

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Колледж машиностроения и транспорта»

СОГЛАСОВАНО

Председатель МК специальных
дисциплин _____ К.В. Луцковская
«____» _____ 2021г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УПР
_____ И.В. Журавлева
«____» _____ 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.02 «Управление и техническая эксплуатация локомотива (электро-
воза, электропоезда) под руководством машиниста»**

Профессия: 23.01.09 Машинист локомотива

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС)
среднего профессионального образования по профессии **23.01.09 Машинист
локомотива**

Организация-разработчик: КГБ ПОУ «КМТ» г. Владивосток

Разработчики:

Яньшина Т.А., преподаватель специальных дисциплин профессий
железнодорожного транспорта;

Канин К.Ф., преподаватель специальных дисциплин профессий
железнодорожного транспорта;

Попов А.В., мастер производственного обучения профессий
железнодорожного транспорта,

Ковалев А.Н., преподаватель специальных дисциплин профессий
железнодорожного транспорта;

Рекомендована Экспертным советом по профессиональному образова-
нию Федерального государственного учреждения Федерального института
развития образования (ФГУ ФИРО)

Заключение Экспертного совета № _____ от
«____» _____ 20____ г. _____
номер

*

*

*

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**

**2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУ-
ЛЯ**

**3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИО-
НАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРО-
ФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 «Управление и техническая эксплуатация локомотива (электровоза, электропоезда) под руководством машиниста»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее - рабочая программа) – является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО

23.01.09 Машинист локомотива

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Управление и техническая эксплуатация локомотива (электровоза, электропоезда) под руководством машиниста. и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Осуществлять приемку и подготовку локомотива к рейсу
2. Обеспечивать управление локомотивом
3. Осуществлять контроль работы устройств, узлов и агрегатов локомотива.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована при повышении квалификации и переподготовки работников железнодорожного транспорта по профессиям: машинист локомотива, помощник машиниста локомотива, слесарь по ремонту подвижного состава

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт: эксплуатации локомотива и обеспечения безопасности движения поездов.

уметь: определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава; выполнять основные виды работ по эксплуатации локомотива; управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями; определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов;

знать: конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава; правила эксплуатации и управления локомотивом; нормативные документы по обеспечению безопасности движения поездов.

Указываются требования к практическому опыту, умениям и знаниям в соответствии с перечисленными в п. 1.

ФГОСами по специальностям / профессиям,

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы профессионального модуля:

всего – **1268** часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **440** часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **294** часов;

самостоятельной работы обучающегося – **146** часов;

учебной и производственной практики – **828** часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности « Управление и техническая эксплуатация локомотива (электровоз, электропоезд) под руководством машиниста, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1	Осуществлять приемку и подготовку локомотива к рейсу
ПК 2	Обеспечивать управление локомотивом
ПК 3	Осуществлять контроль работы устройств, узлов и агрегатов локомотива
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контрольную, оценку и коррекцию собственной, деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Использовать информационно - коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)		Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ОК 1-7 ПК 2.1-2.3	Раздел 1 Особенности конструкции моторвагонного подвижного состава	104	38	21	66	*	*
ОК 1-7 ПК 2.1-2.3	Раздел 2 Управление локомотивом	171	132	76	39	*	*
ОК 1-7 ПК 2.1-2.3	Раздел 3 Техническая эксплуатация железных дорог	165	124	73	41		
	Учебная практика	144				120	
	Производственная практика, часов	684					684

	Всего:	1268	294	170	146	120	684
--	---------------	-------------	------------	------------	------------	------------	------------

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.02.

«Управление и техническая эксплуатация локомотива (электровоза, электропоезда) под руководством машиниста»

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Особенности конструкции моторвагонного подвижного состава		57	2
МДК 1 Конструкция и управление локомотивом		416	2

