

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта

Улан-Удэнского института железнодорожного транспорта
филиала Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(УУКЖТ УУИЖТ ИрГУПС)

**РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ 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
(железнодорожном транспорте)**

Базовая подготовка

среднего профессионального образования

Очная форма обучения на базе

основного общего образования / среднего общего образования

Заочная форма обучения на базе среднего общего образования

УЛАН-УДЭ 2018


Рабочая учебная программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 27.02.03. Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 447 от 07 мая 2014 г. (базовая подготовка).

РАССМОТРЕНО

ЦМК специальности 27.02.03

протокол № 11 от «19» июня 2018 г.

Председатель ЦМК

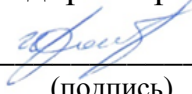


(подпись)

И.В.Напортович
(И.О.Ф)

СОГЛАСОВАНО

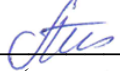
Зам. директора колледжа по УР



(подпись) О.Н. Иванова
(И.О.Ф)

«19» июня 2018 г.

Зав. заочным отделением



(подпись) А.В. Шелканова
(И.О.Ф.)

«19» июня 2018 г.

Разработчики:

Савельев А.Н., преподаватель дисциплины МДК 01.03 Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем автоматике;

Тимофеев С.А., преподаватель дисциплины МДК.01.01 Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем железнодорожной автоматике;

Напортович И.В.., преподаватель дисциплины МДК.01.02 Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматике.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	34
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	38
6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ	

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1. Область применения рабочей учебной 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 (железнодорожном транспорте), укрупненной группы 27.00.00 Управление в технических системах, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики** и соответствующих общих и профессиональных компетенций:

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 решения 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 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), за 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.

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

ПК 1.2 Определять и устранять отказы в работе станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики.

ПК 1.3 Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики.

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

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

иметь практический опыт:

- построения и эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики

уметь:

- читать принципиальные схемы станционных устройств автоматики;
- выполнять замену приборов и устройств станционного оборудования;
- контролировать работу устройств и систем автоматики;
- выполнять работы по проектированию отдельных элементов проекта оборудования части станции станционными системами автоматики;
- работать с проектной документацией на оборудование станций;
- читать принципиальные схемы перегонных устройств автоматики;
- выполнять замену приборов и устройств перегонного оборудования;
- контролировать работу перегонных систем автоматики;
- работать с проектной документацией на оборудование перегонов перегонными системами интервального регулирования движения поездов;
- выполнять работы по проектированию отдельных элементов оборудования участка перегона системами интервального регулирования движения поездов;
- контролировать работу микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
- анализировать процесс функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации;
- проводить комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
- анализировать результаты комплексного контроля работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
- производить замену субблоков и элементов устройств аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;

знать:

- эксплуатационно-технические основы оборудования станций системами автоматики;
- логику построения, типовые схемные решения станционных систем автоматики;
- построение принципиальных и блочных схем станционных систем автоматики;
- принцип построения принципиальных и блочных схем автоматизации и механизации сортировочных станций;

- принципы осигнализации и маршрутизации станций;
- основы проектирования при оборудовании станций устройствами станционной автоматики;
- алгоритм функционирования станционных систем автоматики;
- принцип работы станционных систем электрической централизации по принципиальным и блочным схемам;
- принцип работы схем автоматизации и механизации сортировочных станций по принципиальным и блочным схемам;
- построение кабельных сетей на станции;
- эксплуатационно-технические основы оборудования перегонов системами интервального регулирования движения поездов;
- принцип расстановки сигналов на перегонах;
- основы проектирования при оборудовании перегонов перегонными системами автоматики для интервального регулирования движения поездов на перегонах;
- логику построения, типовые схемные решения систем перегонной автоматики;
- алгоритм функционирования перегонных систем автоматики;
- принцип построения принципиальных схем перегонных систем автоматики;
- принцип работы принципиальных схем перегонных систем автоматики;
- построение путевого и кабельного планов на перегоне;
- эксплуатационно-технические основы оборудования станций и перегонов микропроцессорными системами регулирования движения поездов и диагностических систем;
- логику и типовые решения построения аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
- структуру и принципы построения микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
- алгоритмы функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Очная форма обучения на базе основного общего образования / среднего общего образования:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 1076 часов, включая:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 717 часов, в том числе:
- лабораторные занятия – 18 часов;
- практические занятия – 272 часов;
- курсовое проектирование – 50 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 359 часов.
- Учебная практика – 1 неделя;
- производственная практика – 6 недель.

Заочная форма обучения на базе среднего общего образования:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 1076 часов, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 176 часов;
практические занятия – 20 часов;
лабораторные занятия – 20 часов;
курсовое проектирование – 40 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 900 часов.
учебная практика – 1 неделя;
производственная практика – 6 недель.

1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **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 станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики
ПК 1.3	Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных, 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 решения 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 в 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

Очная форма обучения на базе основного общего образования / среднего общего образования

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования МДК профессионального модуля	Максимальная нагрузка часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	Учебная практика, недель	Производственная (по профилю специальности), недель	
			Всего, часов	в т.ч. практические занятия, часов	в т.ч. лабораторные занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			Всего, часов
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1-1.3 ОК 1-9	МДК.01.01 Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем железнодорожной автоматики	318	212	64	8	30	106	1	-
ПК 1.1-1.3 ОК 1-9	МДК. 01.02. Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем автоматики	345	230	36	4	20	115	-	-
ПК 1.1-1.3 ОК 1-9	МДК. 01.03. Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем автоматики	413	275	172	6	-	138	-	-

	Производственная практика (по профилю специальности), часов	6						6	
	Всего:	1076	717	272	18	50	359	1	6

Заочная форма обучения на базе среднего общего образования

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования МДК профессионального модуля	Максимальная нагрузка часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	Учебная практика, недель	Производственная (по профилю специальности), недель	
			Всего, часов	в т.ч. практические занятия, часов	в т.ч. лабораторные занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			Всего, часов
1	2	3	4	5		7	8	9	10
ПК 1.1-1.3 ОК 1-9	МДК.01.01 Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем железнодорожной автоматики	318	58	6	6	20	260	1	6
ПК 1.1-1.3 ОК 1-9	МДК. 01.02. Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем автоматики	345	92	10	10	20	253	-	-
ПК 1.1-1.3 ОК 1-9	МДК. 01.03. Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем автоматики	413	26	4	4	-	387	-	-

	Производственная практика (по профилю специальности), часов	6						6	
	Всего:	1076	176	20	20	40	900	1	6

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ. 01)

Очная форма обучения на базе основного общего образования/ среднего общего образования

Наименование междисциплинарных курсов (МДК) и тем профессионального модуля (ПМ)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект (уровень освоения)	Объем часов	Компетенции	
1	2	3	4	
МДК 01.01 Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем железнодорожной автоматики		318		
6 семестр, 3 курс/ 4 семестр, 2 курс				
Тема 1.1. Станционные системы автоматики	Содержание учебного материала		2	
	1.	Станционные системы автоматики. Общие принципы построения и работы станционных систем автоматики. История и перспективы развития станционных систем автоматики. Осигнализация и маршрутизация станции. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
Тема 1.2. Системы электрической централизации (ЭЦ)	Содержание учебного материала		2	
	1.	Системы электрической централизации (ЭЦ). Классификация систем ЭЦ. Структура и режимы работы систем ЭЦ. Принципы обеспечения безопасности движения поездов в системах ЭЦ. Алгоритмы функционирования наборной и исполнительной групп ЭЦ. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1., ПК 1.2.
Тема 1.3. Стрелочные электроприводы. Схемы управления стрелочными электроприводами	Содержание учебного материала		6	
	1.	Стрелочные электроприводы. Конструкция, устройство и принципы работы стрелочных электроприводов.(1 уровень)	2	ОК 1., ОК.3, ОК.9, ОК 4.,ПК 1.1.
	2.	Схемы управления стрелочными электроприводами. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК.3, ОК.9, ОК 4.,ПК 1.1.
	3.	Схемы передачи стрелок на местное управление. Схемы выключения стрелок из централизации с сохранением пользования сигналами(1 уровень)	2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3

