

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ
государственное профессиональное образовательное учреждение
«БЕЛОВСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
профессионального модуля

**ПМ 01. ПОСТРОЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ СТАНЦИОННЫХ,
ПЕРЕГОННЫХ, МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ И ДИАГНОСТИЧЕСКИХ
СИСТЕМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ**

для специальности

27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте
(на железнодорожном транспорте)

вид подготовки базовый
форма обучения заочная

Белово

2017

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС)
по специальности (специальностям) среднего профессионального
образования (далее СПО) 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте
(на железнодорожном транспорте)

Организация-разработчик: государственное профессиональное
образовательное учреждение «Беловский многопрофильный техникум»

Составители: Симонова Софья Александровна, Семибратова Татьяна
Николаевна .преподаватели профессионального цикла

Рассмотрена
Заседание ЦМК
Протокол № _____

« _____ » _____ 2017 __ г.

Утверждаю
Зам. директора по УПР
ГПОУ БМТ
М.М.Пономаренко

« _____ » _____ 2017 __ г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

.....

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

.....

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

.....

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 01. Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (на железнодорожном транспорте) в части освоения основного вида профессиональной деятельности *Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики* и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК.1.1. Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам.

ПК1.2. Определять и устранять отказы в работе станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики.

ПК1.3. Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, в профессиональной подготовке и переподготовке рабочих железнодорожного транспорта по профессиям:

19890 Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки;

19810 Электромонтажник по сигнализации, централизации и блокировке на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена.

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:

ПО 1. – построения и эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики;

уметь:

У1– читать принципиальные схемы станционных устройств автоматики;

У2. – выполнять замену приборов и устройств станционного оборудования;

У3.– контролировать работу станционных устройств и систем автоматики;

У4.– выполнять работы по проектированию отдельных элементов проекта оборудования части станции станционными системами автоматики;

У5– работать с проектной документацией на оборудование станций;

У6– читать принципиальные схемы перегонных устройств автоматики;

У7– выполнять замену приборов и устройств перегонного оборудования;

У8– контролировать работу перегонных систем автоматики;

У9– работать с проектной документацией на оборудование перегонов, перегонными системами интервального регулирования движения поездов;

У10– выполнять работы по проектированию отдельных элементов проекта оборудования участка перегона системами интервального регулирования движения поездов;

У11– контролировать работу микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;

У12– анализировать процесс функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации;

У13– проводить комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;

У14– анализировать результаты комплексного контроля работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;

У15– производить замену субблоков и элементов устройств аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;

знать:

31- эксплуатационно-технические основы оборудования станций системами автоматики;

32-логику построения, типовые схемные решения станционных систем автоматики;

33-построение принципиальных и блочных схем станционных систем автоматики;

34- принцип построения принципиальных и блочных схем систем автоматизации и механизации сортировочных станций;

35- принципы осигнализации и маршрутизации станций;

36- основы проектирования при оборудовании станций устройствами станционной автоматики;

37- алгоритм функционирования станционных систем автоматики;

38- принцип работы станционных систем электрической централизации по принципиальным и блочным схемам;

39- принцип работы схем автоматизации и механизации сортировочных станций по принципиальным и блочным схемам;

- 310- построение кабельных сетей на станциях;
- 311- эксплуатационно-технические основы оборудования перегонов системами интервального регулирования движения поездов;
- 312- принцип расстановки сигналов на перегонах;
- 313- основы проектирования при оборудовании перегонов перегонными системами автоматики для интервального регулирования движения поездов на перегонах;
- 314- логику построения, типовые схемные решения систем перегонной автоматики;
- 315- алгоритмы функционирования перегонных систем автоматики;
- 316- принципы построения принципиальных схем перегонных систем автоматики;
- 317-принципы работы принципиальных схем перегонных систем автоматики;
- 318-принципы построения путевого и кабельного планов перегона;
- 319- эксплуатационно-технические основы оборудования станций и перегонов микропроцессорными системами регулирования движения поездов и диагностическими системами;
- 320- логику и типовые решения построения аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
- 321- структуру и принципы построения микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
- 322- алгоритмы функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики.

Дополнительные умения и знания по МДК 01.01 –МДК 01.02-МДК 01.03

ДУ16 –Определять направления движения поездов, нумерацию путей и стрелок станционных устройств АТМ и ЖАТ.

ДУ17-Определять параметры аппаратуры электропитания устройств станционного, перегонного оборудования;

ДУ18- Оформлять запись в журналах осмотра станционных, перегонных, микропроцессорных устройств АТМ;

ДУ19-выполнять техническую диагностику с помощью измерительных приборов.

ДУ20-прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты станционных, перегонных, микропроцессорных систем

ДУ21- осуществлять заданный уровень надежности и безопасности функционирования микропроцессорных устройств ЖАТ

Дополнительные знания по МДК 01.01-МДК 01.02-МДК 01.03

Д323-принцип расстановки сигналов на станции;

Д324 -принципы построения путевого и кабельного планов на станции;

Д325-необходимую техническую и технологическую документацию, особенности работы с исполнительными механизмами систем автоматики и телемеханики;

Д326 -устройство систем автоматики и телемеханики на станциях, перегонах, схема измерения основных параметров;

Д327–устройство и принцип работы элементов систем электроснабжения и защиты АТМ на станции, перегонах;

Д328- алгоритм эффективного использования аппаратуры АТМ и ЖАТ на станции, перегонах;

Д329 – устройство микропроцессорных систем автоматики и телемеханики;

Д330 –методы обеспечения безопасности микропроцессорных систем автоматики и телемеханики;

Д331 - эксплуатационно-технические требования к микропроцессорным системам ЖАТ

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

всего -1442 часа, в том числе: максимальной учебной нагрузки обучающегося — 1154 часов, включая:

обязательную аудиторную учебную нагрузку обучающегося - 144 часа, из них практические занятия – 64 часов;

самостоятельное изучение учебного материала обучающимся — 1010 часов;

производственной практики — 288 часов.

1.3. 1 Использование часов вариативной части 555 часов (МДК 01.01- 182часа; МДК 01.02- 115часов; МДК01.03 - 95часов)

№п\п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Кол-во часов	Обоснование включения в рабочую программу
		МДК01.01 Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем железнодорожной автоматики	130	Требования работодателя
1	ДУ16-ДУ19; ДУ20; Д325-Д328:	Построение одностороннего плана средней станции (ПР)3	2	
2	ДУ16-ДУ19; ДУ20; Д325-Д328:	Построение одностороннего плана горловины станции (ПР)4	2	
3	ДУ20; Д325-Д328:	Разработка схематического плана и таблицы маршрутов	2	

		станции (ПР)5		
4	ДУ20-ДУ22; Д328:	Алгоритмы функционирования наборной и исполнительной групп ЭЦ	2	
5	ДУ20;Д323- Д325;Д328:	Исследование работы и снятие электрических характеристик поляризованных реле (ЛР)1	2	
6	ДУ20; Д326- Д327:	Исследование работы и снятие электрических характеристик герконовых реле (ЛР)2	2	
7	ДУ20; Д328- Д327:	Измерение и регулировка напряжения на путевых реле на станции (ЛР)3	2	
8	ДУ20-ДУ24; Д3 26;3 Д328:	Обнаружение отказа в постовых схемах ЭЦ (Виды отказов в постовых схемах ЭЦ) (ПР)6	2	
9	ДУ20; Д326;Д328:	Обнаружение отказа в постовых схемах ЭЦ (при каких неисправностях в постовых схемах ЭЦ устройства СЦБ могут продолжать свою работу) (ПР)7	2	
10	ДУ20; Д325;Д326:	Схема разделения на изолированные участки станции	2	
11	ДУ20-ДУ28; Д323- Д325:	Проверка соответствия действующих устройств СЦБ утвержденной технической документации (ПР)8	2	
12	ДУ20; ДУ16- ДУ19; Д325:	Проверка состояния элементов рельсовых цепей на станции (ПР) 9	2	
13	ДУ20; ДУ22- ДУ24; Д324:	Исследование и анализ работы импульсной рельсовой цепи постоянного тока (ЛР) 4	2	
14	ДУ20; Д313;Д325;Д32 6:	Обнаружение отказа в рельсовой цепи (ПР) 11	2	
15	ДУ16-ДУ20; Д325:	Измерение сопротивления изолирующих стыков (ЛР) 5	2	

16	ДУ20; Д325;Д328:	Исследование работы станционных рельсовых цепей (ЛР) 6	2	
17	ДУ20;Д325:	Схема разветвленной двухниточной рельсовой цепи	2	
18	ДУ20; Д323;Д326:	Исследование и анализ работы схемы двухниточной фазочувствительной рельсовой цепи переменного тока 50 Гц (ЛР) 7	2	
19	ДУ16-ДУ20; Д325:	Схема разветвленных рельсовых цепей с наложением сигнальных частот АРС (сигнальный генератор)	2	
20	ДУ16-ДУ20; Д325:	Схема разветвленной двухниточной рельсовой цепи при централизованном размещении аппаратуры	2	
21	ДУ20; Д325:	Принципы составления двухниточного плана станции	2	
22	ДУ20; Д325:	Канализация обратного тягового тока	2	
23	ДУ20; Д325- Д326; Д324;	Составление двухниточного плана станции с чередованием полярности (ЛР) 12	2	
24	ДУ16-ДУ20; Д324, Д325, Д326;	Разработка двухниточного плана станции с фазочувствительными рельсовыми цепями (ЛР) 13	2	
25	ДУ20; Д325, Д326, Д328, Д324, Д323;	Разработка двухниточного плана станции с тональными рельсовыми цепями. (ЛР) 14	2	
26	ДУ20; Д326, Д328;	Схема управления стрелочными электроприводами.	2	
27	ДУ16-ДУ20; Д326;	Наружная чистка электропривода стрелочной гарнитуры, шибера, контрольных линеек (ЛР) 16	2	
28	ДУ20; Д325, Д326;	Проверка внутреннего состояния электропривода	2	

		(Чистка и смазывание электропривода) (ПР) 17		
29	ДУ20; Д325, Д326;	Проверка внутреннего состояния электропривода (чистка и регулировка контактов автопереключателя) (ПР) 18	2	
30	ДУ20; Д325, Д326;	Проверка наружного состояния исправности и надежности крепления электропривода и стрелочных гарнитур, плотности прижатия острия к рамному рельсу (ПР) 20	2	
31	ДУ17-ДУ23; Д325, Д326;	Изучение с основными измерительными приборами и документацией применяемой в устройствах автоматики (ПР) 21	2	
32	ДУ20; Д325, Д326;	Схемы управления огнями входных светофоров	2	
33	ДУ20; Д325, Д326;	Схема управления огнями выходных светофоров	2	
34	ДУ20; Д325, Д326;	Схема управления огнями маршрутных светофоров	2	
35	ДУ20; Д325, Д326;	Схема управления огнями маневровых светофоров	2	
36	ДУ20; Д325, Д326;	Изучение порядка смены ламп светофоров (ПР) 22	2	
37	ДУ20; Д325, Д328;	Построение технической реализации систем ЭЦ не блочного типа	2	
38	ДУ20; Д325, Д326;	Схемы набора (задания) маршрутов	2	
39	ДУ16-ДУ20; Д325, Д328;	Принципы построения и технической реализации систем ЭЦ блочного типа	4	
40	ДУ20; Д325, Д326;	Составление функциональной схемы размещения блоков различных систем ЭЦ (ПР) 26	4	
41	ДУ16; ДУ19-20; Д3 24; Д3-	Принципы построения и расчета кабельных сетей ЭЦ	4	

	25:			
42	ДУ16-ДУ20; Д324-28:	Кабельные сети стрелочных электроприводов	4	
43	ДУ16-ДУ20; Д324:	Кабельные сети светофоров	4	
44	ДУ16-ДУ20; Д324-28;	Кабельные сети рельсовых цепей	4	
45	ДУ20; Д325, Д326;	Типы постов ЭЦ и порядок размещения оборудования в помещениях постов ЭЦ	4	
46	ДУ20; Д325- 28,	Размещение аппаратуры ЭЦ в контейнерах и транспортабельных модулях	4	
47	ДУ16-ДУ20; Д325, Д328:	Станционные рельсовые цепи. Контрольная работа.	4	
48	ДУ16-ДУ20; Д325-27:	Комплектация и монтаж стативов с аппаратурой ЭЦ	4	
49	ДУ20; Д324- 28:	Кабельные сети постов ЭЦ	4	
50	ДУ20; Д324- 26:	Составление анализа отказа устройств (ПР) 27	4	
51	ДУ20; Д324- 28:	Разработка мероприятий по повышению надежности их работы (ПР) 28	4	
52	ДУ16-20; Д324-28:	Проверка состояния изоляции кабелей от релейных шкафов на участках с электротягой (проверка состояния изоляции методом вольтметра) (ЛР) 28	4	
53	ДУ20; Д324-28:	Проверка состояния светофоров от релейных шкафов на участках с электротягой (проверка состояния изоляции методом вольтметра) (ЛР) 29	4	
54	ДУ16-ДУ20; Д325-Д328:	Причины появления и последствия отказов станционных систем автоматики	4	
55	ДУ16-ДУ20; Д324-Д328:	Методы устранения отказов станционных систем автоматики	4	

56	ДУ20; ДЗ23-ДЗ28:	Проектирование систем электрической централизации с раздельным и маршрутным управлением стрелками и светофорами	4	
57	ДУ20; ДЗ23-ДЗ30;	Проектирование двухниточного плана станции	4	
58	ДУ20; ДЗ23-ДЗ28:	Схема канализации обратного тягового тока станционных систем автоматики	4	
59	ДУ20; ДЗ23-ДЗ27:	Проектирование кабельных сетей станционных систем автоматики	4	
60	ДУ20; ДЗ23-ДЗ28:	Технология работы по переработке вагонов на сортировочных станциях	4	
61	ДУ20; ДЗ16-ДЗ27:	Требования к техническим средствам автоматизации и механизации на сортировочных горках	4	
62	ДУ16-ДУ20; ДЗ24-ДЗ27:	Схема контроля занятости стрелочных участков пути	4	
63	ДУ20; ДЗ20-ДЗ27:	Стрелочные электроприводы и схема управления	4	
64	ДУ16-ДУ20; ДЗ24-ДЗ27:	Системы обеспечения технологических процессов.	4	
65	ДУ16-ДУ20; ДЗ23-ДЗ28:	Дифференцированный зачет	2	
		Всего по МДК01.01	182	Требования работодателя
		МДК01.02 Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики	115	
1	ДЗ26	Общие вопросы построения и работы перегонных систем автоматики	2	
2	ДЗ26	История и перспективы развития перегонных систем автоматики	2	
3	ДЗ26, ДУ20	Составление сравнительной характеристики типов реле	2	

		Практическая работа №1		
4	Д326, ДУ20	Чтение технических характеристик реле Практическая работа №2	2	
5	Д326	Способы разграничения поездов на перегонах		
6	Д326	Понятие интервального регулирования движения поездов	2	
7	Д326, ДУ20	Выполнение работы по расчету межпоездных интервалов при автоблокировке. Практическая работа №3	2	
8	Д326, ДУ20	Определение пропускной способности перегона. Практическая работа №4	2	
9	Д326	Сигнализация и сигнальные устройства	2	
10	Д326	Устройство светофоров	2	
11	Д326, ДУ20	Определение назначения и устройства мачтового светофора. Практическая работа №5	2	
12	Д326, ДУ20	Определение сигнальных показаний предвходного светофора по показаниям входного. Практическая работа №6	1	
13	Д325, Д326	Условное графическое обозначение устройств АТМ на схемах	2	
14	Д325, Д326, ДУ18, ДУ20	Составление схемы расстановки светофоров на перегоне. Практическая работа №7	2	
15	Д326	Требования к функциям систем управления движением поездов на перегонах	2	
16	Д326	Режимы работы и параметры рельсовых цепей	2	

17	Д326	Различные типы и схемы перегонных рельсовых цепей	2	
18	Д326, Д328, ДУ20	Чтение схемы включения перегонных рельсовых цепей при нормальном режиме работы	2	
19	Д326, Д328, ДУ20	Чтение схемы включения перегонных рельсовых цепей при шунтовом режиме работы	2	
20	Д326, Д328, ДУ20	Чтение схемы включения перегонных рельсовых цепей при контрольном режиме работы	2	
21	Д326, Д328, ДУ20	Чтение схемы включения перегонных рельсовых цепей в режиме короткого замыкания	2	
22	Д326	Функциональные схемы децентрализованных систем автоблокировки с рельсовыми цепями	2	
23	Д326, Д328, ДУ17, ДУ18, ДУ19, ДУ20	Исследование работы дешифратора числового кода типа ДА (схема включения зеленого огня светофора)	2	
24	Д326	Однопутная числовая кодовая автоблокировка переменного тока	2	
25	Д326, Д328, ДУ17, ДУ20	Чтение схемы смены направления движения на однопутных участках АБ переменного тока.	2	
26	Д326, Д328, ДУ17, ДУ20	Чтение схемы однопутной автоблокировки с частотой 25 Гц	2	
27	Д326	Двухпутная автоблокировка переменного тока для участков с односторонним движением	2	
28	Д326, Д328, ДУ17, ДУ20	Чтение схемы двухпутной автоблокировки постоянного	2	
29	Д326, Д328,	Чтение схемы двухпутной	2	

	ДУ17, ДУ20	автоблокировки переменного тока		
30	Д326	Двухпутная числовая кодовая автоблокировка постоянного тока для участков с двусторонним движением	2	
31	Д326, Д328, ДУ17, ДУ20	Чтение схемы изменения направления движения на двухпутных участках с числовой кодовой автоблокировкой постоянного тока.	2	
32	Д326	Двухпутная числовая кодовая автоблокировка переменного тока для участков с двусторонним движением	2	
33	Д326, Д328, ДУ17, ДУ20	Чтение схемы изменения направления движения на двухпутных участках с числовой кодовой автоблокировкой переменного тока	2	
34	Д326, Д328, ДУ17, ДУ20	Чтение схемы контроля блок-участка в системе АБТ	2	
35	Д326	Схемы системы АБТЦ	2	
36	Д326, Д328, ДУ17, ДУ20	Чтение схемы замыкания и размыкания перегонных устройств в системе АБТЦ.	2	
37	Д326, Д328, ДУ17, ДУ20	Чтение схемы двухпутной автоблокировки с тональными рельсовыми цепями децентрализованным размещением аппаратуры с трехзначной сигнализацией (АБТЦ)	2	
38	Д325, Д326, Д328	Техническое обслуживание устройств числовой кодовой автоблокировки	2	
39	Д325, Д326, Д328	Принципы размещения аппаратуры, алгоритмы работы по управлению и	2	

		контролю		
40	Д326, Д328, ДУ17, ДУ20	Составление схемы на включение желтого огня светофора.	2	
41	Д326, Д328	Кодовая рельсовая цепь постоянного тока (25, 50Гц)	2	
42	Д325, Д326, Д328, ДУ17, ДУ18, ДУ19, ДУ20	Измерение и регулировка напряжения на путевых реле на перегоне (алгоритм выполнения работы)	2	
43	Д326, Д328	Кодовая рельсовая цепь переменного тока (25,50Гц)	2	
44	Д325,Д326, Д328, ДУ17, ДУ18, ДУ19, ДУ20	Проверка внутреннего состояния кабельных стоек, путевых трансформаторных ящиков, дроссель-трансформаторов (алгоритм выполнения работы)	2	
45	Д326, Д328	Схемы контроля проследования поезда по перегону	2	
46	Д326, Д328	Схемы линейных цепей	2	
47	Д325,Д326, Д328, ДУ17, ДУ18, ДУ19, ДУ20	Составление алгоритма проверки состояния напольных элементов заземляющих устройств СЦБ.	2	
48	Д326, Д328	Схема контроля жил кабеля рельсовых цепей	2	
49	Д325,Д326, Д328, ДУ17, ДУ18, ДУ19, ДУ20	Составление алгоритма выполнения работ при контроле соединения жил кабеля.	2	
50	Д326, Д328	Принципы и алгоритмы автоматического регулирования скорости движения поезда	2	
51	Д325,Д326, Д328, ДУ17, ДУ18, ДУ19, ДУ20	Составление алгоритма выполнения работ при измерении тока и напряжений на контрольных выходах путевых генераторов	2	

52	Д325,Д326, Д327,Д328, ДУ17, ДУ18, ДУ19, ДУ20	Составление характеристики	2	
53	Д326, Д328	Принципы построения и алгоритмы работы полуавтоматической блокировки	2	
54	Д325,Д326, Д328, ДУ17, ДУ18, ДУ19, ДУ20	Описание алгоритма работы линейных цепей полуавтоматической блокировки	2	
55	Д326, Д328	Схемы аппаратуры блокпостов	2	
56	Д326, Д328	Устройства контроля перегона методом счета осей	2	
57	Д325,Д326, Д328, ДУ17, ДУ18, ДУ19, ДУ20	Устранение неисправностей в релейном шкафу на перегоне (замена НМШ, НШ)	1	
58	Д325,Д326, Д328, ДУ17, ДУ18, ДУ19, ДУ20	Замена предохранителя в релейном шкафу на перегоне с записью в журнале осмотра	1	
59	Д325,Д326, Д328, ДУ17, ДУ18, ДУ19, ДУ20	Выполнение проверки входных светофоров на невозможность их открытия при каждом занятом изолированном участке.	1	
		Всего по МДК.01.02	115	
		МДК 01.03 Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем автоматики	95	Требования работодателя
1	Д29,Д330,Д331	Мировой опыт внедрения и современные тенденции совершенствования микропроцессорных систем автоматики и телемеханики.	2	
2	ДУ19,ДУ20	Изучение пользовательского	2	

	Д324,Д325,Д327,Д329,Д330,Д331	интерфейса в компьютерных системах управления ПР		
3	Д29,Д330,Д331	Концепция и безопасные структуры МПЦ.	2	
4	ДУ18,ДУ19,ДУ20,ДУ21Д324,Д325,Д327,Д329,Д330,Д331	Освоение алгоритмов функционирования МПЦ ЭЦ	2	
5	ДУ18,ДУ19,ДУ20,ДУ21Д324,Д325,Д327,Д329,Д330,Д331	Выявление методов обеспечения безопасных структур МПЦ	2	
6	Д29,Д330,Д331	Свойства двухканальных и мажоритарных структур.	2	
7	ДУ19,ДУ20,ДУ21Д324,Д325,Д327,Д329,Д330,Д331	Освоение базовых структур безопасных микропроцессорных систем	2	
8	Д29,Д330,Д331	Методы повышения надежности программ МПЦ	2	
9	Д29,Д330,Д331	Проблема надежности программного обеспечения микропроцессорных систем.	2	
10	ДУ18,ДУ19,ДУ20,ДУ21Д324,Д325,Д327,Д329,Д330,Д331	Выявление программных средств и МПЦ	2	
11	Д29,Д330,Д331	Структура и принципы построения функционирования МПЦ системы в автоматике и телемеханике на железнодорожном транспорте	2	
12	Д29,Д330,Д331	Функционирование и программное обеспечение ЭЦ-МПЦ	2	
13	ДУ18,ДУ20,ДУ21Д324,Д325,Д327,Д329,Д330,Д331	Выявление проблем надежности ПО МПС	2	

14	ДУ18,ДУ19,ДУ20,ДУ21Д324,Д325,Д327,Д329,Д330,Д331	Освоение комплектации аппаратного обеспечения ЭЦ-МПЦ	2	
15	Д29,Д330,Д331	Структура и принципы построения и функционирования РПЦ в автоматике и телемеханике на железнодорожном транспорте	2	
16	Д29,Д330,Д331	Освоение пользовательского интерфейса ЭЦ-МПЦ	2	
17	Д29,Д330,Д331	Устройства системного блока бесперебойного питания АРМ	2	
18	Д29,Д330,Д331	Чистка системного блока, разборка, чистка и смазывание вентиляторов, замена сменяемых воздушных фильтров	2	
19	ДУ18,ДУ19,ДУ20,ДУ21Д324,Д325,Д327,Д329,Д330,Д331	Освоение алгоритмического обеспечения КТС УК	2	
20	Д29,Д330,Д331	Структура и принципы построения и функционирования РПЦ в автоматике и телемеханике на железнодорожном транспорте	2	
21	ДУ18,ДУ19,ДУ20,ДУ21Д324,Д325,Д327,Д329,Д330,Д331	Ознакомление с функциональной структурой РПЦ ЭЦ «Диалог-Ц»	2	
22	ДУ18,ДУ19,ДУ20,ДУ21Д324,Д325,Д327,Д329,Д330,Д331	Чтение схемы микро ЭВМ БМ-1602	2	
23	Д29,Д330,Д331	Аппаратные и программные средства, алгоритмы функционирования микропроцессорной системы автоматического диспетчерского контроля АПК-ДК.	2	

24	ДУ18,ДУ19,ДУ20,ДУ21Д324,Д325,Д327,Д329,Д330,Д331	Чтение схемы контроля состояния объектов реле «Токовая петля»	2	
25	ДУ18,ДУ19,ДУ20,ДУ21Д324,Д325,Д327,Д329,Д330,Д331	Чтение структурной схемы системы «Юг» с распределительными контрольными пунктами (ПР26)	2	
26	ДУ18,ДУ19,ДУ20,ДУ21Д324,Д325,Д327,Д329,Д330,Д331	Чтение схемы организации каналов связи между центральным и линейными пунктами (ПР27)	2	
27	ДУ18,ДУ19,ДУ20,ДУ21Д324,Д325,Д327,Д329,Д330,Д331	Чтение схемы реле ответственных команд	2	
28	ДУ18,ДУ19,ДУ20,ДУ21Д324,Д325,Д327,Д329,Д330,Д331	Освоение функционирования релейных схем РПЦ	2	
29	Д29,Д330,Д331	Структура программного обеспечения РПЦ	2	
30	Д29,Д330,Д331	Увязка РПЦ с системами кодового управления	2	
31	Д29,Д330,Д331	Увязка со вспомогательными и обеспечивающими системами и подсистемами ЭЦ-РПЦ	2	
32	ДУ18,ДУ19,ДУ20,ДУ21Д324,Д325,Д327,Д329,Д330,Д331	Освоение графических изображений и индикации программного обеспечения РПЦ (Элементы путевого плана станции.Светофоры, стрелочно-путевая секция),)Л.Р.	4	
33	Д29,Д330,Д331	Схема управления и контроля напольных устройств (схема сопряжения с напольным оборудованием)	2	
34	Д29,Д330,Д331	Техническая реализация МПЦ	2	

35	ДУ18,ДУ19,ДУ20,ДУ21Д324,Д325,Д327,Д329,Д330,Д331	Выявление принципов построения и алгоритмов работы схем управления огнями светофоров	2	
36	Д29,Д330,Д331	Типовые микропроцессорные комплекты БИС	2	
37	Д29,Д330,Д331	Бис арифметического устройства	2	
38	Д29,Д330,Д331	Бис арифметического расширителя	2	
39	Д29,Д330,Д331	Микропроцессорные системы контроля подвижного состава на ходу поезда (МСКПС)	2	
40	Д29,Д330,Д331	Принципы построения и функционирования МСКПС, история развития	2	
41	Д29,Д330,Д331	Напольное оборудование МСКПС	2	
42	ДУ18,ДУ19,ДУ20,ДУ21Д324,Д325,Д327,Д329,Д330,Д331	Изучение тракта передачи данных в системе диспетчерского контроля АПК-ДК	2	
44	Д29,Д330,Д331	Техническая эксплуатация МПЦ. Автоматизированные рабочие места (АРМ) оперативного и эксплуатационного персонала	2	
45	Д29,Д330,Д331	Техническая эксплуатация РПЦ. Автоматизированные рабочие места (АРМ) оперативного и эксплуатационного персонала	2	
46	Д29,Д330,Д331	Структура и принципы построения и функционирования МСИР	2	
47	ДУ18,ДУ19,ДУ20,ДУ21Д324,Д325,Д327,Д329,Д330,Д331	Ознакомление с аппаратными и программными средствами, алгоритмами функционирования диспетчерской централизации Тркт.	2	

48	Д29,Д330,Д331	Схемные решения и алгоритмы функционирования МСИР	1	
		ИТОГО МДК 01.03	95ч	

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности *Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики*, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам
ПК 1.2	Определять и устранять отказы в работе перегонных, станционных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики
ПК 1.3	Выполнять требования по эксплуатации перегонных, станционных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать

	их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решение в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ 01

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (максимальная учебная нагрузка и практика)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарных курсов, ч		Практика, ч	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося	Самостоятельное изучение учебного материала обучающимся	производственная (по профилю специальности)** (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
			всего	в т.ч. практические занятия	всего	
1	2	3	4	5	6	7
ПК 1.1–ПК 1.3	Раздел 1. Построение и эксплуатация систем электрической централизации на станциях и механизации на	546	56	24	490	—

	сортировочных станциях.					
ПК 1.1–ПК 1.3	Раздел 2. Построение и эксплуатация систем автоматической блокировки на перегонах	347	52	28	295	—
ПК 1.1–ПК 1.3	Раздел 3. Построение, эксплуатация и контроль микропроцессорных и диагностических систем управления движением на перегонах и станциях	261	36	12	225	—
ПК 1.1–ПК 1.3	Производственная практика (по профилю специальности), ч(концентрированная практика)					288

	Bcero	1154	144	64	1010	288
--	--------------	-------------	------------	----	-------------	------------

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ 01. Построение и эксплуатация станционной, перегонной, микропроцессорной и диагностической систем железнодорожной автоматики

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельное изучение учебного материала обучающимися.	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Построение и эксплуатация систем электрической централизации и механизации на станциях		546	
МДК 01.01. Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем автоматики		546	
	1 курс	261	
Тема 1.1. Станционные системы автоматики		20	
	Содержание учебного материала. Общие принципы построения и работы станционных систем автоматики: назначение станционных систем, основные требования к станционным системам, характеристика станции	2	2
	Самостоятельное изучение учебного материала. Общие принципы построения и работы станционных систем автоматики История и перспективы развития станционных систем автоматики Осигнализация и маршрутизация станции	18	2

Тема 1.2. Системы электрической централизации (ЭЦ)		28	
	Содержание учебного материала. Системы электрической централизации (ЭЦ) Классификация систем ЭЦ: аппаратура управления, релейная аппаратура, стрелочные электроприводы, светофоры, электрические рельсовые цепи, кабельные сети, источники питания	2	2
	Практическое занятие. ПР 1 Обнаружение отказа в постовых схемах ЭЦ (Виды отказов в постовых схемах ЭЦ)	2	3
	Самостоятельное изучение учебного материала. Классификация систем ЭЦ Структура и режимы работы систем ЭЦ Принципы обеспечения безопасности движения поездов в системах ЭЦ Алгоритмы функционирования наборной и исполнительной групп ЭЦ	22	3
Тема 1.3. Станционные рельсовые цепи. Двухниточный план станции и канализация тягового тока		44	
	Содержание учебного материала. Станционные рельсовые цепи. Особенности и условия применения: Устройство и принцип действия. Схема разветвленной двухниточной рельсовой цепи при централизованном размещении аппаратуры: Схема разветвленной двухниточной рельсовой цепи	2	2
	Практическое занятие. ПР 2 Разработка двухниточного плана станции с фазочувствительными рельсовыми цепями	2	3
	Самостоятельное изучение учебного материала. Станционные рельсовые цепи Принципы составления двухниточного плана станции Канализация обратного тягового тока	40	3
Тема 1.4. Стрелочные		40	

электроприводы. Схемы управления стрелочными электроприводами	Содержание учебного материала. Стрелочные электроприводы. Схемы управления стрелочными электроприводами: Перевод стрелки в минусовое положение.	2	2
	Практическое занятие. ПР 3 Изучение конструкции электроприводаСП 6	2	3
	Самостоятельное изучение учебного материала. Конструкция, устройство и принципы работы стрелочных электроприводов Схемы управления стрелочными электроприводами. Схемы передачи стрелок на местное управление Схемы выключения стрелок из централизации с сохранением пользования сигналами	36	3
Тема 1.5. Светофоры. Схемы управления огнями светофоров		42	
	Содержание учебного материала. Светофоры. Схемы управления огнями светофоров :Цепь включения аппаратуры входного светофора нечетного пути.	2	2
	Практическое занятие. ПР 4 Изучение порядка смены ламп светофоров	2	3
	Самостоятельное изучение учебного материала. Конструкция и устройство станционных светофоров Схемы управления огнями входных светофоров Схемы управления огнями выходных и маршрутных светофоров Схемы управления огнями маневровых светофоров	38	3
Тема 1.6. Аппараты управления и контроля ЭЦ. Схемы включения индикации		26	
	Содержание учебного материала. Схема включения индикации на аппаратах контроля ЭЦ: секции пульта- манипулятора ЭЦ, вид с лицевой стороны на информационное поле секций табло, цепь	2	2

	включения аппаратуры при задании маршрута нечетного направления.		
	Самостоятельное изучение учебного материала. Конструкция, устройство и особенности технической реализации аппаратов управления и контроля ЭЦ Схемы включения индикации на аппаратах управления и контроля ЭЦ	24	2
Тема 1.7. Системы ЭЦ не блочного типа		32	
	Содержание учебного материала. Системы ЭЦ не блочного типа. Построение технической реализации систем ЭЦ не блочного типа: Безопасность движения и надежность устройств СЦБ, структура комплексной системы управления и обеспечения безопасности движения	2	2
	Самостоятельное изучение учебного материала. Принципы построения и технической реализации систем ЭЦ не блочного типа Схемы набора (задания) маршрутов Схемы установки, замыкания и размыкания маршрутов Схемы отмены и искусственной разделки маршрутов Схемы увязки с автоматической переездной сигнализацией Схемы фиксации нарушений нормальной работы устройств ЭЦ	30	3
Тема 1.8. Системы ЭЦ блочного типа		29	
	Содержание учебного материала. Системы ЭЦ блочного типа. Принципы построения и технической реализации систем ЭЦ блочного типа: структура построения системы управления и контроля на станции	2	2
	Самостоятельное изучение учебного материала. Принципы построения и технической реализации систем ЭЦ блочного	27	3

	типа Схемы набора (задания) маршрутов Схемы установки, замыкания и размыкания маршрутов Схемы отмены и искусственной разделки маршрутов Схемы увязки с автоматической переездной сигнализацией		
	ИТОГО за 1 курс	261	
	2 курс		
		35	
Тема 1.9. Кабельные сети ЭЦ	Содержание учебного материала. Кабельные сети ЭЦ Принципы построения и расчета кабельных сетей ЭЦ: функциональная схема размещения блоков и узлов, порядок построения и расчета кабельных сетей. Работа путевых и сигнальных трансформаторов СЦБ	2	2
	Самостоятельное изучение учебного материала. Принципы построения и расчета кабельных сетей ЭЦ Кабельные сети стрелочных электроприводов Кабельные сети светофоров Кабельные сети рельсовых цепей	33	3
Тема 1.10. Служебно-технические здания		49	
	Содержание учебного материала. Служебно-технические здания Типы постов ЭЦ и порядок размещения оборудования в помещениях постов ЭЦ: типовая технологическая карта, силовые высоковольтные кабели, контрольные кабели. Исследование поиска отказов схем управления огнями станционных светофоров. (ЛР) 32	2	2
	Самостоятельное изучение учебного материала. Типы постов ЭЦ и порядок размещения оборудования в помещениях	47	2

	<p>постов ЭЦ</p> <p>Размещение аппаратуры ЭЦ в контейнерах и транспортабельных модулях</p> <p>Размещение, комплектация и монтаж стативов с аппаратурой ЭЦ</p> <p>Кабельные сети постов ЭЦ</p>		
<p>Тема 1.11. Техническая эксплуатация станционных систем автоматики. Методы поиска и устранения отказов станционных систем автоматики</p>		48	
	<p>Содержание учебного материала.</p> <p>Причины появления и последствия отказов станционных систем автоматики: скачки напряжения электрической централизации</p> <p>Методы поиска и устранения отказов станционных систем автоматики</p> <p>методика поиска отказов станционных рельсовых цепей</p> <p>Изучение методики поиска отказов схем управления централизованными стрелками</p> <p>Поиска отказов схем маршрутного набора</p> <p>Поиска отказов схем установки искусственного размыкания маршрутов</p>	4	2
	<p>Самостоятельное изучение учебного материала.</p> <p>Организация технической эксплуатации станционных систем автоматики</p> <p>Причины, проявления и последствия отказов станционных систем автоматики</p> <p>Методы поиска и устранения отказов станционных систем автоматики</p> <p>Мероприятия по предупреждению отказов станционных систем автоматики</p>	44	2
<p>Тема 1.12. Основы проектирования станционных систем автоматики</p>		18	
	<p>Содержание учебного материала.</p> <p>Основы проектирования станционных систем автоматики</p> <p>Проектирование систем электрической централизации с раздельным и маршрутным управлением стрелками и</p>	2	2

	светофорами: нормы технологического проектирования, ключевая зависимость стрелок и сигналов, прокладка кабеля		
	Курсовое проектирование Основы проектирования систем электрической централизации с раздельным и маршрутным управлением стрелками и светофорами Основы проектирования схематического плана станции с осигнализированием Основы разработки таблиц взаимозависимостей маршрутов, стрелок, светофоров Основы проектирования двухниточного плана станции и схемы канализации обратного тягового тока Основы разработки схем размещения функциональных узлов электрической централизации по плану станции Проектирование электрических принципиальных схем станционных систем автоматики Основы проектирования кабельных сетей станционных систем автоматики	16	3
Тема 1.13. Эксплуатационно-технические требования к техническим средствам механизации на сортировочных станциях		42	
	Содержание учебного материала. Технические средства механизации на сортировочных станциях. Требования к техническим средствам автоматизации и механизации на сортировочных горках: организация проведения работ по роспуску состава на сортировочной горке.	2	2
	Самостоятельное изучение учебного материала. Технология работы по переработке вагонов на сортировочных станциях Требования к техническим средствам автоматизации и механизации на сортировочных горках	40	2
Тема 1. 14. Устройства механизации и		48	
	Содержание учебного материала.	2	2

автоматизации сортировочных горок	Устройства механизации и автоматизации сортировочных горок Требования к техническим средствам автоматизации и механизации на сортировочных горках: организация проведения работ по роспуску состава на сортировочной горки. Изучение работы горочной рельсовой цепи. Исследование конструкции горочных стрелочных электроприводов, принципов построения и алгоритмов работы схем управления ими		
	Самостоятельное изучение учебного материала. Горочные напольные устройства: контроля занятости стрелочных участков, стрелочные электроприводы и схемы управления, вагонные замедлители, измерители скорости, весомеры, горочные светофоры и схемы управления ими	46	3
Тема 1.15. Горочные системы автоматизации технологических процессов		45	
	Содержание учебного материала. Горочные системы автоматизации технологических процессов Диагностика состояния технических средств автоматизации систем управления на сортировочных станциях Системы обеспечения технологических процессов: схема маршрутных заданий Управление скоростью надвига, роспуска и скатывания отцепов: схема регулирования роспуска и скатывания отцепов	2	2
	Самостоятельное изучение учебного материала. Системы автоматизации технологических процессов. Системы обеспечения технологических процессов. Управление маршрутами движения отцепов Управление скоростью надвига, роспуска и скатывания отцепов	43	2
	Итого за 2 курс	285	

	Всего МДК 01.01	546	
Раздел 2. Построение и эксплуатация систем автоматической блокировки на перегонах		347	
МДК 01.02. Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики		347	
2 курс		174	
Тема 2.1. Перегонные системы автоматики		16	
	Содержание учебного материала. Перегонные системы автоматики . Общие вопросы построения и работы перегонных систем автоматики: назначение перегонных систем, основные требования к перегонным системам.	2	2
	Практическое занятие. ПЗ 1 Составление схемы расстановки светофоров на перегоне	2	3
	Самостоятельное изучение учебного материала. Способы разграничения поездов на перегонах. Понятие интервального регулирования движения поездов Взаимозависимость сигнальных показаний светофоров	14	
Тема 2.2 Рельсовые цепи		24	
	Содержание учебного материала.	2	2
	Рельсовые цепи. Назначение, устройство и классификация рельсовых цепей: функции рельсовых цепей, принцип работы, основные элементы, виды рельсовых цепей. Режимы работы и параметры рельсовых цепей: нормальный,		

	шунтовой, контрольный режимы работы рельсовых цепей		
	Практическое занятие. ПЗ 2. Чтение схемы включения перегонных рельсовых цепей при нормальном режиме работы	2	3
	Самостоятельное изучение учебного материала. Режимы работы и параметры рельсовых цепей: нормальный, шунтовой, контрольный режимы работы рельсовых цепей. Различные типы и схемы перегонных рельсовых цепей: рельсовые цепи постоянного тока, рельсовые цепи переменного тока	20	3
Тема 2.3. Системы автоблокировки с децентрализованным размещением аппаратуры		42	
	Содержание учебного материала. Системы автоблокировки . Системы автоблокировки с децентрализованным размещением аппаратуры . Функциональные схемы децентрализованных систем автоблокировки с рельсовыми цепями: ДАБ с линейными цепями и рельсовыми линиями с изолирующими стыками, ДАБ без линейной цепи для двухпутных участков с изолирующими стыками, ДАБ с линейной цепью для двухпутных участков с рельсовыми линиями неограниченной длины, ДАБ без линейной цепи для двухпутных участков с рельсовыми линиями неограниченной длины Однопутная числовая кодовая автоблокировка постоянного тока: при приближении поезда к перегону, при участке удаления, при проходе поезда	2	2
	Практическое занятие .ПЗ 3 Чтение схемы смены направления движения на однопутных участках АБ постоянного тока	2	3

	Практическое занятие .ПЗ 4 Чтение схемы смены направления движения на двухпутных участках АБ постоянного тока	2	
	Практическое занятие. ПЗ 5 Чтение схемы замыкания и размыкания перегонных устройств в системе АБТЦ	2	3
	Самостоятельное изучение учебного материала. . <p>Однопутная числовая кодовая автоблокировка постоянного тока: при приближении поезда к перегону, при участке удаления, при проходе поезда</p> <p>Однопутная числовая кодовая автоблокировка переменного тока: при приближении поезда к перегону, при участке удаления, при проходе поезда</p> <p>Двухпутная числовая кодовая автоблокировка постоянного тока для участков с односторонним движением: при приближении поезда к перегону, при участке удаления, при проходе поезда</p> <p>Двухпутная автоблокировка переменного тока для участков с односторонним движением: при приближении поезда к перегону, при участке удаления, при проходе поезда</p> <p>Двухпутная числовая кодовая автоблокировка постоянного тока для участков с двусторонним движением: при приближении поезда к перегону, при участке удаления, при проходе поезда</p> <p>Двухпутная числовая кодовая автоблокировка переменного тока для участков с двусторонним движением: при приближении поезда к перегону, при участке удаления, при проходе поезда</p>	34	3

	<p>Схемы системы АБТЦ: принципы построения тональных рельсовых цепей, аппаратура тональных рельсовых цепей, классификация систем автоблокировки с тональными рельсовыми цепями, схемы систем автоблокировки АБТЦ</p> <p>Техническое обслуживание устройств числовой кодовой автоблокировки: требования Инструкции по техническому обслуживанию устройств СЦБ</p>		
Тема 2.4. Системы автоблокировки с централизованным размещением аппаратуры		35	
	<p>Содержание учебного материала.</p> <p>Системы автоблокировки с централизованным размещением аппаратуры</p> <p>Принципы размещения аппаратуры, алгоритмы работы по управлению и контролю: назначение и принципы построения, особенности, структура устройств ЦАБ</p>	2	2
	<p>Практическое занятие. ПЗ 6</p> <p>Чтение схемы контроля АБТЦ при проследовании поезда по перегону</p>	2	3
	<p>Практическое занятие. ПЗ 7</p> <p>Составление алгоритма проверки состояния рельсовых цепей на перегоне.</p>	2	3
	<p>Самостоятельное изучение учебного материала.</p> <p>Светофоры. Схемы управления огнями светофоров: схемы светофорной сигнализации</p> <p>Кодовая рельсовая цепь постоянного тока (25, 50 Гц): схема кодовой рельсовой цепи, принцип действия</p> <p>Кодовая рельсовая цепь переменного тока (25,50 Гц): схема кодовой рельсовой цепи, принцип действия</p> <p>Схемы контроля проследования поезда по перегону:</p> <p>Схемы линейных цепей:</p> <p>Схема контроля жил кабеля рельсовых цепей:</p>	29	3

Тема 2.5. Системы автоматического регулирования скорости движения поезда		28	
	Содержание учебного материала. Системы автоматического регулирования скорости движения поезда Принципы и алгоритмы автоматического регулирования скорости движения поезда: назначение, принципы построения, алгоритм автоматического регулирования скорости движения поезда	2	2
	Самостоятельное изучение учебного материала. Принципы и алгоритмы автоматического регулирования скорости движения поезда: Системы и устройства автоматической локомотивной сигнализации: Системы автоматического управления торможением поезда: Комплексные локомотивные устройства безопасности: Основные устройства ПАБ и АБ.	26	2
		29	
Тема 2.6. Полуавтоматическая блокировка. Системы контроля перегона методом счета осей	Содержание учебного материала. Полуавтоматическая блокировка. Системы контроля перегона методом счета осей. Принципы построения и алгоритмы работы полуавтоматической блокировки: назначение и принципы построения, особенности, структура устройств Описание алгоритмов работы линейных цепей полуавтоматической блокировки.	2	
	Самостоятельное изучение учебного материала. Принципы построения и алгоритмы работы полуавтоматической блокировки Однопутная релейная полуавтоматическая блокировка Двухпутная релейная полуавтоматическая блокировка Схемы аппаратуры блокпостов Устройства контроля перегона методом счета осей	27	
	Итого за 2 курс	174	

	3 курс		
Тема 2.7. Автоматические ограждающие устройства на переездах	Содержание учебного материала. Автоматические ограждающие устройства на переездах Принципы построения и алгоритмы работы автоматических ограждающих устройств на переездах Аппаратура и устройства автоматической переездной сигнализации Схемы автоматической переездной сигнализации на перегонах, оборудованных автоблокировкой Проверка электродвигателя у стрелочного привода АПС (алгоритм) Проверка действия устройств переездной сигнализации	48 2	 2
	Самостоятельное изучение учебного материала. Схемы автоматической переездной сигнализации на перегонах, оборудованных полуавтоматической блокировкой Устройства заграждения железнодорожных переездов	44	3
Тема 2.8. Увязка перегонных и станционных систем	Содержание учебного материала. Схемы увязки по приему: назначение и принципы построения, особенности, структура устройств Кодирование станционных рельсовых цепей: назначение и принципы построения, особенности, структура устройств Описание принципов построения и алгоритмов работы схемы увязки двухпутной автоблокировки со станционными устройствами Описание принципов построения и алгоритмов работы схемы увязки	46 2	 2

	однопутной автоблокировки со стационарными устройствами		
	Самостоятельное изучение учебного материала. Схемы увязки по приему Схемы увязки по отправлению	42	3
Тема 2.9. Диспетчерский контроль		26	
	Содержание учебного материала. Диспетчерский контроль. Автоматизированная система диспетчерского контроля АСДК: назначение и принципы построения, особенности, структура устройств Аппаратно-программный комплекс диспетчерского контроля АПК-ДК: назначение и принципы построения, функции системы, перегонные устройства, устройства промежуточных станций, диспетчерского пункта	2	2
	Самостоятельное изучение учебного материала. Автоматизированная система диспетчерского контроля АСДК Аппаратно-программный комплекс диспетчерского контроля АПК-ДК	22	3
Тема 2.10. Техническая эксплуатация перегонных систем автоматики. Методы поиска и устранения отказов перегонных систем автоматики		37	
	Содержание учебного материала. Организация технической эксплуатации перегонных систем автоматики: перечень работ, выполняемых для обеспечения работы перегонных систем . Причины проявления и последствия отказов перегонных систем автоматики: причины и последствия отказов перегонных устройств АТМ. Методы поиска и устранения отказов перегонных систем автоматики Поиск отказов в схемах числовой кодовой автоблокировки Поиск отказов в схемах смены направления движения поездов на перегоне	4	2

	Самостоятельное изучение учебного материала. Организация технической эксплуатации перегонных систем автоматики Причины, проявления и последствия отказов перегонных систем автоматики Методы поиска и устранения отказов перегонных систем автоматики Мероприятия по предупреждению отказов перегонных систем автоматики	33	2
Тема 2.11. Основы проектирования перегонных систем автоматики		16	
	Содержание учебного материала. Основы проектирования перегонных систем автоматики Нормы проектирования перегонных систем автоматики Методика проектирования путевого плана перегона	2	2
	Выполнение курсового проекта Проектирование электрических принципиальных схем перегонных систем автоматики Проектирование электрических принципиальных схем устройств ограждения переездов Проектирование кабельной сети перегона	14	3
	Итого за 3курс	173	
	Всего МДК 01.02	347	
	4курс		
Раздел 3.Построение и эксплуатация микропроцессорных систем управления движением на перегонах и станциях			
МДК 01.03. Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем автоматики		261	

Тема 3.1. Микропроцессорные системы автоматики и телемеханики		46	
	Содержание учебного материала. Актуальность внедрения микропроцессорных систем автоматики и телемеханики на сети железных дорог России Роль и место микропроцессорных систем автоматики и телемеханики в комплексной многоуровневой системе управления и обеспечения безопасности движения поездов	4	2
	Практическое занятие ПР 1 Описание алгоритмов функционирования МПЦ ЭЦ (ПР). Описание базовых структур безопасных микропроцессорных систем	2	3
	Самостоятельное изучение учебного материала. Мировой опыт внедрения и современные тенденции совершенствования микропроцессорных систем автоматики и телемеханики Роль и место микропроцессорных систем автоматики и телемеханики в комплексной многоуровневой системе управления и обеспечения безопасности движения поездов	40	3
Тема 3.2. Микропроцессорные (МПЦ) и релейно-процессорные (РПЦ) централизации		43	
	Содержание учебного материала. Структура и принципы построения функционирования МПЦ системы в автоматике и телемеханике на железнодорожном транспорте Функционирование и программное обеспечение ЭЦ-МПЦ Структура и принципы построения и функционирования РПЦ в автоматике и телемеханике на железнодорожном транспорте Электрические схемы, принципы увязки с исполнительными схемами РПЦ	4	2
	Практическое занятие. ПР2 Чтение схемы микроЭВМ БМ-1602	2	3

	<p>Описание функционирования релейных схем РПЦ</p> <p>Описание графических изображений и индикации программного обеспечения РПЦ (Элементы путевого плана станции. Светофоры)</p>		
	<p>Самостоятельное изучение учебного материала.</p> <p>Структура и принципы построения и функционирования МПЦ и РПЦ в автоматике и телемеханике на железнодорожном транспорте</p> <p>Схемы управления и контроля напольных устройств (схемы сопряжения с напольным оборудованием)</p> <p>Логика и типовые решения технической реализации МПЦ и РПЦ</p> <p>Техническая эксплуатация МПЦ и РПЦ. Автоматизированные рабочие места (АРМ) оперативного и эксплуатационного персонала</p>	37	3
Тема 3.3.		40	
Микропроцессорные системы интервального регулирования (МСИР)	<p>Содержание учебного материала.</p> <p>Микропроцессорные системы интервального регулирования (МСИР)</p> <p>Структура и принципы построения и функционирования МСИР</p> <p>Схемные решения и алгоритмы функционирования МСИР</p>	4	2
	<p>Практическое занятие. ПР 3</p> <p>Описание алгоритмов работы схем сопряжения МСИР с системами электрической централизации, диспетчерской централизации, диспетчерского контроля. Описание алгоритмов работы схем управления огнями светофора и схем контроля состояния участков пути.</p>	2	3
	<p>Самостоятельное изучение учебного материала.</p> <p>Структура и принципы построения и функционирования МСИР</p> <p>Схемные решения и алгоритмы функционирования МСИР</p> <p>Логика и типовые решения технической реализации МСИР</p> <p>Техническая эксплуатация МСИР</p>	36	
Тема 3.4.		48	
Микропроцессорные	Содержание учебного материала.	4	

системы диспетчерской централизации (МСДЦ) и диспетчерского контроля (МСДК)	Структура и принципы построения функционирования системы диспетчерской централизации (МСДЦ) . Структура и принципы построения функционирования системы диспетчерского контроля (МСДК).		
	Практическое занятие. ПР 4 Описание схемы передачи данных работы компьютера централизации на (АРМ) Описание алгоритмов работы схем увязки МСДК и электрической централизации по управлению и контролю Описание схемы расположения входного и предупредительного светофора	2	3
	Содержание учебного материала. Структура и принципы построения и функционирования СТДМ МСДК Логика и типовые решения технической реализации МСДЦ и МСДК Микропроцессорные средства диспетчеризации АТМ	2	
	Самостоятельное изучение учебного материала. Автоматизированные рабочие места (АРМ) оперативного и эксплуатационного персонала Схемы увязки МСДЦ и МСДК с исполнительными устройствами Техническая эксплуатация МСДЦ и МСДК	40	3
Тема 3.5.		40	
Микропроцессорные системы технического диагностирования и мониторинга (СТДМ) устройств СЦБ	Содержание учебного материала. Принципы построения и функционирования микропроцессорных систем технического диагностирования и мониторинга (СТДМ) устройств СЦБ	2	
	Практическое занятие. ПР 5 Описание технического диагностирования и мониторинга элементов	2	3

	и устройств АТМ		
	Самостоятельное изучение учебного материала. Автоматизированные рабочие места в СТДМ Схемы сопряжения СТДМ с объектами контроля	36	2
Тема 3.6. Микропроцессорные системы контроля подвижного состава на ходу поезда (МСКПС)		44	
	Содержание учебного материала. Принципы построения и функционирования МСКПС, история развития Микропроцессорные системы контроля подвижного состава на ходу поезда (МСКПС) Микропроцессорные локомотивные системы безопасности движения поездов нового поколения	4	
	Практическое занятие. ПР 6 Описание схемы и алгоритмов работы напольного оборудования МСКПС.	2	3
	Самостоятельное изучение учебного материала. Принципы построения и функционирования МСКПС, история развития Напольное оборудование МСКПС Техническая реализация МСКПС Автоматизированные рабочие места оперативного и эксплуатационного персонала Техническая эксплуатация МСКПС	38	2
	Итого за 4курс	261	
	Всего МДК 01.03	261	

Производственная практика(по профилю специальности) Виды работ: Анализ технической документации железнодорожных систем станционной автоматики Участие в планировании и выполнении работ по техническому обслуживанию систем станционной автоматики Анализ технической документации перегонных систем железнодорожной автоматики Участие в выполнении работ по планированию и техническому обслуживанию перегонных систем железнодорожной автоматики Анализ технической документации микропроцессорного оборудования Анализ технической документации и принципиальных схем диагностических систем автоматики		288	
	Всего ПМ 01	1442	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы профессионального модуля имеются в наличии учебный кабинет «Монтажа и технической эксплуатации устройств СЦБ» и лаборатория «Перегонных, станционных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики»

Оборудование учебного кабинета «Монтажа и технической эксплуатации устройств СЦБ» и его рабочих мест:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- электрифицированные схемы;

Оборудование лаборатория «Перегонных, станционных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики»

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- электрифицированные схемы;

Средства обучения

- модели;
- электрические действующие макеты устройств СЦБ;
- электрифицированные схемы;
- рабочая тетрадь-тренинг «Системы железнодорожной автоматики и телемеханики»;

Технические средства обучения

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Реализация программы профессионального модуля предусматривает обязательную производственную практику.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. *Виноградова, В.Ю.* Перегонные системы автоматики [Текст]: Учебник для техникумов и колледжей железнодорожного транспорта/ В.Ю. Виноградова - Москва: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2010-230с.
2. *Рогачева, И.Л. Варламова, А.А. Леонтьев, А.В* Устройства СЦБ монтаж и техническое обслуживание [Текст]: Учебник для техникумов и колледжей железнодорожного транспорта / И.Л. Рогачевой, А.А. Варламова, А.В Леонтьев - Москва: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2010– 200 с.
3. *Сапожников, В.В.* Устройства СЦБ монтаж и техническое обслуживание [Текст]: Учебник для техникумов и колледжей железнодорожного транспорта / В.В Сапожников - Москва: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2010 – 250 с.
4. *Брижак, Е.П.* Системы телеуправления на железнодорожном транспорте [Текст]: Учебник для техникумов и колледжей железнодорожного транспорта / Е.П. Брижак – Москва: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2010 – 230 с.
5. *Швалов, Д.В* Приборы автоматики и рельсовые цепи [Текст]: Учебник для техникумов и колледжей железнодорожного транспорта / Д.В. Швалов - Москва: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2010- 240 с.

6. Швалов, Д.В. Шаповалов В.В. Системы диагностики подвижного состава [Текст]: Учебник для техникумов и колледжей железнодорожного транспорта / Д.В. Швалова, В.В. Шаповалов – Москва: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2010-200 с.

7. Шелухин, В.И. Автоматизация и механизация сортировочных горок [Текст]: Учебник для техникумов и колледжей железнодорожного транспорта / В.И. Шелухин - Москва: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2010-200 с.

Дополнительные источники:

1. Федеральный закон от 10.01.2003 г. № 17-ФЗ «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации» (в ред. от 07.11.2011 г.).

2. Приказ Министерства транспорта РФ от 21.12.2010 г. № 286 «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации».

3. Аркатов, В.С. Аркатов Ю.В. Казеев С.В. Рельсовые цепи магистральных железных дорог [Текст]: Справочник. 3-е издание/ В.С. Аркатов. Ю.В. Аркатов. С.В. Казеев – Москва: «ООО Миссия-Москва», 2009-240 с.

4. Воронин, В.А. Коляда, В.А. Цукерман, Б.Г. Техническое обслуживание тональных рельсовых цепей [Текст]: Учебник для техникумов и колледжей железнодорожного транспорта / В.А. Воронин, В.А. Коляда, Б.Г. Цукерман-Москва: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2009-180с.

5. Гавзов Д.В. Системы диспетчерской централизации [Текст]: Учебник для вузов железнодорожного транспорта/ Д.В. Гавзов - Москва: «УМК МПС», 2009-140 с.

6. Кононов, В.А. Лыков, А.А. Никитин, А.Б. Основы проектирования электрической централизации промежуточных станций [Текст]: Учебное пособие для вузов железнодорожного транспорта / В.А. Кононов, А.А. Лыков, А.Б. Никитин – Москва: «УМК МПС России», 2009-110 с.

7. Кравченко, Е.И. Швалов, Д.В. Кодирование рельсовых цепей [Текст]: Учебное пособие для вузов железнодорожного транспорта/ Е.И. Кравченко, Д.В. Швалов- Москва: «ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2009-200 с.

. *Рогачева, И.Л.* Эксплуатация и надежность систем электрической централизации нового поколения [Текст]: Учебное пособие для техникумов и колледжей железнодорожного транспорта/ *И.Л. Рогачева* - Москва: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2010 – 356 с.

8. Лабецкая, Г.П. Анисимов, Н.К. Берндт, А.Н. Организация, планирование и управление в хозяйстве сигнализации и связи [Текст]: Учебник для вузов железнодорожного транспорта/ Г.П. Лабецкая, Н.К. Анисимов, А.Н. Берндт - Москва: «ГОУ УМЦ ЖДТ», 2009- 180 с.

9. Лабецкая, Г.П. Нормы технологического проектирования устройств автоматики и телемеханики на федеральном железнодорожном транспорте [Текст]: Учебник для вузов железнодорожного транспорта/ Лабецкая, Г.П.- Москва: «ГОУ УМЦ ЖДТ», 2010 180 с.

10. Сапожников, В.В. Надежность систем железнодорожной автоматики, телемеханики и связи [Текст]: Учебное пособие для вузов железнодорожного транспорта/ В.В. Сапожников - Москва: «УМК МПС России» 2009-167 с.

11. Сапожников, В.В. Борисенко, Л.И. Прокофьев, А.А. Каменев, А.И. Техническая эксплуатация устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики [Текст]: Учебное пособие для вузов железнодорожного транспорта/ В.В. Сапожников, Л.И. Борисенко, А.А. Прокофьев, Каменев, А.И. - Москва: «УМК МПС России» 2009-180 с.

12. Сапожников, В.В. Елкин, Б.Н. Кокурин, И.М. Станционные системы автоматики и телемеханики [Текст]: Учебник для вузов железнодорожного транспорта/ В.В. Сапожников, Б.Н. Елкин, И.М. Кокурин - Москва: «Транспорт» 2010-160 с.

13. Сапожников, В.В. Кокурин, И.М. Кононов, В.А. Эксплуатационные основы автоматики и телемеханики [Текст]: Учебник для вузов железнодорожного транспорта/. В.В. Сапожников, И.М. Кокурин, В.А. Кононов, - Москва: « ГОУ

УМЦ ЖДТ» 2010 230 с.

14. Сепетый, А.А. Кольцов, В.В. Прищепа, В.С. Измерительно-вычислительные средства в системе автоматизации диагностирования и контроля устройств СЦБ [Текст]: Учебник для вузов железнодорожного транспорта/ А.А. Сепетый, В.В. Кольцов, В.С. Прищепа, - Москва: «ГОУ УМЦ ЖДТ» 2009-200 с.

15. Сороко, В.И. Милюков, В.А. Розенберг, Е.Н. Аппаратура железнодорожной автоматики и телемеханики [Текст]: Учебник для вузов железнодорожного транспорта/ В.И. Сороко, В.А. Милюков, Е.Н. Розенберг- Москва: «НПФ Планета» 2010- 230 с.

16. Федорчук, А.Е. Сепетый, А.А. Иванченко, В.Н. Новые информационные технологии автоматизация технического диагностирования и мониторинга устройств ЖАТ (система АДК-СЦБ) [Текст]: Учебник для вузов железнодорожного транспорта/ А.Е. Федорчук, А.А. Сепетый, В.Н. Иванченко – Москва: «НПФ Планета» 2010-200 с.

17. Виноградова, В.Ю. Автоблокировка и переездная сигнализация [Текст]: Учебное иллюстрированное пособие / В.Ю. Виноградова - Москва: «УМК МПС России» 2010 200 с.

18. Ворона, В.К. Условные графические обозначения устройств СЦБ [Текст]: Учебное иллюстрированное пособие / В.К. Ворона- Москва: «ГОУ УМЦ ЖДТ» 2010 -200 с.

19. Кондратьева, Л.А. Рельсовые цепи в устройствах СЦБ [Текст]: Учебное иллюстрированное пособие / Л.А. Кондратьева – Москва : «ГОУ УМЦ ЖДТ» 2010-250 с.

20. Рогачева И.Л. Электрическая централизация контейнерного типа ЭЦ-К [Текст]: Учебное иллюстрированное пособие / И.Л. Рогачева- Москва: «ГОУ УМЦ ЖДТ» 2009 -200 с.

21. Тимофеев С.А. Электрическая централизация с индустриальной системой монтажа ЭЦ-И [Текст]: Учебное иллюстрированное пособие / С.А. Тимофеев - Москва: «УМК МПС России» 2010 250 с.

Интернет-ресурсы:

1. Журнал «Автоматика, связь, информатика». Форма доступа: http://www.zdr-journal.ru/index.php/mag_info
2. Журнал «Железные дороги мира». Форма доступа: http://www.zdr-journal.Ru/index.php/mag_info

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Образовательное учреждение располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, междисциплинарной и модульной подготовки, предусмотренных паспортом модуля. Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам.

Освоение модуля предусматривает:

- выполнение обучающимися практических занятий, включая как обязательный компонент практические задания;
- освоение обучающимися программы модуля в условиях созданной соответствующей образовательной среды в образовательном учреждении или в профильных организациях;
- проведение производственной практики в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Реализация программы профессионального модуля предусматривает обязательную производственную практику.

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики» является освоение теоретической части данного модуля и общепрофессиональных дисциплин.

Освоение модуля обеспечивается учебно-методической документацией по всем междисциплинарным курсам модуля. Каждый обучающийся имеет доступ к базам данных и библиотечным фондам образовательного учреждения. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет.

Освоению профессионального модуля предшествует изучение следующих дисциплин и модулей:

ОП.01 Электротехническое черчение на 1 курсе;

ОП.02 Электротехника на 2 курсе;

При работе над домашними контрольными работами обучающимся оказываются консультации (согласно расписанию консультаций).

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Инженерно-педагогический состав обеспечивающий обучение по междисциплинарному курсу(профессиональному модулю) имеет высшее профессиональное образование соответствующего профилю модуля: Симонова Софья Александровна, Семибратова Татьяна Николаевна. Преподаватели прошли стажировку в 2012, 2014 годах в Беловской дистанции сигнализации, централизации и блокировки – структурное подразделение Западно-Сибирской дирекции инфраструктуры – структурного подразделения Западно-Сибирской железной дороги – филиала ОАО «Российские железные дороги» на подтверждение 6 (шестого) рабочего разряда.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 1.1. Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам</p>	<ul style="list-style-type: none"> - читать принципиальные схемы станционных, перегонных, микропроцессорных устройств автоматики - выполнять работы по проектированию отдельных элементов проекта оборудования части станции станционными системами автоматики; - выполнять работы по проектированию отдельных элементов проекта оборудования участка перегона системами интервального регулирования движения поездов; - анализировать процесс функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в 	<p>Оценка выполнения практических работ;</p> <p>Домашняя контрольная работа</p> <p>разбор конкретных ситуаций;</p> <p>Домашняя контрольная работа</p> <p>Защита отчета по производственной практике;</p> <p>Экзамен квалификационный по профессиональному модулю</p>

	<p>процессе обработки поступающей информации</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать эксплуатационно-технические основы оборудования станций, перегонов системами автоматики - знать логику построения, типовых схемных решений станционных, перегонных и микропроцессорных систем автоматики - знать логику построения кабельных сетей - знать структуру и принципы построения микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики - знать основы проектирования при оборудовании станций, перегонов устройствами станционной автоматики - знать алгоритмы функционирования станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики - знать принципы 	Оценка выполнения
--	--	-------------------

	осигнализирования станций и перегонов	практических работ;
ПК 1.2. Определять и устранять отказы в работе станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять замену приборов и устройств станционного оборудования (составление алгоритмов выполнения работ); - выполнять замену приборов и устройств перегонного оборудования (составление алгоритмов выполнения работ); - знать алгоритмы функционирования станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики; - знать принципы работы станционных систем электрической централизации по принципиальным и блочным схемам; - знать принципы работы схем автоматизации и механизации сортировочных станций по принципиальным и блочным схемам; - знать принципы работы принципиальных схем перегонных систем автоматики; 	<p>Домашняя контрольная работа разбор конкретных ситуаций;</p> <p>Домашняя контрольная работа Защита отчета производственной практике;</p> <p>Экзамен квалификационный по профессиональному модулю</p> <p>Оценка выполнения практических работ;</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - - знать алгоритмы функционирования станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики 	<p>Домашняя контрольная работа разбор конкретных ситуаций;</p> <p>Домашняя контрольная работа</p>
<p>ПК 1.3. Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики</p>	<ul style="list-style-type: none"> - контролировать работу станционных устройств и систем автоматики; - работать с проектной документацией на оборудование станций; - контролировать работу перегонных систем автоматики; -работать с проектной документацией на оборудование перегонов перегонными системами интервального регулирования движения поездов; - контролировать работу микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; - проводить комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; 	<p>Защита отчета производственной практике;</p> <p>Экзамен квалификационный по профессиональному модулю</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - знать эксплуатационно-технические основы оборудования станций системами автоматики; - знать эксплуатационно-технические основы оборудования перегонов системами интервального регулирования движения поездов; - знать эксплуатационно-технические основы оборудования станций и перегонов микропроцессорными системами регулирования движения поездов и диагностическими системами 	
--	--	--

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
---	--	---

1	2	3
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Эффективное выполнение самостоятельной работы при изучении ПМ Активное, регулярное участие в конкурсах профессионального мастерства	Наблюдение за деятельностью в процессе освоения профессионального модуля
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Умение организовывать собственную деятельность, выбирать методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Оценка выполнения лабораторных работ и практических работ; тестовый контроль; разбор конкретных ситуаций; Дифференцированный зачет по учебной практике Защита отчета производственной практики;

		Экзамен квалификационный по профессиональному модулю
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	умение принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях; знание ответственности за принятие решений в стандартных и нестандартных ситуациях	наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях; анализ выполнения самостоятельных работ
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, про- фессионального и личностного развития	Владение различными способами поиска информации; Оперативный и самостоятельный поиск необходимой информации, обеспечивающий наиболее быстрое и эффективное выполнение производственных задач	Оценка выполнения самостоятельной работы; Анализ результатов наблюдения в ходе производственной практики

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии профессиональной деятельности	умение использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях; разбор конкретных ситуаций
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	практический опыт работы в коллективе и команде, эффективного общения с обучающимися, инженерно-педагогическим составом	наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях; разбор конкретных ситуаций
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	умение брать на себя ответственность за работу членов команды, результат выполнения заданий	разбор конкретных ситуаций

ОК Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	8. умение самостоятельно определять задачи профессионального личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях; разбор конкретных ситуаций
ОК Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	9. умение ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях; разбор конкретных ситуаций