<p>Тема 2.1 Конструкция моторвагонного подвижного состава</p>	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие устройство электропоезда. 2. Кузов и рама кузова вагонов электропоезда. 3. Зубчатый редуктор, моторного вагона электропоезда. 4. Тяговые двигатели, моторного вагона электропоезда и их подвешивание. 5. Основные принципы работы тяговых двигателей электропоезда и их подвешивание. 6. Мотор-компрессоры. 7. Назначение и устройство силового трансформатора электропоезда. 8. Выпрямительные установки электропоезда. 9. Расположение тягового трансформатора на электропоезде. 10. Выпрямительные установки электропоезда. 11. Главный контроллер КСП. 12. Электрообогреватели электропоезда. 13. Терморегулятор и термоконтракторы электропоезда. 14. Главный выключатель электропоезда ВОВ 25-4 15. Схема силовой цепи моторного вагона электропоезда. 16. Электрическая схема прицепного вагона. 17. Электрическая схема головного вагона электропоезда. 18. Схема цепей управления моторного вагона электропоезда. <p>Практические занятия</p> <p><i>Практическая работа № 1</i> «Расположение оборудования на моторном вагоне электропоезда».</p> <p><i>Практическая работа № 2</i> «Расположение оборудования на прицепном вагоне электропоезда»</p> <p><i>Практическая работа № 3</i> «Расположение оборудования на головном вагоне электропоезда»</p> <p><i>Практическая работа № 4</i> «Передача нагрузки вагона и динамических нагрузок пути через рессорное подвешивание вагонов электропоезда»</p>	<p>38 17</p> <p>21</p>	<p>2</p> <p>2</p>
---	--	---	-------------------

	<p><i>Практическая работа № 5</i> «Изменение скорости вращения двигателей постоянного тока»</p> <p><i>Практическая работа № 6</i> «Построение тяговых характеристик»</p> <p><i>Практическая работа № 7</i> «Расположение вспомогательных машин на электропоезде»</p> <p><i>Практическая работа № 8</i> «Регулирование напряжения на вторичной обмотке тягового трансформатора электропоезда»</p> <p><i>Практическая работа № 9</i> «Разборка и сборка электромагнитного контактора»</p> <p><i>Практическая работа № 10</i> «Исследование работы контролера работы машиниста электропоезда»</p> <p><i>Практическая работа № 11</i> «Изучение конструкции ВОВ 25-4 электропоезда»</p> <p><i>Практическая работа № 12</i> «Возможные неисправности в схемах электропоезда»</p>		
--	---	--	--

	Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ.02		19
	Оформить практические работы согласно норм		
	Примерная тематика внеаудиторных самостоятельной работы		
	Сверхскоростные электропоезда		
	Асинхронные двигатели на электропоездах переменного тока		
Раздел 2 ПМ.02. Управление электро- возом (электропоез- дом)			182
Тема 2.1 Основы тяги и тормо- жения. Режимы веде- ния поезда	Содержание		22
	1	Основы тяги и торможения. Режимы ведения поезда.	10
	2	Образование силы тяги.	
	3	Сопротивление движению поезда.	
	4	Сцепление колес с рельсами.	
	5	Последствия боксования колесных пар.	
	6	Электромеханические характеристики тяговых двигателей.	
	7	Мощность, к.п.д. и нагревание тяговых двигателей.	
	8	Ограничения в использовании электровозов.	
	9	Определение массы состава	
	10	Электрическое торможение	
	Практические занятия		12
	1	Практическая работа №1	
	2	«Схема силовой цепи электровоза переменного тока и таблица замы- кания контакторов».	
	3	Практическая работа №2	
4	«Расчет и построение тяговых характеристик».		
5	Практическая работа №2		
6	«Расчет и построение тяговых характеристик».		
7	Практическая работа №3		

	8	«Спрямление и приведение профиля пути».		
	9	Практическая работа №3		
	10	«Спрямление и приведение профиля пути».		
Тема 2.2 Обслуживание электровозов (электропоездов). Системы обслуживания	Содержание		24	
	1	Обслуживание электровозов (электропоездов). Системы обслуживания.	12	
	2	Обязанности локомотивных бригад.		
	3	Особенности конструкции подвижного состава (ПС), влияющие на его работу.		
	4	Инструмент и инвентарь		
	5	Основные сведения о смазывании трущихся деталей.		
	6	Уход за механической частью		
	7	Уход за тяговыми двигателями и вспомогательными машинами.		
	8	Уход за электрооборудованием		
	9	Обслуживание ПС в пути и на промежуточных станциях		
	10	Подготовка ПС к работе в зимних условиях		
	11	Особенности обслуживания ПС в зимнее время		
	12	Эксплуатация радиостанции		
	Практические занятия		12	
	1	Практическая работа №4		
	2	Определение смазочных материалов для смазывания трущихся частей подвижного состава		
	3	Практическая работа №4		
	4	Определение смазочных материалов для смазывания трущихся частей подвижного состава		
	5	Практическая работа №5		
	6	Определение видов работ при обслуживании подвижного состава		
7	Практическая работа №5			
8	Определение видов работ при обслуживании подвижного состава			
9	Практическая работа №6			
	10	Виды работ при обслуживании подвижного состава в зимнее время		

	11	Практическая работа №6		
	12	Виды работ при обслуживании подвижного состава в зимнее время		
Тема 2.3 Приемка ПС	Содержание		10	
	1	Явка на работу, приемка ПС	4	
	2	Приведение ПС в рабочее состояние		
	3	Приемка ПС при смене бригад в пункте оборота		
	4	Экипировка		
	5	Сдача ПС в депо, пункте оборота и на станционных путях		
	Практические занятия		6	
	1	Практическая работа №7		
	2	«Последовательность включения рубильников, автоматов и кнопок на пульте управления для приведения электропоезда в рабочее состояние».		
3	Практическая работа №8			
4	«Последовательность включения рубильников, автоматов и кнопок на пульте управления для приведения электровоза в рабочее состояние».			
Тема 2.4 Управление ПС	Содержание		36	
	1	Расположение основного оборудования в кабине машиниста	14	
	2	Выход электровоза из депо и следование к составу		
	3	Подход электровоза к составу и прицепка		
	4	Взятие поезда с места и разгон		
	5	Ведение поезда по участку.		
	6	Ведение поезда электровозами при кратной тяге		
	7	Ведение поезда с применением электрического торможения		
	8	Техника безопасности при ведении поездов		
	9	Маневровая работа		
	10	Расход электроэнергии		
	11	Экономия электроэнергии		
	12	Управление ПС при поврежденных тяговых двигателях		
	13	Особые случаи управления ПС		

	14	Действие локомотивной бригады при снятии напряжения	
	15	Обкатка ПС	
	16	Управление оборудованием поста машиниста.	
	Практические занятия		22
	1	Практическая работа №9	
	2	«Выбор расчетного подъема и расчет массы состава».	
	3	Практическая работа №9	
	4	«Выбор расчетного подъема и расчет массы состава».	
	5	Практическая работа №10	
	6	«Расчет удельных сил основного сопротивления движению поезда и удельных ускоряющих сил в режиме тяги».	
	7	Практическая работа №10	
	8	«Расчет удельных сил основного сопротивления движению поезда и удельных ускоряющих сил в режиме тяги».	
	9	Практическая работа №11	
	10	«Расчет удельных замедляющих сил в режиме выбега и торможения».	
	11	Практическая работа №11	
	12	«Расчет удельных замедляющих сил в режиме выбега и торможения».	
	13	Практическая работа №12	
	14	«Построение кривых скорости в функции пути».	
	15	Практическая работа №12	
	16	«Построение кривых скорости в функции пути	
17	Практическая работа №13		
18	«Построение кривых времени в функции пути		
19	Практическая работа №13		
20	«Построение кривых времени в функции пути		
Тема 2.5 Обнаружение и устранение повреждений	Содержание		10
	1	Обнаружение и устранение повреждений	6
	2	Устранение повреждений механического оборудования	
	3	Устранение повреждений пневматического оборудования	

	4	Повреждение тяговых двигателей		
	5	Повреждение электрических аппаратов		
	6	Повреждение в электрических цепях		
	Практические занятия		4	
	1	Практическая работа №14		
	«Отыскание повреждений в электрических цепях».			
Тема 2.6 Управление тормозами	Содержание		30	
	1	Инструкция по эксплуатации тормозов	10	
	2	Места обязательной проверки тормозов		
	3	Тормозная волна		
	4	Отключение вагона из режима торможения		
	5	Переход из кабины в кабину без БУ 367		
	6	Переход из кабины в кабину при наличии БУ 367		
	7	Отцепка от состава		
	8	Темпы снижения давления		
	9	Признаки срабатывания тормозов в поезде		
	10	Работа тормоза в зимних условиях		
	11	Подготовка к зиме		
	12	Тормозное оборудование скоростных поездов		
	13	Проверка тормозов в неустановленных местах		
	14	Проверка тормозов перед отправлением		
	15	Проверка тормозов в пути		
	16	Полное опробование тормозов		
	17	Сокращенное опробование тормозов		
	Практические занятия		20	
	1	Определение тормозного пути поезда при служебном торможении		
	2	Определение скорости тормозной волны грузового поезда		
	3	Проверка тормозов при приемке и сдаче локомотива		
	4	Правила смены кабины управления		
	5	Проверка тормозов в зимних условиях		

	6	Правила прицепки к составу		
	7	Минута готовности при отправлении поезда		
	8	Контроль за состоянием поезда после отправления		
	9	Обход локомотива с целью контроля за работой оборудования		
	10	Доклад машинисту о состоянии оборудования локомотива		
	11	Определение объема тормозной сети поезда		
	12	Определение максимального давления в тормозных цилиндрах		
	13	Исследование устройства и действие тормозной рычажной передачи, составление ее схемы		
	14	Подсчет тормозной силы и вывод о безбюзовом движении		
	15	Определение действительной силы нажатия тормозной колодки на колесо		
	16	Проверка обеспеченности поезда автотормозами. Определение необходимого количества осей ручного торможения		
		Самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ .02.	50	
		Оформить практические работы		
		Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы		
	1	Условные обозначения и цвета в схемах электрических и пневматических цепей.		
	2	Приведение в действие системы резервирования		
	3	Резервирование источников питания цепей управления		
	4	Резервирование выпрямительных установок		
	5	Резервирования места управления. Содержание защитных средств, противопожарных и сигнальных принадлежностей.		
Раздел 3 ПМ 2 Техническая эксплуатация железных дорог			177	
Тема 2.1 Общие обязанности и ответственность ра-	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)		2	2
	1	Общие обязанности и ответственность работников ж.д.транспорта		

ботников ж\д транс- порта				
Тема 2.2. Сооружения и устрой- ства <i>номер и наименование темы</i>	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)		8	
	1	Общие положения. Габариты.		2
	2	Сооружения устройства путевого хозяйства, план, профиль пути, зем- ляное полотно, ВСП, ИССО.		**
	3	Стрелочные переводы -неисправности		
	4	Пересечения , переезды и примыкания железных дорог.		
	5	Путевые и сигнальные знаки.		
	Практические занятия (при наличии, указываются темы)		4	2
	1	Практическая работа №1 Вычертить схему и показать габарит по- движного состава		
	2	Практическая работа №2 Изучение устройства ширины колеи на пря- мых и кривых участках пути по стенду.		
	3	Практическая работа № 3 Изучение неисправностей стрелочного пе- ревода по макету.		
	4	Практическая работа № 4 Изучение путевых и сигнальных знаков по макетам.		
Тема 2.3 Сооружения и устрой- ства локомотивного , вагонного и станцион- ного хозяйства		Содержание	6	
	1	Сооружения и устройства локомотивного хозяйства		
	2	Сооружения и устройства вагонного хозяйства для обслуживания и ремонта пассажирских поездов.		
	3	Сооружения и устройства станционного хозяйства.	2	
		Практические занятия		
	4	Практическая работа № 5 Определение расстояний по нормам по вы- соте и расстоянию от оси пути до края пассажирских платформ .		
5	Практическая работа № 6 Техническое оснащение локомотивного де- по-схема.			
Тема 2.4		Содержание	18	

Сооружения и устройства СЦБ и связи. Сигналы	1	Сооружения сигнализации и связи. Сигналы видимые и звуковые.	
	2	Постоянные сигналы: входные, выходные- назначения , места установки и показания светофоров	
	3	Постоянные сигналы: маршрутные и проходные- назначения , места установки и показания светофоров.	
	4	Светофоры прикрытия и заградительные – назначения и показания.	
	5	Светофоры повторительные и предупредительные – назначения , места установки и показания светофоров.	
	6	Светофоры локомотивные и маневровые, горочные, технологические, въездные(выездные) – назначения , места установки и показания.	
	7	Устройства СЦБ на перегонах и станциях: АБ; ПАБ; АЛСН; ДЦ; ГАЦ; Автоматическая переездная сигнализация; устройства диспетчерского контроля за движением поездов; электрическая централизация стрелок и сигналов.	
	8	Автоматическая система оповещения о приближении поезда; средства автоматического контроля технического состояния подвижного состава на ходу поезда	
	9	Связь. Линии СЦБ и связи, техническое обслуживание устройств СЦБ и связи.	
		Практические занятия	6
1	Практическая работа № 7 Приобретение практических навыков по показаниям действующих светофоров		
Тема 2.5 Сигналы ограждения		Содержание	12
	1	Постоянные диски уменьшения скорости	
	2	Переносные сигналы	
	3	Ограждение мест препятствий для движения поездов и мест производства работ на перегонах.	
	4	Ограждение мест препятствий для движения поездов и мест производства работ на станциях.	
	5	Ограждение подвижного состава на станционных путях.	

	6	Ограждение поезда при вынужденной остановке на перегоне.		8	
		Практические занятия			
	1	Практическая работа № 8 Вычертить схему – ограждение подвижного состава на станционных путях. Ограждение поезда при вынужденной остановке			
	2	Практическая работа № 9 Вычертить схему ограждения мест препятствий для движения поездов сигналами остановки, уменьшения скорости на перегоне.			
	3	Практическая работа № 10 Вычертить схему ограждения мест препятствий для движения поездов и мест производства работ на станциях .			
	4	Практическая работа № 11 Ограждение пассажирского поезда при вынужденной остановке на перегоне.			
	5	Практическая работа № 11 Ограждение грузового поезда при вынужденной остановке на перегоне вследствие схода с рельсов, столкновения, развалившегося груза на двухпутном перегоне.			
	6	Практическая работа № 12 Изучение на макетах и их применение : переносных сигналов и дисков уменьшения скорости.			
Тема 2.6 Ручные сигналы		Содержание	2		
	1	Ручные сигналы, требования которые они предъявляют: «стой движение запрещено», уменьшение скорости, опробование автотормозов, отпустить тормоза,			
		Практические занятия	1		
	1	Практическая работа № 13 Приобретение навыков показаний ручными сигналами флажками и ручным фонарем.			
Тема 2.7 Сигнальные указатели и знаки		Содержание	8		
	1	Маршрутные указатели			
	2	Стрелочные указатели			
	3	Указатели устройств сбрасывания и путевого заграждения.			
	4	Указатели гидравлических колонок			

	5	Указатели наличия неисправных вагонов поездах.			
	6	Указатели границы блок –участков. « Отпустить токоприемник»			
	7	Постоянные и временные знаки			
		Практические работы	4		
	1	Практическая работа № 14;Практический показ маршрутных, стрелочных указателей.			
	2	Практическая работа № 15 Практическая отработка постоянных и временных знаков, указателей неисправности вагонов			
Тема 2.8 Сигналы, применяемые при маневровой работе		Содержание	2		
	1	Показания маневровых светофоров. Ручные и звуковые сигналы при маневровой работе			
		Практическое занятие	1		
	1	Практическая работа № 16 Приобретение практических навыков по показаниям действующего макета маневрового светофора; ручных и звуковых сигналов			
Тема 2.9 Сигналы, применяемые для обозначения поездов, локомотивов и других подвижных единиц		Содержание	4		
	1	Сигналы , применяемые для обозначения поездов, локомотивов и других подвижных единиц			
		Практические занятия	2		
	1	Практическая работа № 17 Ограждение хвоста грузового поезда на перегоне, отправляемого в случае разрыва на станцию Практическая работа № 17 Обозначение головы поезда при движении по правильному и неправильному пути днем и ночью.			
Тема 2.10 Звуковые сигналы. Сигналы тревоги и специальные указатели		Содержание	4		
	1	Звуковые сигналы при движении поездов, их значение: « стой», «отправится поезду», «тормозить» «отпустить тормоза» , « о прибытии на станцию не в полном составе», следование двойной тягой, следование с подталкивающим локомотивом., оповестительные и сигналы бдительности.			
	2	Сигналы тревоги и специальные указатели.			

		Практические занятия	2	
	1	Практическая работа № 18 Отработка звуковых сигналов и сигналов тревог с помощью духового рожка.		
Тема 2.11 Сооружения и устройства электроснабжения железных дорог		Содержание	2	
	1	Сооружения и устройства электроснабжения железных дорог.		
		Практическое занятие	1	
	1	Практическая работа №19 Определение расстояний по схемам до опор контактных сетей, по высоте подвески контактного провода		
Тема 2.12 Подвижной состав		Содержание	8	
	1	Общие требования, предъявляемые к подвижному составу.		
	2	Колесные пары-неисправности		
	3	Тормозное оборудование и автосцепное устройство		
	4	Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава и специального самоходного подвижного состава.		
		Практическое занятие	4	
	1	Практическая работа №19 Изучение неисправностей ползуна, проката по кругу. толщины гребня, трещин колесных пар по макетам.		
	2	Практическая работа №20 Изучение неисправностей при которых не допускается выпускать локомотивы, моторвагонный и специальный самоходный подвижной состав в эксплуатацию		
	3	Практическая работа №21 Определение расстояний по высоте оси автосцепки над уровнем верха головок рельсов на полигоне.		
	4	Практическая работа № 21Определение разницы по высоте между продольными осями автосцепок на полигоне		
	Тема 2.13 Организация движения поездов		Содержание	14
		1	График движения поездов	
2		Раздельные пункты		
3		Организация технической работы станций		
4		Производство маневров		
5		Формирование поездов		

	6	Порядок включения тормозов в поезда		
	7	Снаряжение и обслуживание поездов.		
		Практические занятия	6	
	1	Практическая работа № 22 Расчет элементов графика движения поездов		
	2	Рактическая работа № 23 Полное и сокращенное опробование тормозов		
Тема 2.14 Движение поездов		Содержание	28	
	1	Общие требования, прием поездов, отправление поездов		
	2	Движение поездов при автоматической блокировке		
	3	Движение поездов при автоматической локомотивной сигнализации, применяемой как самостоятельное средство сигнализации связи		
	4	Движение поездов на участках , оборудованных диспетчерской централизацией.		
	5	Движение поездов при полуавтоматической блокировке		
	6	Движение поездов при электрожелезной системе		
	7	Движение поездов при телефонных средствах связи		
	8	Движение поездов при перерыве действий всех средств сигнализации и связи.		
	9	Движение восстановительных , пожарных поездов, специального самоходного подвижного состава и вспомогательных локомотивов.		
	10	Движение хозяйственных поездов , специального подвижного состава при производстве работ на ж.д. путях.		
	11	Прием и отправление поездов.		
	12	Работа поездного диспетчера.		
	13	Маневровая работа на станциях		
	14	Порядок выдачи предупреждений		
	Практические занятия	20		
	1	Практическая работа № 24 Порядок действий машиниста при движении поезда при неисправной автоблокировке		

	2	Практическая работа № 25 Порядок действий машиниста при движении поезда при неисправной полуавтоматической блокировке.	
	3	Практическая работа № 26 Порядок движения поездов при неисправности электрожелезнодорожной системы	
	4	Практическая работа № 27 Заполнение форм телефонограмм при движении поездов на однопутных и на 2-х путных участках.	
	5	Практическая работа №28 Порядок движения поездов на однопутных и 2-х путных перегонах при перерыве действия всех средств связи.	
	6	Практическая работа №29 Движение восстановительных , пожарных поездов и возвращение поезда с перегона на станцию отправления.	
	7	Практическая работа №30 Движение вспомогательного локомотива	
Тема 2. 15 Регламент переговоров при поездной и маневровой работе		Содержание	6
	1	Регламент переговоров между машинистом и помощником машиниста	
	2	Регламент переговоров по поездной радиосвязи	
	3	Регламент переговоров и действий при маневровой работе	
		Практические занятия	6
	1	Практическая работа № 31 Отработка регламента переговоров машиниста и помощника машиниста при прицепке локомотива к составу поезда, при отправлении поезда с бокового пути станции при разрешающем показании выходного светофора и тд.	
	2	Практическая работа № 32 Отработка регламента переговоров ДСП с машинистами поездов при приеме . отправлении и пропуске поездов по станции. Прием поезда по пригласительному сигналу, прием поезда по регистрируемому приказу ДСП; Передача непредвиденных предупреждений по станции или впереди лежащему перегону.	
	3	Практическая работа № 33 Регламент переговоров при отправлении поезда при запрещающем показании выходного светофора на перегон, оборудованный АБ; АЛС; ПАБ (Ф ДУ- 52) АЛСН	
	4	Практическая работа № 34 Регламент переговоров машиниста ,ДСП и составителя поездов при маневровой работе при перестановке вагонов	

		с пути на путь при наличии маневровых светофоров;		
	5	Практическая работа № 35 Движение по маршруту , подготовленному не на весь маневровый полурейс(вагонами вперед) Прекращение маневров перед приемом или отправлением поезда.		
	6	Практическая работа № 36 Регламент переговоров при перестановке маневрового состава с пути на путь на станции с нецентрализованными стрелками.		
Самостоятельная работа при изучении раздела 3 ПМ 2 (при наличии, указываются задания)			53	
Оформить практические работы.				
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы				
1 ПТЭ Средства автоматического контроля технического состояния подвижного состава на ходу поезда .				
2 ПТЭ Устройства для предупреждения самопроизвольного выхода подвижного состава на маршруты следования поездов.				
3 ПТЭ Устройства автоматического выявления коммерческих браков в поездах и вагонах.				
4 ПТЭ Порядок действий работников при вынужденной остановке поезда на перегоне.				
5 ПТЭ Движение съёмных подвижных единиц				
6 ИДП Движение поездов с разграничением временем. Порядок производства маневровой работы , формирования и пропуска поездов с вагонами , загруженными опасными грузами класса 1 (взрывчатыми материалами)				
7 ИДП Порядок приема, отправления поездов и производства маневров в условиях нарушения нормальной работы устройств СЦБ на станциях.				
Учебная практика- электромонтажная			144	
Виды работ: 1. Пайка и лужение 2. Вспомогательные электромонтажные работы 3. Оконцевание и соединение проводов 4. Монтаж электропроводок 5. Монтаж светильников 7. Монтаж распределительных щитов. 8. Монтаж и подключение электродвигателей 9. Радиомонтажные работы 10. Допуск на группу по электробезопасности				
Производственная практика – поездная			828	

<p>Виды работ экипировка электровоза, электропоезда; приемка и сдача электровоза, электропоезда; Выполнение служебного ремонта и подготовка электровоза, электропоезда к поездке; Обслуживание электровоза , электропоезда в пути следования и на станциях; Экипировка локомотива при совмещении с техническим обслуживанием; Проверка действий пневматического оборудования; Регулировка тормозов и опробование тормозного оборудования; Техническое обслуживание агрегатов и узлов при ежедневном обслуживании; Пробная поездка; допуск к самостоятельной работе « Помощник машиниста электровоза, электропоезда»; Выполнение обязанностей помощника машиниста при движении локомотива по перегону; безопасность труда при выполнении обязанности помощника машиниста и противопожарные мероприятия; контроль за колесными парами и буксами; Контроль за рессорным подвешиванием; ; контроль за работой тяговых двигателей; Устранение возможных неисправностей; Техническое обслуживание электровоза (электровоза) при движении, ведении записей в журнале ТУ-152; Подготовка локомотива к сдаче другой бригаде;</p>		
--	--	--

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов: _Устройство подвижного состава; Правила технической эксплуатации железных дорог РФ; мастерские __электромонтажная; лаборатория по устройству электровоза и электропоезда.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: тренажер машиниста локомотива; кабина машиниста, аппаратная камера ,электрическая схема электровоза, электрическая схема тепловоза, пневматическая схема локомотива, стеллажи для наглядных пособий, схема работы дизеля, модель выскользнувшего , силового и оборудования цепей управления.

Технические средства обучения: интерактивная доска, компьютер, экран, мультимедийный проектор, электронное издание. Диски с обучающей программой: механическое оборудование локомотива, колесные пары, буксы, рессорное подвешивание. Неисправности колесных пар, топливная система дизеля, кран машиниста № 394, плоскостные пособия: схема электровоза ВЛ80, схема электропоезда ЭР9М, схема тормозного оборудования, плакаты. Натуральные образцы: электрическая аппаратура, аппаратная камера, асинхронный двигатель, двигатель постоянного тока, кран машиниста №394, кран вспомогательного тормоза №254, компрессор, реверсор.; Входной ,выходной, заградительный светофоры, карликовые маневровые светофоры, маршрутные указатели, макет стрелочного перевода, путевые особые знаки, постоянные сигнальные знаки, , постоянные предупредительные сигнальные знаки, переносные сигнальные знаки, модель колесной пары, путевые знаки, временные сигнальные знаки, стенд автоблокировки, ручной фонарь, флажки красный и желтый, петарды комплект, макеты полувагона, плакаты, альбом по стрелочным переводам, 6 компьютеров с обучающими и контролирующими программами для локомотивных бригад, по ПТЭ; по инструкции сигнализации железных дорог Р.Ф.; по инструкции движению поездов и маневровой работе на ж\д РФ _____

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: общего и индивидуального назначения.

Общего: сверлильные и заточные станки ; узлы локомотива

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: токоприемник, тяговый трансформатор, мотор вентилятор, аппаратная камера, кабина машиниста, тормозная система

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

—рабочий тренажер по управлению электропоездом; гидравлическая передача вентилятора холодильника тепловоза, автосцепное устройство, колесомоторный блок, регулятор частоты вращения коленчатого вала дизеля, тяговый двигатель, дизель 10Д100, тележка локомотива, фильтр грубой очистки масла, разрезы: асинхронный двигатель, двигатель постоянного тока, тяговый двигатель, регулятор частоты вращения, компрессор, поршень, форсунка дизеля, цилиндрическая втулка, фильтр грубой очистки масла. _____

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Э.М. Добровольская Устройство и ремонт электропоездов. Москва. ИКЦ «Академкнига» 2018 г., 455стр.
2. Г.С. Михальченко Теория и конструкция локомотивов М.: Маршрут 2019 г 386 стр.....
3. Ю.П. Петропавлов. Технология ремонта электроподвижного состава . Москва «Маршрут» 2017г. , 428стр.
- 4 Луков Н.Н. , Космодамианский А.С. Автоматические системы управления локомотивом М.: УМЦ по образованию на ж.д. транспорте, 2018 г.
- 5 Венцевич Л.Е. Локомотивные устройства обеспечения безопасности движения поездов и расшифровка информации их работ – М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на ж.д. транспорте» 2019 г.
- 6 Д.В. Яковлев. Управление грузовым электровозом и его обслуживание . Москва «Транспорт» 2017г.
- 7 В.И. Бервинов, Е.Ю. Доронин Локомотивные устройства безопасности 2011 г. Москва Издательский учебник Маршрут
- 8 Электровоз магистральный 2ЭС5К. Руководство по эксплуатации. Книга 1.
- 9 Электровоз магистральный 2ЭС5К. Руководство по эксплуатации. Книга 2.
10. Правила технической эксплуатации железных дорог Р.Ф. Екатеринбург ИД «Урал ЮР Издат» 2018 г.
- 11 Инструкция по сигнализации на железных дорогах Р.Ф. 2017 г. Москва «Транспорт» 2017г , 128стр.
- 12 Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Р.Ф. Москва. «Транспорт» 2013г. 315стр.

Дополнительные источники:

1. Электронные инструкции по технической эксплуатации железных дорог, по сигнализации железных дорог, по движению поездов и маневровой работе, охране труда.....
2.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

— Специализированный кабинет для проведения занятий, оборудованные места для учащихся и преподавателей, препараторская оборудованная стеллажами для хранения комплектов учебно-планирующей документации, дидактического материала, плакатов, узлов и деталей, кроме того кабинет оборудован техническими средствами обучения. тренажером

— Учебные дисциплины и профессиональные модули: «математика». « Физика», « Информатика и ИКТ» , « Основы технического черчения», « «Слесарное дело», « Электротехника», « Материаловедения», « « Общий курс железных дорог», « Охрана труда», « Основы информационных технологий в профессиональной деятельности», « Электромонтажные работы», ПМ.01. « Техническое обслуживание и ремонт (электровоза, электропоезда), учебная и производственная практика.

Перечисляются учебные дисциплины и профессиональные модули, изучение которых должно предшествовать освоению данного профессионального модуля.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): мастера и преподаватели первой и высшей категории профессий железнодорожного транспорта.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: преподаватели первой и высшей категории

Мастера: первой и высшей категории профессий железнодорожного транспорта.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1 Осуществлять приемку и подготовку локомотива к рейсу	Осуществление приемки и подготовки локомотива к рейсу.	Стажировка в качестве дублера помощника машиниста локомотива,

		анализ конкретных производственных ситуаций; экспертная оценка лабораторно-практических работ, работа по заполнению производственно-технологической документации.
ПК 2 Обеспечивать управление локомотивом	Обеспечение управлением локомотивом.	Работа на тренажерах, стажировка в качестве дублера помощника машиниста локомотива, Анализ конкретных производственных ситуаций.
ПК 3 Осуществлять контроль работы устройств, узлов и агрегатов локомотива	Определение и осуществление контроля работы устройств, узлов и агрегатов.	Тестирование, экспертная оценка лабораторно-практических работ, работа на тренажерах и стендах, стажировка.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
---	--	-------------------------------------

<p>ОК1</p> <p>Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<p>Изложение сущности и демонстрация значимости своей будущей профессии, проявление к ней интереса.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик</p>
<p>ОК2</p> <p>Организовать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем</p>	<p>Демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик</p>
<p>ОК 3</p> <p>Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контрольную, оценку и коррекцию собственной, деятельности, нести ответственность за результаты своей работы</p>	<p>Анализирование и демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик</p>
<p>ОК 4</p> <p>Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач</p>	<p>Нахождение информации , для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик</p>

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Демонстрация навыков Использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик
ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик
ОК 7 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	Демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик

Разработчики:

КГБ ПОУ «КМТ»
КГБ ПОУ «КМТ»
КГБ ПОУ «КМТ»

преподаватель
преподаватель
мастер ПО

К.Ф. Канин
Т.А. Яньшина
А.В. Попов

(место работы)

(занимаемая должность)

(инициалы, фамилия)

Эксперты:

_____	_____	
_____	_____	_____
(место работы) фамилия)	(занимаемая должность)	(инициалы,
_____	_____	_____
(место работы)	(занимаемая должность)	(инициалы, фамилия)