1	2	3	4
Тема 1.4. Светофоры. Схемы управления огнями светофоров	Содержание учебного материала		4
	1.	Станционные светофоры. Конструкция и устройство. (1 уровень)	2
	2.	Входные светофоры. Схемы управления огнями входных светофоров. Выходные и маршрутные светофоры. Схемы управления огнями выходных и маршрутных светофоров. Маневровые светофоры. Схемы управления огнями маневровых светофоров.(1 уровень)	2
Тема 1.5. Аппараты управления и контроля ЭЦ. Схемы включения индикации	Содержание учебного материала		2
	1.	Аппараты управления и контроля ЭЦ. Конструкция, устройство и особенности технической реализации аппаратов управления и контроля ЭЦ. Схемы включения индикации. Схемы включения индикации на аппаратах управления и контроля ЭЦ. (1 уровень)	2
Тема 1.6. Системы ЭЦ промежуточных станций	Содержание учебного материала		16
	1.	Принципы построения и технической реализации систем ЭЦ Принципы построения и технической реализации систем ЭЦ не блочного типа. (1 уровень)	2
	2.	Упрощенный маршрутный набор и вариант раздельного управления. (1 уровень)	2
	3.	Схемы набора (задания) маршрутов .(1 уровень)	2
	4.	Маршрутный набор с накоплением. (1 уровень)	2
	5.	Кнопочное реле. Схема автоматических кнопочных реле. (1 уровень)	2
	6.	Конечные и промежуточные реле. Схема вспомогательных конечных и промежуточных реле. (1 уровень)	2
	7.	Схема соответствия. (1 уровень)	2
	8.	Схемы установки, замыкания и размыкания маршрутов. Схема известителей. Схема известителей приближения. Схемы отмены и искусственной разделки маршрутов. Схемы увязки с автоматической переездной сигнализацией. Схемы фиксации нарушений нормальной работы устройств ЭЦ.(1 уровень)	2
Тема 1.7. Системы ЭЦ блочного типа крупных станций	Содержание учебного материала		20
	1.	Принципы построения и технической реализации систем ЭЦ блочного типа. Типы блоков системы БМРЦ. (2 уровень)	2
	2.	Типы блоков системы ЭЦ-И. (2 уровень)	2
	3.	Функциональная схема расстановки блоков по плану станции. (2 уровень)	2
	4.	Схема включения кнопочных реле и реле направлений.(2 уровень)	2
	5.	Шины питания. Схема включения противоповторных реле. (2 уровень)	2

				4,ПК 1.1.
6.	Схема включения вспомогательных реле, конечных реле.(2 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.	
7.	Схема включения угловых и автоматических кнопочных реле АКН. (2 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.	
8.	Схема включения стрелочных управляющих реле. Схема соответствия.(2 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.	
9.	Схема вспомогательного управления. (2 уровень)	2	ОК 1., ОК.3, ОК.9,ОК 4.,ПК 1.1.	
10.	Отмена набора, отмена маршрута.(2 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.	
	Лабораторные занятия	4		
	Лабораторное занятие 1 Испытание двухпроводной схемы управления стрелкой с пусковым блоком ПС-220М. (3 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.	
	Лабораторное занятие 2 Испытание схем управления стрелкой с электроприводом переменного тока.(3 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.	
	Практические занятия	26		
	Практическое занятие 1 Испытание схем блок макета при выключении стрелки из зависимости с сохранением пользования сигналами.(3 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.	
	Практическое занятие 2 Испытание схем управления стрелкой при местном управлении.(3 уровень)	2		
	Практическое занятие 3 Испытание схем управления огнями входного светофора с двухнитевыми лампами и центральным питанием.(3 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.	
	Практическое занятие 4 Испытание схем управления огнями входного светофора с двухнитевыми лампами и центральным питанием.(3 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.	
	Практическое занятие 5 Испытание схем упрощённого маршрутного набора ЭЦ 12-00(3 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.	
	Практическое занятие 6 Испытание схем упрощённого маршрутного набора ЭЦ 12-00(3 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.	
	Практическое занятие 7 Испытание схем установки, замыкания и размыкания маршрутов различных категорий поездных маршрутов (3 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.	
	Практическое занятие 8 Испытание схем установки, замыкания и размыкания маршрутов различных категорий маневровых маршрутов	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.	
	Практическое занятие 9 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем отмены и искусственной разделки маршрутов (3 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.	
	Практическое занятие 10 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем отмены и искусственной разделки маршрутов (3 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.	
	Практическое занятие 11 Испытание схем маршрутного набора блочного типа, схем увязки с исполнительной группой и схем отмены набора.(3 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.	
	Практическое занятие 12 Испытание схем маршрутного набора блочного типа, схем увязки с исполнительной группой и схем отмены набора.(3 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.	

	Практическое занятие 13 Испытание схем установки, замыкания и размыкания маршрутов приема БМРЦ.(3 уровень)		2	ОК 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
7 семестр, 4 курс/ 5 семестр, 3 курс				
Тема 1.7. Системы ЭЦ блочного типа крупных станций	Содержание учебного материала		14	
	1.	Схема реле ИЗ (исключения задания враждебных маршрутов). (2 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 5., ПК 1.2.
	2.	Последовательность работы схем блочного маршрутного набора. Характерные отказы в наборной группе. (2 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
	3.	Контрольно-секционные реле. Схема контрольно-секционных реле (2 уровень)	2	ОК 1., ОК.3, ОК.9, ОК 4., ПК 1.1.
	4.	Сигнальные реле. Схема включения сигнальных реле. Условия безопасности в цепи сигнальных реле поездных и маневровых маршрутов. Замыкающие реле. Схема маршрутных, замыкающих реле. Исключающие реле. Схема исключающих реле. Известители приближения. Схем известителей приближения. Разделки маршрута. Схема отмены и искусственной разделки маршрута. Угловые заезды. Схема размыкания маневровых маршрутов при угловых заездах. (2 уровень)	2	ОК 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1., ПК 1.2.
	5.	Бесстрелочной секции. Особенности размыкания (2 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ОК 8., ОК 9., ПК 1.2., ПК 1.3.
	6.	Лампы табло. Схема включения ламп табло.(2 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 7., ПК 1.2.
	7.	Неисправности и их устранение. Последовательность работы исполнительной группы. Схемы увязки с автоматической переездной сигнализацией. Неисправности. Фиксация неисправностей. (2 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2. ПК 1.3.
Тема 1.8. Кабельные сети ЭЦ	Содержание учебного материала		2	
	1.	Кабельные сети ЭЦ. Принципы построения и расчета кабельных сетей ЭЦ. Кабельные сети стрелочных электроприводов. Кабельные сети светофоров. Кабельные сети рельсовых цепей. (2 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 6., ПК 1.1, ПК 1.2.
Тема 1.9. Техническая эксплуатация станционных систем автоматики. Методы поиска и устранения отказов станционных систем автоматики	Содержание учебного материала		2	
	1.	Типы постов ЭЦ и порядок размещения оборудования в помещениях постов ЭЦ. Размещение аппаратуры ЭЦ в контейнерах и транспортабельных модулях. Размещение, комплектация и монтаж статов с аппаратурой. Кабельные сети постов ЭЦ. (2 уровень)	2	ОК 1., ОК.3, ОК.9, ОК 4., ПК 1.1.
Тема 1.10. Организация технической эксплуатации станционных систем автоматики.	Содержание учебного материала		2	
	1.	Организация технической эксплуатации станционных систем автоматики. Причины, проявления и последствия отказов станционных систем автоматики. Методы поиска и устранения отказов станционных систем автоматики. Мероприятия по предупреждению отказов станционных систем автоматик. (2 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
1	2		3	4

Тема 1.11. Эксплуатационно-технические требования к техническим средствам механизации на сортировочных станциях	Содержание учебного материала		4	
	1.	Технология работы по переработке вагонов на сортировочных станциях. (2 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
	2.	Операции по техническому и коммерческому осмотру составов. Подготовка и отправление составов в парке отправления. Требования к техническим средствам автоматизации и механизации на сортировочных горках. (2 уровень)	2	ОК 1., ОК.3, ОК.9, ОК 4.,ПК 1.1.
Тема 1.12. Устройства механизации и автоматизации сортировочных горок	Содержание учебного материала		2	
	1.	Горочные напольные устройства. Горочные рельсовые цепи. Назначение, особенности. Схема горочной рельсовой цепи 25 и 50 Гц. (2 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
	Лабораторные занятия		2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
	Лабораторное занятие 3 Исследование методики поиска отказов схем управления централизованными стрелками(3 уровень)		2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
	Практические занятия		20	
	Практическое занятие 15 Разборка, сборка и электроприводов СП – 6М, ВСП-150(3 уровень)		2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
	Практическое занятие 16 Исследование конструкции электроприводов СП – 6М, ВСП-150(3 уровень)		2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
	Практическое занятие 17 Испытание схем установки, замыкания и размыкания маршрутов отправления БМРЦ.(3 уровень)		2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
	Практическое занятие 18 Испытание схем установки, замыкания и размыкания маневровых маршрутов БМРЦ.(3 уровень)		2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
	Практическое занятие 19 Испытание схем маршрутного набора ЭЦ-И.		2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
	Практическое занятие 20 Испытание схем установки, замыкания и размыкания маршрутов приёма ЭЦ-И.(3 уровень)		2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
	Практическое занятие 21 Испытание схем установки, замыкания и размыкания маршрутов отправления ЭЦ-И.(3 уровень)		2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
	Практическое занятие 22 Исследование методики поиска отказов схем маршрутного набора		2	
	Практическое занятие 23 Исследование методики поиска отказов в схеме управления станционными светофорами(3 уровень)		2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
	Практическое занятие 24 Исследование методики поиска отказов схем маршрутного набора (3 уровень)		2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
8 семестр, 4 курс/ 6 семестр, 3 курс				
Тема 1.12. Устройства механизации и автоматизации сортировочных	Содержание учебного материала		8	
	1.	Стрелочные электроприводы и схемы управления. Конструкция горочных электроприводов. Устройство и работа бесконтактного автопереключателя.(2 уровень)	2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3

горок	2.	Горочные светофоры и схемы управления ими. Особенности включения сигнальных реле горочных светофоров. Вагонные замедлители и их управление. Условия безопасности в схеме управления.(2 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
	3.	Измерители скорости. Особенности выбора координат размещения скоростемеров в зоне тормозных позиций.(2 уровень)	2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
	4.	Весомеры, Методы и принципы измерения веса отцепов.(2 уровень)	2	ОК 1., ОК.3, ОК.9,ОК 4.,ПК 1.1.
Тема 1.13. Горочные системы автоматизации технологических процессов	Содержание учебного материала		24	
	1.	Блочная горочная автоматическая централизация БГАЦ.(2 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
	2.	Типы блоков их назначение. (2 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
	3.	Схема формирования задания БГАЦ.(2 уровень)	2	
	4.	Схема накопления маршрутных заданий БГАЦ.(2 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
	5.	Трансляция маршрутных заданий БГАЦ.(2 уровень)	2	
	6.	Горочная централизация с контролем отпуска составов ГАЦ-КР.(2 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
	7.	Структура ГАЦ-КР, ГАЦ-МН. (2 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
	8.	Автоматическое регулирование скорости скатывания отцепов АРС. (2 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
	9.	Конструкция вагонных замедлителей , КНП-5-73, ВЗПГ, РНЗ. Устройство и управление вагонными замедлителями. (2 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
	10.	Комплекс горочный микропроцессорный КГМ- РИИЖТ . Характеристики системы. Структурная схема.(2 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
	11.	Система регулирования скорости скатывания отцепов	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
	12.	Напольное и постовое оборудование КГМ-РИИЖТ .Формирование программы отпуска. Диагностика состояния технических средств автоматизации систем управления на сортировочных станциях. (2 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
	Лабораторные занятия		2	
Лабораторное занятие 4 Исследование методики поиска отказов схем установки, замыкания, размыкания и искусственного размыкания маршрутов. (3 уровень)		2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.	
Практические занятия		18		
Практическое занятие 24 Обнаружение и устранение отказов в устройствах ЭЦ.(3 уровень)		2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.	
Практическое занятие 25 Обнаружение и устранение отказов в устройствах ