочные полюсы и их обмотки, крепление полюсов и обмоток. Якорь и его основные части. Коллектор: назначение и устройство. Щетки и щеткодержатели. Схема внутренних соединений генератора; фиксирование положения щеток на нейтрали. Система охлаждения генераторов. Якорные подшипники и их смазка. Особенности устройства генераторов переменного тока. Возможные неисправности тягового генератора.

2.4.29 Тяговые электродвигатели

Назначение и устройство тягового электродвигателя (ТЭД). Технические данные. Особенности условий работы ТЭД. Остов, главные и дополнительные полюса и их обмотки, крепление полюсов и обмоток. Схема внутренних соединений ТЭД. Якорь и его основные части. Коллектор, его назначение и устройство. Якорные подшипники и их смазка. Щетки и щеткодержатели. Принцип реверсирования и схема прохождения тока при движении тепловоза «ВПЕРЕД» и «НАЗАД». Система охлаждения ТЭД. Устройство вентилятора охлаждения ТЭД и его привод. Путь охлаждающего воздуха в ТЭД. Тяговые двигатели переменного тока. Возможные неисправности тягового электродвигателя.

2.4.30 Вспомогательные электрические машины

Назначение, устройство и технические данные электродвигателей: маслопрокачивающего насоса, топливоподкачивающего насоса, вентиляторов кузова и калорифера, воздушного компрессора. Тахометрический агрегат и синхронный подвозбудитель. Электромоторы переменного тока приводов вентиляторов охлаждения. Возможные неисправности вспомогательных электрических машин.

2.4.31 Аккумуляторные батареи

Назначение, устройство и принцип действия кислотных и щелочных аккумуляторных батарей. Типы аккумуляторных батарей, их технические данные. Режимы зарядки и разрядки. Техника безопасности при обращении с аккумуляторными батареями. Возможные неисправности аккумуляторных батарей.

2.4.32 Электрические аппараты и приборы

Назначение и классификация аппаратов. Основные технические данные электрических аппаратов. Назначение и устройство контроллера машиниста. Кнопочные и поворотные выключатели, рубильники, тумблеры. Назначение, устройство, работа и типы электропневматических вентилях. Назначение, устройство и работа электропневматических и электромагнитных контакторов, их технические данные. Системы дугогашения. Назначение, типы, устройство и работа реле управлений, промежуточных реле, реле времени. Замыкающие и блокировочные ключи. Назначение и устройство реверсоров барабанного и кулачкового типов. Схема соединений силовых контактов при движении «ВПЕРЕД» и «НАЗАД». Назначение и устройство электромагнитов, привода регулятора числа оборотов, реле давлений воздуха, реле давлений масла, температурных реле, предохранителей, автоматических выключателей (управления и силовых), реле уровня воды, датчиков пожарной сигнализации, блокировок дверей, резисторов, межтепловозных соединений, розеток,

клеммных соединений. Амперметры-вольтметры. Понятие об устройстве и принципе действия электроманометров и электротермометров. Возможные неисправности электрических аппаратов и приборов.

2.4.33 Полупроводниковые приборы, блоки, трансформаторы, магнитные усилители

Устройство и основные технические данные силовых кремниевых и германиевых вентилях (диодов). Устройство и технические данные лавинных вентилях. Устройство силовой выпрямительной установки тепловозов на переменном-постоянном токе. Причины пробоя полупроводниковых приборов, требования к их монтажу и установке. Назначение и принцип действия стабилитронов, триодов, тиристоров. Возможные неисправности приборов.

2.4.34 Общие сведения об электрических схемах

Типы электрических схем, особенности их изображения. Условные графические обозначения на электрических схемах.

2.4.35 Электрические цепи

Электрические цепи пуска дизеля, возбуждения вспомогательного генератора, зарядки аккумуляторной батареи, дистанционного управления дизелем, приведения тепловоза в движение, реверсирования, защиты и сигнализации неисправностей, управления холодильником. Вспомогательные цепи. Действия регулятора напряжения, концевого выключателя, реле переходов и аппаратов защиты. Возможные неисправности электрических цепей.

2.4.36 Электрические цепи управления тепловозом с переносного пульты

Дополнительное оборудование тепловозов для управления в одно лицо. Переносные приборы и вспомогательный распределительный щит. Электрическая схема переносного пульты. Возможные неисправности переносных приборов.

2.4.37 Электрические цепи работы тепловозов по системе многих единиц

Соединение тепловозов по системе многих единиц. Электрические цепи при работе тепловозов по этой системе.

2.4.38 Ремонт тепловоза

Система организации ремонта тепловозов

Условия работы тепловозов, их агрегатов, узлов и деталей. Причины износа. Понятие о надежности агрегатов, узлов и деталей, повышение их устойчивости. Виды осмотров и ремонта тепловозов в депо и их краткие характеристики. Сроки и нормы межремонтных пробегов между осмотрами и ремонтами. Продолжительность простоя тепловоза при техническом обслуживании и ремонте тепловозов (распоряжение ОАО «РЖД» от 17.01.2005

г. № Зр.) Унификация и взаимозаменяемость агрегатов, узлов и деталей. Ремонт по допускам и градациям. Агрегатно-узловой метод ремонта. Порядок подготовки и постановки тепловоза в ремонт. Техническая документация. Подготовка к ремонту и разборка тепловоза. Порядок осмотра и обмера узлов и деталей. Различные виды дефектоскопии.

Тема 2.5. Управление и техническое обслуживание тепловоза

Основы тяги и торможения поезда: силы, действующие на поезд; сила тяги тепловоза; силы сопротивления движению поезда; основное и дополнительное сопротивление движению поезда; тяговые характеристики тепловозов; ограничения силы тяги тепловоза: по дизелю, току коммутации, пусковому току, возбуждению главного генератора, нагреву электрических машин, сцеплению; причины боксования колесных пар и меры по их предупреждению; понятие о расчете веса поезда; понятие о тормозной силе; ограничение величины тормозной силы в предупреждение заклинивания колесных пар.

Приемка, осмотр и сдача тепловозов. Обслуживание экипажной части. Обслуживание дизеля и его вспомогательного оборудования. Обслуживание электрооборудования. Управление тепловозом и ведение поезда. Аварийные режимы работы тепловоза и особенности управления. Особенности обслуживания узлов и управления тепловозом в зимнее время. Экономия дизельного топлива.

Тема 2.6. Приборы безопасности

Типы автоматической локомотивной сигнализации (АЛС).

Локомотивные устройства АЛСН.

Предварительная световая сигнализация. Устройства контроля параметров движения поезда. Модернизированная схема АЛСН для работы в одно лицо.

Основные положения инструкции о порядке пользования АЛСН и устройствами контроля бдительности машиниста.

Системы дополнительных приборов безопасности. Комплекс сбора и регистрации данных КЖД-3. Система автоматического управления торможением поезда САУТ-Ц, САУТ-ЦМ. Телемеханическая система контроля бодрствования машиниста ТСКБМ. Комплексные устройства локомотива безопасности движения (КЛУБ, КЛУБ-У)

Система безопасности движения КЛУБ и КЛУБ-У.

Система автоматического торможения поезда САУТ-Ц

Промежуточная аттестация по модулю 2.

Аттестация по теоретическому обучению (зачет).

УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Учебно-тематический план производственной практики «Машинист тепловоза» (по программе профессиональной переподготовки)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Изучение управления тепловозом и ведение поезда с установленной скоростью в зависимости от профиля железнодорожного пути, веса поезда с соблюдением графика движения, обеспечение безопасности перевозки и культуры обслуживания пассажиров, сохранности груза и подвижного состава.	2
3	Освоение приемов и навыков обеспечения рациональных режимов ведения поезда при минимальном расходе дизельного топлива. Приемка и сдача тепловоза: осмотр и проверка действия основных агрегатов, узлов, систем, электрического, механического, тормозного и вспомогательного оборудования, контрольно-измерительных приборов, оборудования радиосвязи и устройств подачи песка.	1
4	Освоение приемов и навыков подготовки тепловоза к работе и его экипировка. Контроль за правильностью сцепления тепловоза с первым вагоном состава и соединением воздушных рукавов, а также открытием концевых кранов между ними. Проверка работоспособности и правильности действия тормозного оборудования тепловоза. Наблюдение за свободностью железнодорожного пути, состоянием контактной сети, встречных поездов, правильностью приготовления маршрута, показаниями сигналов светофоров, сигнальных знаков, указателей в процессе движения поезда, сигналов, подаваемых работниками железнодорожного транспорта, повторение их с помощником машиниста и выполнение их.	1

5	<p>Освоение приемов и навыков подачи установленных сигналов, выполнение оперативных распоряжений лиц, ответственных за организацию движения поездов, согласно нормативным актам. Ведение переговоров по переговорному устройству в соответствии с установленным регламентом. Техническое обслуживание тепловоза в соответствии с перечнем работ, установленным нормативным актом для машиниста тепловоза. Контроль визуальный и по приборам за техническим состоянием и работой в пути следования электрического, механического, тормозного оборудования, контрольно-измерительных приборов, оборудования радиосвязи и устройств подачи песка под колесные пары. Обеспечение плавности хода поезда, безопасности при посадке, высадке, перевозке пассажиров.</p>	1
6	<p>Освоение приемов и навыков проверки состояния механической части тепловоза, буксовых узлов, колесных пар при остановке поезда на промежуточных станциях. Выполнение различных видов маневровых работ на железнодорожных путях общего и необщего пользования. Роспуск грузовых вагонов с установленной скоростью с сортировочной горки или профилированного вытяжного пути, расстановка вагонов по фронтам погрузки-выгрузки в пунктах производства грузовых и технических операций, расформирование и формирование состава при выполнении маневровых работ.</p>	1
7	<p>Освоение приемов и навыков устранения неисправностей на тепловозе или в составе вагонов, возникших в пути следования, в объеме, установленном регламентом работы локомотивной бригады, а в случае невозможности устранения - принятие необходимых мер по освобождению участка железнодорожного пути, занимаемого поездом, обеспечивая его безопасное передвижение. Применение экстренного торможения для остановки поезда при внезапном возникновении препятствия или внезапной подаче сигнала остановки. При работе без помощника машиниста тепловоза выполнение его функций согласно инструкции. Обучение помощника машиниста тепловоза, а</p>	1

	также лиц, проходящих стажировку по профессии "помощник машиниста тепловоза", рациональным методам и приемам содержания, обслуживания и управления тепловозом.	
8	Пробная квалификационная работа	8
	ИТОГО	16

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы профессиональной переподготовки по профессии «Машинист тепловоза»

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда. Ознакомление с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний машиниста тепловоза, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты необходимых для производства работ.

Тема 2. Изучение управления тепловозом и ведение поезда с установленной скоростью в зависимости от профиля железнодорожного пути, веса поезда с соблюдением графика движения, обеспечение безопасности перевозки и культуры обслуживания пассажиров, сохранности груза и подвижного состава. Самостоятельное управление тепловозом и ведение поезда с установленной скоростью в зависимости от профиля железнодорожного пути, веса поезда с соблюдением графика движения, обеспечение безопасности перевозки и культуры обслуживания пассажиров, сохранности груза и подвижного состава.

Тема 3. Освоение приемов и навыков обеспечения рациональных режимов ведения поезда при минимальном расходе дизельного топлива. Приемка и сдача тепловоза: осмотр и проверка действия основных агрегатов, узлов, систем, электрического, механического, тормозного и вспомогательного оборудования, контрольно-измерительных приборов, оборудования радиосвязи и устройств подачи песка. Выполнение обеспечения рациональных режимов ведения поезда при минимальном расходе дизельного топлива. Приемка и сдача тепловоза: осмотр и проверка действия

основных агрегатов, узлов, систем, электрического, механического, тормозного и вспомогательного оборудования, контрольно-измерительных приборов, оборудования радиосвязи и устройств подачи песка.

Тема 4. Освоение приемов и навыков подготовки тепловоза к работе и его экипировка. Контроль за правильностью сцепления тепловоза с первым вагоном состава и соединением воздушных рукавов, а также открытием концевых кранов между ними. Проверка работоспособности и правильности действия тормозного оборудования тепловоза. Наблюдение за свободностью железнодорожного пути, состоянием контактной сети, встречных поездов, правильностью приготовления маршрута, показаниями сигналов светофоров, сигнальных знаков, указателей в процессе движения поезда, сигналов, подаваемых работниками железнодорожного транспорта, повторение их с помощником машиниста и выполнение их. Выполнение подготовки тепловоза к работе и его экипировка. Контроль за правильностью сцепления тепловоза с первым вагоном состава и соединением воздушных рукавов, а также открытием концевых кранов между ними. Проверка работоспособности и правильности действия тормозного оборудования тепловоза. Наблюдение за свободностью железнодорожного пути, состоянием контактной сети, встречных поездов, правильностью приготовления маршрута, показаниями сигналов светофоров, сигнальных знаков, указателей в процессе движения поезда, сигналов, подаваемых работниками железнодорожного транспорта, повторение их с помощником машиниста и выполнение их.

Тема 5. Освоение приемов и навыков подачи установленных сигналов, выполнение оперативных распоряжений лиц, ответственных за организацию движения поездов, согласно нормативным актам. Ведение переговоров по переговорному устройству в соответствии с установленным регламентом. Техническое обслуживание тепловоза в соответствии с перечнем работ, установленным нормативным актом для машиниста тепловоза. Контроль визуальный и по приборам за техническим состоянием и работой в пути следования электрического, механического, тормозного оборудования, контрольно-измерительных приборов, оборудования радиосвязи и устройств подачи песка под колесные пары. Обеспечение плавности хода поезда, безопасности при посадке, высадке, перевозке пассажиров. Выполнение подачи установленных сигналов, выполнение оперативных распоряжений лиц, ответственных за организацию движения поездов, согласно нормативным актам. Ведение переговоров по переговорному устройству в соответствии с установленным регламентом. Техническое обслуживание тепловоза в соответствии с перечнем работ, установленным нормативным актом для машиниста тепловоза. Контроль визуальный и по

приборам за техническим состоянием и работой в пути следования электрического, механического, тормозного оборудования, контрольно-измерительных приборов, оборудования радиосвязи и устройств подачи песка под колесные пары. Обеспечение плавности хода поезда, безопасности при посадке, высадке, перевозке пассажиров.

Тема 6. Освоение приемов и навыков проверки состояния механической части тепловоза, буксовых узлов, колесных пар при остановке поезда на промежуточных станциях. Выполнение различных видов маневровых работ на железнодорожных путях общего и необщего пользования. Роспуск грузовых вагонов с установленной скоростью с сортировочной горки или профилированного вытяжного пути, расстановка вагонов по фронтам погрузки-выгрузки в пунктах производства грузовых и технических операций, расформирование и формирование состава при выполнении маневровых работ. Выполнение проверки состояния механической части тепловоза, буксовых узлов, колесных пар при остановке поезда на промежуточных станциях. Выполнение различных видов маневровых работ на железнодорожных путях общего и необщего пользования. Роспуск грузовых вагонов с установленной скоростью с сортировочной горки или профилированного вытяжного пути, расстановка вагонов по фронтам погрузки-выгрузки в пунктах производства грузовых и технических операций, расформирование и формирование состава при выполнении маневровых работ.

Тема 7. Освоение приемов и навыков устранения неисправностей на тепловозе или в составе вагонов, возникших в пути следования, в объеме, установленном регламентом работы локомотивной бригады, а в случае невозможности устранения - принятие необходимых мер по освобождению участка железнодорожного пути, занимаемого поездом, обеспечивая его безопасное передвижение. Применение экстренного торможения для остановки поезда при внезапном возникновении препятствия или внезапной подаче сигнала остановки. При работе без помощника машиниста тепловоза выполнение его функций согласно инструкции. Обучение помощника машиниста тепловоза, а также лиц, проходящих стажировку по профессии "помощник машиниста тепловоза", рациональным методам и приемам содержания, обслуживания и управления тепловозом. Выполнение устранения неисправностей на тепловозе или в составе вагонов, возникших в пути следования, в объеме, установленном регламентом работы локомотивной бригады, а в случае невозможности устранения - принятие необходимых мер по освобождению участка железнодорожного пути, занимаемого поездом, обеспечивая его безопасное передвижение. Применение экстренного торможения для остановки поезда при внезапном возникновении препятствия или внезапной

подаче сигнала остановки. При работе без помощника машиниста тепловоза выполнение его функций согласно инструкции. Обучение помощника машиниста тепловоза, а также лиц, проходящих стажировку по профессии "помощник машиниста тепловоза", рациональным методам и приемам содержания, обслуживания и управления тепловозом.

Квалификационная (пробная) работа.

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

Итоговая аттестация.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков настоящей программе и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение по профессии "Машинист тепловоза".

2.3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Программы повышения квалификации по профессии «Машинист тепловоза»

№ п/п	Название раздела, модуля*	Количество часов			Форма контроля
		Всего, в том числе	Теоретические занятия	Практические занятия	
1.	Теоретическое обучение	8	7,5	0,5	Итоговая аттестация
1.1.	Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»	2	1,5	0,5	Промежуточная аттестация
1.2.	Модуль 2 «Специальные дисциплины»	6	6	-	Промежуточная аттестация
2.	Производственное обучение	8	-	8	
2.1.	Производственная практика	8	-	8	

3.	Итоговая аттестация	8	-	-	Квалификационный экзамен
	ИТОГО:	24			

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия организованы в течение всего календарного года с учетом выходных и праздничных нерабочих дней в режиме 5-дневной учебной недели. Учебным годом в НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ» считается календарный год с 1 января по 31 декабря. Ежедневная учебная нагрузка составляет, как правило, 8-9 академических часов. По согласованию с заказчиком образовательных услуг допускается проведение занятий в выходные и праздничные дни, а также изменение ежедневной учебной нагрузки.

Недели	1 неделя				
	1	2	3	4	5
количество часов	8	8	8		
вид занятий	ТЗ, ПЗ, ПА, З	ПП	ИА		

ТЗ – теоретические занятия

ПЗ – практические занятия

З – зачет

ПА – промежуточная аттестация

ПП – производственная практика

ИА – итоговая аттестация

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ) УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Программы повышения квалификации по профессии «Машинист тепловоза»

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин*	Всего часов	В том числе:		Обучение с использованием ДОТ, ЭО**	Формы контроля
			ТЗ	ПЗ		
1.	Модуль 1 «Общетехнические дисциплины»	2	1,5	0,5	2	Промежуточная аттестация

1.1.	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	0,5	0,5	-	0,5	
1.2.	Производственная санитария и охрана окружающей среды	1	0,5	0,5	1	
1.3.	Основы материаловедения и технической механики	0,5	0,5	-	0,5	
2.	Модуль 2 «Специальные дисциплины»	6	4	-	6	Промежуточная аттестация
2.1.	ПТЭ и инструкции	1	1	-	1	
2.2.	Основы электротехники и радиотехники	1	1	-	1	
2.3.	Автотормоза. Устройство и ремонт тепловоза	1	1	-	1	
2.4.	Управление и техническое обслуживание тепловоза. Приборы безопасности	1	1	-	1	
	Зачет	2	-	-	2	тестирование
	Итого:	8	5,5	0,5	8	

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

**Программы повышения квалификации по профессии
«Машинист тепловоза»**

Модуль 1. Общетеchnические дисциплины

Тема 1.1 Общие требования промышленной безопасности и охраны труда Основные термины и понятия трудового законодательства. Понятие труда и его роль в жизни общества. Общественная организация труда. Трудовое право, как одна из ведущих отраслей российского права: понятие, цели, задачи, функции. Предмет трудового права: понятие, структура. Индивидуальные трудовые отношения: понятие, признаки, субъекты, основания возникновения, содержание. Отличие от гражданско-правовых отношений. Иные непосредственно связанные с трудовыми отношения: понятие, признаки, основания возникновения. Классификация иных непосредственно связанных с трудовыми отношения. Отличие от индивидуальных трудовых отношений. Метод трудового права: понятие и особенности. Место трудового права в системе смежных отраслей российского права (трудовое право и гражданское право, трудовое право и административное право и др.). Система трудового права как отрасли права. Система трудового права как науки и учебной дисциплины. Тенденции развития трудового права. Трудовое законодательство Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации об охране труда. Основные права и обязанности работника. Определение трудового контракта. Основные права и обязанности работодателя. Регулирование трудовых отношений. Коллективный договор.

Тема 1.2 Производственная санитария и охрана окружающей среды Основы законодательства по охране труда и промышленной безопасности. Условия труда, причины травматизма. Производственная санитария. Первая помощь при несчастных случаях. Безопасность труда во время работы машиниста тепловоза. Организация рабочего места. Средства индивидуальной защиты. Требования к оборудованию, инструменту. Работа в замкнутом пространстве. Защита органов зрения, защита от теплового излучения. Защита от вредных воздействий. Защита головы тела. Электробезопасность при выполнении работ. Требования безопасности по окончании работы. Требования к спецодежде, обуви. Меры защиты от поражения электрическим током. Средства индивидуальной защиты. Пожарная безопасность при выполнении работ. Меры охраны окружающей среды.

Тема 1.3 Основы материаловедения и технической механики

Электротехнические материалы: понятие, назначение, классификация, требования. Механические параметры: классификация, характеристика. Электрические параметры: классификация, характеристика. Тепловые параметры: классификация, характеристика. Физико-химические параметры: классификация, характеристика.

Газообразные диэлектрики: понятие, классификация, параметры, ионизация, пробой, применение. Жидкие диэлектрики: понятие, классификация, состав, параметры, пробой, очистка, сушка, регенерация, применение. Твердые органические диэлектрики: понятие, классификация, состав, параметры, пробой, применение.

Твердые неорганические диэлектрики: понятие, классификация, состав, параметры, пробой, применение.

Проводниковые материалы: понятие, структура, свойства, классификация.

Проводниковые материалы с малым удельным сопротивлением: назначение, состав, свойства, классификация, параметры, марки, применение. Проводниковые материалы с большим удельным сопротивлением: назначение, состав, свойства, классификация, параметры, марки, применение. Жаростойкие проводниковые материалы.

Металлокерамические материалы и изделия. Электроугольные материалы и изделия: назначение, состав, свойства, классификация, параметры, применение. Проводниковые изделия: назначение, требования, классификация, марки, применения

Полупроводниковые материалы. Понятие, назначение, классификация, свойства, структура, параметры, марки, применение.

Магнитные материалы: понятие, назначение, классификация, свойства, параметры, требования, применение. Магнитомягкие материалы: назначение, состав, классификация, свойства, параметры, марки, применение. Магнитотвердые материалы: назначение, состав, классификация, свойства, параметры, марки, применение. Ферриты: назначение, состав, классификация, свойства, параметры, марки, применение.

Сверхпроводники. Понятие, свойства, применение.

Криопроводники. Понятие, свойства, применение.

Вспомогательные материалы.

Вспомогательные материалы: понятие, классификация.

Припой и флюсы: назначение, классификация, требования, состав, параметры, марки, применение. Клеи и вяжущие составы: назначение, классификация, требования, состав, параметры, марки, применение.

Современные материалы. Применение их в современном производстве.

Теоретическая механика. Сопротивление материалов. Детали машин.

Практикум по оказанию первой помощи пострадавшему.

Промежуточная аттестация по модулю 1.

Модуль 2. Специальные дисциплины

Тема 2.1. ПТЭ и инструкции

Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации. Инструкция по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации. Положение о дисциплине работников железнодорожного транспорта Российской Федерации. Должностная инструкция локомотивной бригаде. Федеральный закон «Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации»

Тема 2.2. Основы электротехники и радиотехники

Электротехника как наука, значение, практическое применение в быту, производстве, медицине, военном деле и т.д. Значение электрической энергии в народном хозяйстве

Физическая сущность электричества. Постоянный ток, его получение. Единицы измерения силы тока. Магнитное поле, индукция. Магнитное, химическое и тепловое действие тока. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электродвижущая сила.

Основные определения и характеристики переменного тока (частота и период). Характеристика и сущность трехфазного тока, его получение, мощность. Изменение мощности трехфазного тока в зависимости от нагрузки (равномерная и неравномерная, активная, реактивная, смешанная). Область применения трехфазного тока. Роль электроэнергии в народном хозяйстве. Единая энергетическая система России.

Электрическая цепь. Электрические машины и трансформаторы. Коммутационные аппараты. Электроизмерительные приборы.

Основы радиотехники: классификация резисторов; классификация конденсаторов; классификация катушек индуктивности; классификация и основные параметры НЧ трансформаторов и дросселей; типы и конструкции электровакуумных приборов; полупроводники. включение в электрическую цепь полупроводника; полупроводниковые диоды, их классификация, условные обозначения, электрические параметры; выпрямительные диоды; диодные сборки и матрицы; транзисторы, их классификация, условные обозначения; кремниевые полевые транзисторы, электрические параметры; частотно-избирательные узлы радиоаппаратуры; классификация, основные свойства, электрические параметры, интегральное исполнение.

Тема 2.3. Автотормоза. Устройство и ремонт тепловоза

2.3.1 Общие сведения о тормозах

Назначение тормозов и их виды. Понятия: тормоз ручной, пневматический, электропневматический, автоматический. История развития тормозов и задачи технического прогресса в области развития тормозных систем.

2.3.2 Основы теории торможения

Понятия о возникновении тормозной силы, коэффициенте трения, полной и удельной тормозной силе поезда, силе сцепления колес с рельсом. Условия незаклинивания колесных пар. Действительное и расчетное тормозное нажатие тормозных колодок. Расчет справки ВУ-45.

2.3.3 Классификация пневматических тормозов и их основные свойства

Определения: тормоз прямодействующий, непрямодействующий, истощимый, неистощимый, мягкий, жесткий, полужесткий. Принципиальные схемы: тормоз прямодействующий неавтоматический, непрямодействующий автоматический, прямодействующий автоматический; принципы действия и применение. Понятия о воздушной, тормозной и отпускной волнах. Термины, принятые для обозначения тормозных процессов.

2.3.4 Пневматическая схема локомотива

Группы приборов пневматической схемы. Работа схемы при зарядке; торможении; отпуске при торможении краном вспомогательного тормоза.

2.3.5 Приборы питания тормозов сжатым воздухом

Назначение и требования к компрессорам. Устройство компрессора: корпуса, коленчатого вала, шатунно-поршневой группы, клапанов и клапанных коробок; смазка и охлаждение. Работа компрессора. Технические характеристики. Регулятор давления: устройство, работа, регулировка. Неисправности компрессоров, вызывающие его нагрев, снижение производительности, шумы, стуки, сильные удары. Техника безопасности при обслуживании компрессоров.

2.3.6 Приборы управления тормозами

Назначение и требования к кранам машиниста. Типы кранов, применяемых на локомотивах. Устройство, работа кранов машинистов при всех положениях ручки. Назначение, устройство, работа крана вспомогательного тормоза локомотива и его регулировка. Устройство блокировки тормоза № 367. Неисправности приборов управления и действия машиниста при этом.

2.3.7 Приборы торможения

Воздухораспределители (ВР) для пассажирских поездов: устройство, принцип действия, свойства. Порядок выключения неисправного воздухораспределителя на вагоне. ВР для грузовых вагонов № 483-000: устройство, принцип действия, свойства. Особенности устройства и работы ВР № 270-005 и 483. Назначение и устройство датчика № 418.

2.3.8 Воздухопровод и арматура

Воздухопровод и соединительные рукава. Краны: концевые, разобщительные, стоп-краны. Клапаны: предохранительные,

переключательные, максимального давления, обратные, выпускные. Пылеловки, АВЧ, ПВУ, ТЦ, ВР. Соединительные резиновые рукава и их испытание.

2.3.9 Рычажные передачи

Назначение и виды рычажных передач. Устройство и работа рычажной передачи, регулировка. Передаточное число рычажной передачи. Неисправности рычажной передачи.

2.3.10 Электропневматические тормоза

Основные понятия о приборах двухпроводного электропневматического тормоза. Устройство и работа электровоздухораспределителя усл. № 305-000. Принцип действия электрической схемы двухпроводного электропневматического тормоза. Аварийные случаи работы электросхемы ЭПТ.

2.3.11 Автостопы и скоростемеры

Локомотивная сигнализация; ее виды, приборы и принцип действия, новейшие приборы АЛСН, контроля скорости, автоматической остановки поезда у запрещающего сигнала. Электропневматический клапан ЭПК-150, устройство и работа. Инструкция о порядке пользования АЛСН. Виды скоростемеров, применяемых на локомотивах. Назначение, понятие об устройстве и принципе работы скоростемера. Скоростемерная лента, масштабы, расположение писцов. Расшифровка записей на скоростемерной ленте, использование шаблона для расшифровки.

2.3.12 Техническое обслуживание и виды ремонта тормозов

Понятие о видах и сроках ремонта тормозного оборудования, ревизии, периодическом ремонте и испытании тормозов после ремонта.

2.3.13 Подготовка тормозного оборудования в депо

Проверка технического состояния тормозного оборудования локомотива в депо локомотивной бригадой согласно Инструкции по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог. Приемка тормозного оборудования при смене локомотивных бригад без отцепки локомотива от состава.

2.3.14 Подготовка тормозов поезда

Прицепка к составу поезда одиночного локомотива при многократной тяге с заряженной и незаряженной магистралью. Порядок перехода из кабины в кабину. Обеспечение поезда тормозами. Размещение и включение тормозов в различных видах поездов. Включение режимов воздухораспределителей локомотива. Виды, цель и порядок опробования тормозов поезда.

2.3.15 Уход за тормозами в пути следования

Обязанности локомотивной бригады при выезде со станции. Проверка надежности действия тормозов в пути следования. Действия машиниста при

обнаружении искрения и ползунов. Действия машиниста при обнаружении нарушения целостности тормозной магистрали. Полное и сокращенное опробование тормозов. Проверка тормозов в грузовых поездах.

2.3.16 Управление тормозами поездов

Общие правила управления тормозами: виды торможений и отпуска, степень торможения в грузовых и пассажирских поездах, порядок выполнения экстренного торможения. Отпуск тормозов в грузовых и пассажирских поездах. Действия машиниста во избежание разрыва поезда. Управление тормозами на перевалистом и ломаном профилях, на крутых затяжных спусках, длинносоставных и тяжеловесных поездах, при двойной тяге. Действия машиниста при вынужденной остановке на спуске и подъеме, снятии напряжения контактной сети, доставке поезда по частям. Отцепка локомотива от состава.

2.3.17 Особенности обслуживания и управления тормозами в зимнее время

Меры по обеспечению исправной работы тормозов зимой. Порядок отогревания замерзших мест магистралей и трубопроводов. Особенности управления тормозами зимой.

2.3.18 Включение тормозов у недействующих локомотивов в поездах и сплотках

Подготовка пневматической схемы локомотива к следованию в нерабочем состоянии. Включение режимов торможения у воздухораспределителей различных типов локомотивов. Обеспечение сплотов тормозами.

2.3.19 Контрольная проверка тормозов

Случаи, вызывающие необходимость контрольной проверки тормозов. Состав комиссии, проводящей контрольную проверку. Проверка тормозного оборудования локомотива и состава на станции. Контрольная проверка тормозов на станции и в пути следования

Тема 2.3.20 Устройство и ремонт тепловоза, введение

Типы локомотивов. Основные технико-экономические показатели тепловозов. Общее устройство тепловозов, расположение основных узлов. Классификация тепловозов по роду службы, типу передачи, устройству ходовых частей и числу секций. Обозначение серий тепловозов и их технические характеристики.

2.3.21 Рама, кузов и кабина тепловоза

Назначение и устройство главной рамы тепловоза, кузова и кабины. Особенности конструкции несущего на грузку кузова: центральные и боковые опоры, возвращающие устройства. Шкворневой узел: назначение и устройство.

Возможные неисправности рамы и кузова тепловоза.

2.3.22 Тележки тепловозов

Типы тепловозных тележек и их устройство. Рамы челюстных и бесчелюстных тележек. Опорно-возвращающие устройства. Точки смазки тележки и марки смазок. Возможные неисправности тележки.

2.3.23 Колесные пары тепловозов

Особенности конструкции колесных пар тепловозов. Формирование колесной пары и ее клеймение. Колесные пары с опорно-рамным подвешиванием тяговых двигателей. Кожух зубчатой передачи. Виды и сроки освидетельствования колесных пар. Возможные неисправности колесных пар, предельные нормы износов элементов колесных пар в эксплуатации и их замеры.

2.3.24 Буксы тепловозов

Назначение и устройство букс тепловозов с роликовыми подшипниками. Бесчелюстной буксовый узел. Поперечные и продольные разбеги колесных пар. Возможные неисправности буксовых узлов.

2.3.25 Подвески тяговых электродвигателей

Типы подвесок тяговых электродвигателей тепловозов, их преимущества и недостатки. Устройство моторно-осевых подшипников и их смазка. Возможные неисправности подвесок.

2.3.26 Рессорное подвешивание

Назначение и устройство рессорного подвешивания тепловозов. Пружинный комплект рессорного подвешивания. Фрикционный и гидравлический гасители колебаний. Предельные износы элементов рессорного подвешивания в эксплуатации. Возможные неисправности рессорного подвешивания.

2.3.27 Песочная система тепловозов

Назначение и устройство песочной системы тепловозов. Регулировка подачи песка. Требования, предъявляемые к песку. Возможные неисправности песочной системы.

2.3.28 Автосцепное устройство

Назначение, устройство и принцип действия автосцепки. Назначение, устройство и принцип действия фрикционного поглощающего аппарата. Проверка размеров деталей автосцепки комбинированным шаблоном. Проверка действия механизмов автосцепки вручную. Требования, предъявляемые к автосцепному устройству. Возможные неисправности автосцепного устройства.

2.3.29 Противопожарная установка и пожарная сигнализация

Назначение и устройство противопожарной установки, проверка ее исправности. Автоматическая система пожаротушения и сигнализация.

2.3.30 Общие сведения о двигателях внутреннего сгорания

Принцип действия двигателя внутреннего сгорания. Понятие о мертвых точках поршня, камере сжатия, степени сжатия, рабочем цикле и такте. Двухтактные и четырехтактные дизели. Сущность наддува дизелей и способы подачи сжатого воздуха в цилиндры. Индикаторная диаграмма рабочего цикла дизеля. Мощность и КПД дизеля. Требования к транспортным дизелям. Основные технические данные тепловозных дизелей.

2.3.31 Рама дизеля

Назначение и устройство рамы дизеля. Соединение рамы с блоком дизеля и рамой тепловоза. Возможные неисправности рамы дизеля.

2.3.32 Блок цилиндров и цилиндновые втулки

Назначение и устройство блока цилиндров. Отсеки блока. Смотровые люки и предохранительные клапаны. Назначение и устройство цилиндновых втулок. Установка втулок в блок. Условия работы втулок в блоках, виды их крепления, охлаждения и уплотнения. Полости для охлаждающей воды в блоке. Возможные неисправности блока цилиндров и цилиндновых втулок.

2.3.33 Коленчатый вал и коренные подшипники. Антивибратор

Назначение и устройство коленчатого вала. Коренные подшипники: назначение и конструкция. Подвод масла к коренным подшипникам. Крышки подшипников и их крепление. Контроль затяжки болтов и гаек. Понятие о крутильных и изгибных колебаниях коленчатого вала, частоте колебаний, резонансе. Назначение, конструкция и принцип действия антивибратора. Возможные неисправности коленчатого вала, коренных подшипников и антивибратора.

2.3.34 Поршень, поршневые кольца и палец

Назначение и устройство поршня, поршневых колец и пальца. Смазка и охлаждение поршня, пальца и поршневых колец. Возможные неисправности поршня, поршневых колец и пальца.

2.3.35 Шатун и шатунные подшипники

Назначение и устройство шатуна. Устройство главного и прицепного шатунов V-образного дизеля. Путь движения масла в шатуне. Назначение и устройство шатунных подшипников. Допустимые величины зазоров в подшипниках. Технические требования к шатунным болтам. Возможные неисправности шатуна, подшипников и болтов.

2.3.36 Крышка цилиндра

Назначение, устройство и крепление крышки цилиндра. Условия работы крышки. Уплотнение газового стыка и водяной полости. Порядок установки крышки на блок. Размещение элементов газораспределительного механизма на крышке. Охлаждающие полости. Назначение и устройство индикаторного

крана. Возможные неисправности крышки цилиндра.

2.3.37 Механизм газораспределения

Круговая диаграмма фаз газораспределения. Назначение и устройство механизма газораспределения. Устройство привода газораспределительного вала. Лоток с распределительным механизмом. Закрывание коленчатого вала. Газораспределительный кулачковый вал: подшипники, поворотные рычага и штанги толкателей. Назначение и устройство впускных и выпускных клапанов, гидротолкателей. Тепловой зазор клапанов, его значение и регулировка. Смазка деталей газораспределительного механизма. Возможные неисправности механизма газораспределения.

2.3.38 Привод вспомогательных механизмов

Назначение и устройство узла отбора мощности от коленчатого вала на собственные нужды тепловоза. Устройство эластичной шестерни. Привод насосов и вентилятора охлаждения тягового генератора. Возможные неисправности привода вспомогательных механизмов.

2.3.39 Выхлопная система

Назначение и устройство выпускных коллекторов и газоотводящих труб. Глушители шума, дренажные трубы. Возможные неисправности выхлопной системы.

2.3.40 Топливная система

Дизельное топливо, его физико-химические свойства и влияние их на работу дизелей. Назначение и устройство, работа топливной системы. Назначение и устройство элементов топливной системы: топливного бака, топливо-нагревателя, фильтров, топливоподкачивающего насоса и арматуры. Устройство аварийного питания дизеля. Назначение, устройство и работа топливных насосов высокого давления и толкателей. Назначение и устройство топливной форсунки, регулирование давления впрыска. Возможные неисправности топливной системы.

2.3.41 Регулятор дизеля

Назначение, устройство и работа центробежного регулятора. Привод регулятора. Механизм изменения усилия затяжки всережимной пружины: устройство и работа. Механизм управления рейками топливных насосов высокого давления: устройство и работа. Механизм автоматической остановки дизеля: устройство и работа. Предельный регулятор: устройство и работа. Возможные неисправности регулятора.

2.3.42 Наддув дизелей. Турбокомпрессор и воздухоудвка

Назначение, устройство и принцип действия системы подачи воздуха в цилиндры дизеля. Система вентиляции картера дизеля. Система очистки воздуха. Назначение, устройство и принцип действия турбокомпрессора.

Охлаждение, смазка и уплотнение турбокомпрессора. Назначение, устройство и принцип действия воздухоудвки. Смазка привода воздухоудвки. Назначение и устройство охладителя надувочного воздуха. Возможные неисправности элементов системы подачи воздуха.

2.3.43 Масляная система

Масла, применяемые в системе смазки, их физико-химические свойства и влияние их на работу дизеля. Назначение и устройство работы масляной системы. Назначение и устройство элементов масляной системы: масляных насосов, теплообменника, фильтров и арматуры. Контроль за работой масляной системы. Отбор проб масла. Возможные неисправности элементов масляной системы.

2.3.44 Система охлаждения дизеля

Назначение, устройство и принцип действия одноконтурных и двухконтурных систем охлаждения. Схемы циркуляции воды в системах. Режимы охлаждения. Назначение и подключение термореле. Устройство и принцип действия центробежных насосов. Требования к воде, применяемой для охлаждающих систем тепловозов. Борьба с образованием накипи и коррозии. Возможные неисправности системы охлаждения.

2.3.45 Шахты холодильника и редукторы

Устройство шахты холодильника и размещение в ней оборудования. Жалюзи и их привод. Секции охлаждения: назначение, устройство и возможные неисправности. Устройство вентиляторов холодильника и их привода (в зависимости от изучаемой серии). Терморегуляторы автоматического управления вентилятором холодильника и жалюзи. Устройство и работа заднего и переднего распределительных редукторов потребителей мощности дизеля для собственных нужд тепловоза. Карданные валы, опоры и соединительные муфты. Возможные неисправности в системах привода вентилятора холодильника и редуктора.

2.3.46 Общие сведения об электрической передаче

Назначение и принцип действия электрической передачи. Типы электрических передач. Принципиальная схема передачи постоянного, переменного-постоянного и переменного тока. Саморегулирование мощности дизель-генераторной установки.

2.3.47 Электрические машины тепловозов

Назначение, классификация и технические данные электрических машин тепловозов и их размещение. Принцип действия электрических машин переменного и постоянного тока. Обратимость машин. Коммутация электрических машин, ее последствия и способы ее улучшения. Регулирование напряжения генераторов, нагревостойкости и оборотов электродвигателей.

Мощность электрических машин и ее ограничения. Классы изоляции. Изоляционные материалы. Нагрев и охлаждение электрических машин. Системы вентиляции электрических машин. Возможные неисправности электрических машин тепловозов.

2.3.48 Тяговые генераторы

Назначение и устройство тяговых генераторов. Технические данные. Станина и ее крепление. Главные и добавочные полюсы и их обмотки, крепление полюсов и обмоток. Якорь и его основные части. Коллектор: назначение и устройство. Щетки и щеткодержатели. Схема внутренних соединений генератора; фиксирование положения щеток на нейтрали. Система охлаждения генераторов. Якорные подшипники и их смазка. Особенности устройства генераторов переменного тока. Возможные неисправности тягового генератора.

2.3.49 Тяговые электродвигатели

Назначение и устройство тягового электродвигателя (ТЭД). Технические данные. Особенности условий работы ТЭД. Остов, главные и дополнительные полюса и их обмотки, крепление полюсов и обмоток. Схема внутренних соединений ТЭД. Якорь и его основные части. Коллектор, его назначение и устройство. Якорные подшипники и их смазка. Щетки и щеткодержатели. Принцип реверсирования и схема прохождения тока при движении тепловоза «ВПЕРЕД» и «НАЗАД». Система охлаждения ТЭД. Устройство вентилятора охлаждения ТЭД и его привод. Путь охлаждающего воздуха в ТЭД. Тяговые двигатели переменного тока. Возможные неисправности тягового электродвигателя.

2.3.50 Вспомогательные электрические машины

Назначение, устройство и технические данные электродвигателей: маслопрокачивающего насоса, топливоподкачивающего насоса, вентиляторов кузова и калорифера, воздушного компрессора. Тахометрический агрегат и синхронный подвозбудитель. Электромоторы переменного тока приводов вентиляторов охлаждения. Возможные неисправности вспомогательных электрических машин.

2.3.51 Аккумуляторные батареи

Назначение, устройство и принцип действия кислотных и щелочных аккумуляторных батарей. Типы аккумуляторных батарей, их технические данные. Режимы зарядки и разрядки. Техника безопасности при обращении с аккумуляторными батареями. Возможные неисправности аккумуляторных батарей.

2.3.52 Электрические аппараты и приборы

Назначение и классификация аппаратов. Основные технические данные электрических аппаратов. Назначение и устройство контроллера машиниста.

Кнопочные и поворотные выключатели, рубильники, тумблеры. Назначение, устройство, работа и типы электропневматических вентилях. Назначение, типы, устройство и работа электропневматических и электромагнитных контакторов, их технические данные. Системы дугогашения. Назначение, типы, устройство и работа реле управлений, промежуточных реле, реле времени. Замыкающие и блокировочные ключи. Назначение и устройство реверсоров барабанного и кулачкового типов. Схема соединений силовых контактов при движении «ВПЕРЕД» и «НАЗАД». Назначение и устройство электромагнитов, привода регулятора числа оборотов, реле давлений воздуха, реле давлений масла, температурных реле, предохранителей, автоматических выключателей (управления и силовых), реле уровня воды, датчиков пожарной сигнализации, блокировок дверей, резисторов, межтепловозных соединений, розеток, клеммных соединений. Амперметры-вольтметры. Понятие об устройстве и принципе действия электроманометров и электротермометров. Возможные неисправности электрических аппаратов и приборов.

2.3.53 Полупроводниковые приборы, блоки, трансформаторы, магнитные усилители

Устройство и основные технические данные силовых кремниевых и германиевых вентилях (диодов). Устройство и технические данные лавинных вентилях. Устройство силовой выпрямительной установки тепловозов на переменном-постоянном токе. Причины пробоя полупроводниковых приборов, требования к их монтажу и установке. Назначение и принцип действия стабилитронов, триодов, тиристоров. Возможные неисправности приборов.

2.3.54 Общие сведения об электрических схемах

Типы электрических схем, особенности их изображения. Условные графические обозначения на электрических схемах.

2.3.55 Электрические цепи

Электрические цепи пуска дизеля, возбуждения вспомогательного генератора, зарядки аккумуляторной батареи, дистанционного управления дизелем, приведения тепловоза в движение, реверсирования, защиты и сигнализации неисправностей, управления холодильником. Вспомогательные цепи. Действия регулятора напряжения, концевого выключателя, реле переходов и аппаратов защиты. Возможные неисправности электрических цепей.

2.3.56 Электрические цепи управления тепловозом с переносного пульта

Дополнительное оборудование тепловозов для управления в одно лицо. Переносные приборы и вспомогательный распределительный щит. Электрическая схема переносного пульта. Возможные неисправности переносных приборов.

2.3.57 Электрические цепи работы тепловозов по системе многих единиц

Соединение тепловозов по системе многих единиц. Электрические цепи при работе тепловозов по этой системе.

2.3.58 Ремонт тепловоза

Система организации ремонта тепловозов

Условия работы тепловозов, их агрегатов, узлов и деталей. Причины износа. Понятие о надежности агрегатов, узлов и деталей, повышение их устойчивости. Виды осмотров и ремонта тепловозов в депо и их краткие характеристики. Сроки и нормы межремонтных пробегов между осмотрами и ремонтами. Продолжительность простоя тепловоза при техническом обслуживании и ремонте тепловозов (распоряжение ОАО «РЖД» от 17.01.2005 г. № Зр.) Унификация и взаимозаменяемость агрегатов, узлов и деталей. Ремонт по допускам и градациям. Агрегатно-узловой метод ремонта. Порядок подготовки и постановки тепловоза в ремонт. Техническая документация. Подготовка к ремонту и разборка тепловоза. Порядок осмотра и обмера узлов и деталей. Различные виды дефектоскопии.

Тема 2.4. Управление и техническое обслуживание тепловоза.

Приборы безопасности

2.4.1 Управление и техническое обслуживание тепловоза

Основы тяги и торможения поезда: силы, действующие на поезд; сила тяги тепловоза; силы сопротивления движению поезда; основное и дополнительное сопротивление движению поезда; тяговые характеристики тепловозов; ограничения силы тяги тепловоза: по дизелю, току коммутации, пусковому току, возбуждению главного генератора, нагреву электрических машин, сцеплению; причины боксования колесных пар и меры по их предупреждению; понятие о расчете веса поезда; понятие о тормозной силе; ограничение величины тормозной силы в предупреждение заклинивания колесных пар.

Приемка, осмотр и сдача тепловозов. Обслуживание экипажной части. Обслуживание дизеля и его вспомогательного оборудования. Обслуживание электрооборудования. Управление тепловозом и ведение поезда. Аварийные режимы работы тепловоза и особенности управления. Особенности обслуживания узлов и управления тепловозом в зимнее время. Экономия дизельного топлива.

2.4.2 Приборы безопасности

Типы автоматической локомотивной сигнализации (АЛС).

Локомотивные устройства АЛСН.

Предварительная световая сигнализация. Устройства контроля параметров движения поезда. Модернизированная схема АЛСН для работы в одно

лицо.

Основные положения инструкции о порядке пользования АЛСН и устройствами контроля бдительности машиниста.

Системы дополнительных приборов безопасности. Комплекс сбора и регистрации данных КЖД-3. Система автоматического управления торможением поезда САУТ-Ц, САУТ-ЦМ. Телемеханическая система контроля бодрствования машиниста ТСКБМ. Комплексные устройства локомотива безопасности движения (КЛУБ, КЛУБ-У)

Система безопасности движения КЛУБ и КЛУБ-У.

Система автоматического торможения поезда САУТ-Ц

Промежуточная аттестация по модулю 2.

Аттестация по теоретическому обучению (зачет).

УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Учебно-тематический план производственной практики

«Машинист тепловоза»

(по программе повышения квалификации)

№ пп	Виды работ/задания	Кол-во часов
1	Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда	1
2	Изучение управления тепловозом и ведение поезда с установленной скоростью в зависимости от профиля железнодорожного пути, веса поезда с соблюдением графика движения, обеспечение безопасности перевозки и культуры обслуживания пассажиров, сохранности груза и подвижного состава.	0,5
3	Освоение приемов и навыков обеспечения рациональных режимов ведения поезда при минимальном расходе дизельного топлива. Приемка и сдача тепловоза: осмотр и проверка действия основных агрегатов, узлов, систем, электрического, механического, тормозного и вспомогательного оборудования, контрольно-измерительных приборов, оборудования радиосвязи и устройств подачи песка.	0,5

4	<p>Освоение приемов и навыков подготовки тепловоза к работе и его экипировка. Контроль за правильностью сцепления тепловоза с первым вагоном состава и соединением воздушных рукавов, а также открытием концевых кранов между ними. Проверка работоспособности и правильности действия тормозного оборудования тепловоза. Наблюдение за свободностью железнодорожного пути, состоянием контактной сети, встречных поездов, правильностью приготовления маршрута, показаниями сигналов светофоров, сигнальных знаков, указателей в процессе движения поезда, сигналов, подаваемых работниками железнодорожного транспорта, повторение их с помощником машиниста и выполнение их.</p>	0,5
5	<p>Освоение приемов и навыков подачи установленных сигналов, выполнение оперативных распоряжений лиц, ответственных за организацию движения поездов, согласно нормативным актам. Ведение переговоров по переговорному устройству в соответствии с установленным регламентом. Техническое обслуживание тепловоза в соответствии с перечнем работ, установленным нормативным актом для машиниста тепловоза. Контроль визуальный и по приборам за техническим состоянием и работой в пути следования электрического, механического, тормозного оборудования, контрольно-измерительных приборов, оборудования радиосвязи и устройств подачи песка под колесные пары. Обеспечение плавности хода поезда, безопасности при посадке, высадке, перевозке пассажиров.</p>	0,5

6	Освоение приемов и навыков проверки состояния механической части тепловоза, буксовых узлов, колесных пар при остановке поезда на промежуточных станциях. Выполнение различных видов маневровых работ на железнодорожных путях общего и необщего пользования. Роспуск грузовых вагонов с установленной скоростью с сортировочной горки или профилированного вытяжного пути, расстановка вагонов по фронтам погрузки-выгрузки в пунктах производства грузовых и технических операций, расформирование и формирование состава при выполнении маневровых работ.	0,5
7	Освоение приемов и навыков устранения неисправностей на тепловозе или в составе вагонов, возникших в пути следования, в объеме, установленном регламентом работы локомотивной бригады, а в случае невозможности устранения - принятие необходимых мер по освобождению участка железнодорожного пути, занимаемого поездом, обеспечивая его безопасное передвижение. Применение экстренного торможения для остановки поезда при внезапном возникновении препятствия или внезапной подаче сигнала остановки. При работе без помощника машиниста тепловоза выполнение его функций согласно инструкции. Обучение помощника машиниста тепловоза, а также лиц, проходящих стажировку по профессии "помощник машиниста тепловоза", рациональным методам и приемам содержания, обслуживания и управления тепловозом.	0,5
8	Пробная квалификационная работа	4
	ИТОГО	8

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Программы повышения квалификации по профессии «Машинист тепловоза»

Тема 1. Знакомство с территорией предприятия, ТБ и пожарной

безопасностью, правила внутреннего трудового распорядка, охраной труда. Ознакомление с территорией предприятия, его спецификой и условиями работы. Общие требования. Обучение и проверка знаний машиниста тепловоза, а также порядок допуска его к работе. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств. Изучение наряда-допуска. Прохождение целевого инструктажа по охране труда. Проверка защитной одежды, средств индивидуальной защиты необходимых для производства работ.

Тема 2. Изучение управления тепловозом и ведение поезда с установленной скоростью в зависимости от профиля железнодорожного пути, веса поезда с соблюдением графика движения, обеспечение безопасности перевозки и культуры обслуживания пассажиров, сохранности груза и подвижного состава. Самостоятельное управление тепловозом и ведение поезда с установленной скоростью в зависимости от профиля железнодорожного пути, веса поезда с соблюдением графика движения, обеспечение безопасности перевозки и культуры обслуживания пассажиров, сохранности груза и подвижного состава.

Тема 3. Освоение приемов и навыков обеспечения рациональных режимов ведения поезда при минимальном расходе дизельного топлива. Приемка и сдача тепловоза: осмотр и проверка действия основных агрегатов, узлов, систем, электрического, механического, тормозного и вспомогательного оборудования, контрольно-измерительных приборов, оборудования радиосвязи и устройств подачи песка. Выполнение обеспечения рациональных режимов ведения поезда при минимальном расходе дизельного топлива. Приемка и сдача тепловоза: осмотр и проверка действия основных агрегатов, узлов, систем, электрического, механического, тормозного и вспомогательного оборудования, контрольно-измерительных приборов, оборудования радиосвязи и устройств подачи песка.

Тема 4. Освоение приемов и навыков подготовки тепловоза к работе и его экипировка. Контроль за правильностью сцепления тепловоза с первым вагоном состава и соединением воздушных рукавов, а также открытием концевых кранов между ними. Проверка работоспособности и правильности действия тормозного оборудования тепловоза. Наблюдение за свободностью железнодорожного пути, состоянием контактной сети, встречных поездов, правильностью приготовления маршрута, показаниями сигналов светофоров, сигнальных знаков, указателей в процессе движения поезда, сигналов, подаваемых работниками железнодорожного транспорта, повторение их с помощником машиниста и выполнение их. Выполнение подготовки тепловоза к работе и его экипировка. Контроль за правильностью сцепления тепловоза с первым вагоном состава и соединением воздушных

рукавов, а также открытием концевых кранов между ними. Проверка работоспособности и правильности действия тормозного оборудования тепловоза. Наблюдение за свободностью железнодорожного пути, состоянием контактной сети, встречных поездов, правильностью приготовления маршрута, показаниями сигналов светофоров, сигнальных знаков, указателей в процессе движения поезда, сигналов, подаваемых работниками железнодорожного транспорта, повторение их с помощником машиниста и выполнение их.

Тема 5. Освоение приемов и навыков подачи установленных сигналов, выполнение оперативных распоряжений лиц, ответственных за организацию движения поездов, согласно нормативным актам. Ведение переговоров по переговорному устройству в соответствии с установленным регламентом. Техническое обслуживание тепловоза в соответствии с перечнем работ, установленным нормативным актом для машиниста тепловоза. Контроль визуальный и по приборам за техническим состоянием и работой в пути следования электрического, механического, тормозного оборудования, контрольно-измерительных приборов, оборудования радиосвязи и устройств подачи песка под колесные пары. Обеспечение плавности хода поезда, безопасности при посадке, высадке, перевозке пассажиров. Выполнение подачи установленных сигналов, выполнение оперативных распоряжений лиц, ответственных за организацию движения поездов, согласно нормативным актам. Ведение переговоров по переговорному устройству в соответствии с установленным регламентом. Техническое обслуживание тепловоза в соответствии с перечнем работ, установленным нормативным актом для машиниста тепловоза. Контроль визуальный и по приборам за техническим состоянием и работой в пути следования электрического, механического, тормозного оборудования, контрольно-измерительных приборов, оборудования радиосвязи и устройств подачи песка под колесные пары. Обеспечение плавности хода поезда, безопасности при посадке, высадке, перевозке пассажиров.

Тема 6. Освоение приемов и навыков проверки состояния механической части тепловоза, буксовых узлов, колесных пар при остановке поезда на промежуточных станциях. Выполнение различных видов маневровых работ на железнодорожных путях общего и необщего пользования. Роспуск грузовых вагонов с установленной скоростью с сортировочной горки или профилированного вытяжного пути, расстановка вагонов по фронтам погрузки-выгрузки в пунктах производства грузовых и технических операций, расформирование и формирование состава при выполнении маневровых работ. Выполнение проверки состояния механической части тепловоза, буксовых узлов, колесных пар при остановке поезда на

промежуточных станциях. Выполнение различных видов маневровых работ на железнодорожных путях общего и необщего пользования. Роспуск грузовых вагонов с установленной скоростью с сортировочной горки или профилированного вытяжного пути, расстановка вагонов по фронтам погрузки-выгрузки в пунктах производства грузовых и технических операций, расформирование и формирование состава при выполнении маневровых работ.

Тема 7. Освоение приемов и навыков устранения неисправностей на тепловозе или в составе вагонов, возникших в пути следования, в объеме, установленном регламентом работы локомотивной бригады, а в случае невозможности устранения - принятие необходимых мер по освобождению участка железнодорожного пути, занимаемого поездом, обеспечивая его безопасное передвижение. Применение экстренного торможения для остановки поезда при внезапном возникновении препятствия или внезапной подаче сигнала остановки. При работе без помощника машиниста тепловоза выполнение его функций согласно инструкции. Обучение помощника машиниста тепловоза, а также лиц, проходящих стажировку по профессии "помощник машиниста тепловоза", рациональным методам и приемам содержания, обслуживания и управления тепловозом. Выполнение устранения неисправностей на тепловозе или в составе вагонов, возникших в пути следования, в объеме, установленном регламентом работы локомотивной бригады, а в случае невозможности устранения - принятие необходимых мер по освобождению участка железнодорожного пути, занимаемого поездом, обеспечивая его безопасное передвижение. Применение экстренного торможения для остановки поезда при внезапном возникновении препятствия или внезапной подаче сигнала остановки. При работе без помощника машиниста тепловоза выполнение его функций согласно инструкции. Обучение помощника машиниста тепловоза, а также лиц, проходящих стажировку по профессии "помощник машиниста тепловоза", рациональным методам и приемам содержания, обслуживания и управления тепловозом.

Квалификационная (пробная) работа.

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

Итоговая аттестация.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков настоящей программе и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение по профессии "Машинист тепловоза".

3. ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Нормативно-правовая база

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Учебная и справочная литература

1. Заплатин В.Н., Ю.И. Сапожников, А.В.Дубов Справочное пособие по материаловедению (металлообработке); 2-ое издание М., Издательский центр «Академия», 2008 г.
2. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации МПС России. – М. : Омега-Л, 2007. – 144с.
3. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской федерации/ МПС России. – М.: Омега-Л, 2007. – 192с.
4. Инструкция по ремонту тормозного оборудования вагонов / МПС Российской Федерации. – М.: Трансинфо, 2007. – 128с.
5. Общий курс железных дорог: учеб. пособие для СПО / Ю.И. Ефименко [и др.]; под ред. Ю.И. Ефименко. – 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2007. – 256с.
6. Инструкция по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог/ МПС Российской Федерации. – М.: Трансинфо, 2006. - 160с
7. Инструкция по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации/ МПС России. – М.: Омега, 2007. – 180с.
8. Электротехника и электроника: учеб. для СПО / Б.И. Петленко [и др.] ; под ред. Б.И. Петленко. – 4-е изд., стер. – М.: Академия, 2008. – 320с.
9. Куценко Г.И., Шашкова И.А. Основы гигиены труда и производственной санитарии. -М.: Высшая школа, 1990.
10. Бутырин П.А., Толчеев О.В., Электротехника, – М. ИЦ «Академия», 2007

3.2. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Некоммерческое частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Учебно-экспертный центр «Строитель»

Учебные классы (большой и малый), типовой проект, форма владения – аренда, арендодатель – ООО «Инком».

г. Екатеринбург, ул. Бажова, 193, офис 173.

Электронное обучение проходит на портале дистанционного обучения <https://dpo.education/>

Для теоретической подготовки слушателей и практических занятий.

Оборудование учебных классов: большой учебный класс, площадью 60 м², с общим количеством посадочных мест 32; малый учебный класс, площадью 10 м², с общим количеством посадочных мест 8

Наименование учебного оборудования и технических средств обучения	Единица измерения	Количество
Большой учебный класс		
Демонстрационная интерактивная доска	шт	1
Имитатор ранений и поражений	комплект	1
Кулер для воды	шт	1
Ноутбук Dell	шт	1
Огнетушитель углекислотный ОУ-3	шт	3
Стенд напольный	шт	1
Стол письменный СП-03	шт	1
Рабочее учебное место (Стул Самба/хром)	комплект	33
Тренажер-манекен взрослого	шт	1
Робот-тренажер Гоша-01 2010	шт	1
Кондиционер Panasonic	шт	1
Проектор Epson EB	шт	1
Шкаф для одежды	шт	2
Плакаты для демонстраций по направлениям подготовки:	комплект	8

Требования к квалификации преподавателя дополнительного профессионального образования.

№ п/п	Наименование требований	Содержание требований
1.	Требования к образованию и обучению	Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование - бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю). Дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) - профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует

		<p>преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю).</p> <p>При отсутствии педагогического образования - дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) профессионального обучения; дополнительная профессиональная программа может быть освоена после трудоустройства.</p> <p>Педагогические работники обязаны проходить в установленном законодательством Российской Федерации порядке обучение и проверку знаний и навыков в области охраны труда, оказание первой помощи.</p> <p>Рекомендуется обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже одного раза в три года.</p>
2.	Особые условия допуска к работе	Отсутствие ограничений на занятие педагогической деятельностью, установленных законодательством Российской Федерации.

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения программы проводится посредством текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации.

Текущий контроль осуществляется преподавателем в ходе повседневной учебной работы и проводится, как правило, в форме опроса в пределах обычных организационных форм учебных занятий.

Лицам, успешно освоившим программу подготовки, переподготовки и повышения квалификации выдается свидетельство о профессии рабочего (должности служащего) установленного образца.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, установленном локальными нормативными актами НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель».

5. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Освоение ОППО завершается итоговой аттестацией слушателей в форме квалификационного экзамена.

Лицам, успешно освоившим ОППО и прошедшим итоговую аттестацию, выдается свидетельство о профессии рабочего, служащего установленного образца.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть ОППО и (или) отчисленным из образовательной организации (организации, осуществляющей образовательную деятельность), выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому организацией.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Примерные темы итоговых квалификационных работ

1. Подготовка систем и оборудования тепловоза к работе в зимних условиях.
2. Ведение поезда по режимной карте.
3. Подготовка тепловоза к отправлению.
4. Уход за водяной системой дизеля.
5. Уход за вентиляторами охлаждения тяговых электродвигателей и главного генератора.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ по профессии «Машинист тепловоза»

1. Кто несет ответственность за пожарную безопасность эксплуатируемых тепловозов?

1. Ответственность за пожарную безопасность эксплуатируемых тепловозов несут: машинисты — за принятые ими тепловозы; начальники депо — за локомотивы, приписанные к депо.
2. Помощник машиниста
3. Оператор по обработке металла резанием

2. Какие обязанности локомотивной бригады при сдаче тепловоза?

1. При сдаче тепловоза машинист, делая запись о необходимом ремонте в журнале технического состояния, обязан, кроме того, записать: а) случаи ложного срабатывания автоматической пожарной сигнализации, если таковые имели место; б) случаи загорания, указав, где и когда они произошли, какими средствами пожаротушения были ликвидированы; в) о приведении в действие установки пожаротушения, при каких обстоятельствах она включалась, продолжительность действия и другие данные, необходимые для оценки ее результативности и технического состояния после пользования.
2. Отделочные операции, для выравнивания движения тепловоза.
3. Обработка поверхностей тепловоза

3. Вредный производственный фактор - это?

1. Производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к слепоте.
2. Производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его заболеванию.
3. Производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к бесплодию.
4. Производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к раку.

4. Как освобождать пострадавшего от электрического тока при напряжении до 1000 В при невозможности отключения электроустановки?

1. С помощью неметаллического каната.
2. С помощью лопаты.
3. Сделав замыкание в сети (например, набросом закорачивающего проводника).
4. С помощью любых изолирующих подручных средств (сухие доски и др.)

5. Что представляет собой процессы «Притирка, доводка и полирование» ?

1. Отделочная операция, для выравнивания плоских и криволинейных поверхностей для получения плотного прилегания
2. Обработка поверхностей с помощью абразивных материалов (порошков или паст) для снятия мелких неровностей

6. Порядок подачи звукового сигнала «Общая тревога»

1. Группами: один длинный - два коротких звуковых сигнала
2. Группами: один длинный – три коротких звуковых сигнала
3. Группами: по два длинных звуковых сигнала

7. Места установки выходных светофоров.

1. напротив предельного столбика
2. перед последним стрелочным переводом
3. для каждого отправочного пути

8. Сверло, его составные части

1. Рабочая часть, хвостовик для закрепления в патроне
2. Резец

9. Звуковой сигнал «Тише» при маневрах.

1. Два длинных
2. Один короткий
3. Два коротких

10. Сигнальные знаки «начало опасного места» и «конец опасного места» от границ опасного места устанавливаются:

1. на расстоянии 100м.
2. на расстоянии А
3. на расстоянии 50м

11. Чем должны быть обеспечены работники опасных производственных объектов?

1. Сертифицированными средствами индивидуальной защиты, смывающими и обезвреживающими средствами.
2. Плакатами, инструкциями и литературой по специальности.
3. Смывающими и обезвреживающими средствами.

12. Что такое правка металла ?

1. Операция, предназначенная для устранения искажения формы заготовки (вмятин, выпучивания, неровностей и пр.)
2. Операция для придания заготовке формы по заданному контуру
3. Операция по обработке металла резанием

13. Что такое "охрана труда"?

1. система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия
2. больничный лист.
3. комплекс мероприятий по защите территории, информации, собственности.

14. Каким законодательным актом устанавливается право работника на труд в РФ?

1. Уставом на предприятии.
2. Конституцией РФ
3. Инструкцией.

15. Что служит разрешением для выезда маневрового состава за границу станции по правильному пути 2-х путного перегона с автоблокировкой?

1. Устное разрешение ДСП
2. Ключ- жезл данного перегона
3. Регистрируемый приказ ДСП

16. В каком положении должен ожидать прибытия врачей пострадавший, находящийся в состоянии комы?

1. В положении "лежа на животе"
2. В положении "сидя"
3. В положении "лежа на спине"
4. В любом положении

17. Звуковой сигнал о прибытии поезда на станцию не в полном составе.

1. Три длинных – один короткий
2. Длинный - короткий – длинный
3. Три длинных - два коротких

18. При работе с острыми инструментами: чертилками, циркулями

разметочными, кернерами класть их в карманы спецодежды:

1. разрешается.
2. запрещается.
3. разрешается с расположением верхних острых концов вверх.

19. Требование к видимости маневрового светофора на станции

1. Маневровый светофор должен быть виден с расстояния не менее 400м.
2. Маневровый светофор должен быть виден с расстояния не менее 100м.
3. Маневровый светофор должен быть виден с расстояния не менее 200м.

20. Что относится к первичным средствам пожаротушения?

1. Только переносные и передвижные огнетушители, пожарные краны и средства обеспечения их использования, пожарный инвентарь.
2. Только переносные и передвижные огнетушители, пожарный инвентарь, покрывала для изоляции очага возгорания.
3. Переносные и передвижные огнетушители, пожарные краны и средства обеспечения их использования, пожарный инвентарь, покрывала для изоляции очага возгорания.
4. Только лопата, багор, пожарный топор, ведро.

**ТАБЛИЦА ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ
К ЭКЗАМЕНАЦИОННЫМ БИЛЕТАМ — ТЕСТАМ
по профессии "Машинист тепловоза"**

№ вопроса	№ ответа	№ вопроса	№ ответа
1	1	11	1
2	1	12	1
3	2	13	1
4	4	14	2
5	2	15	1
6	2	16	1
7	3	17	1
8	1	18	2
9	3	19	3
10	3	20	3

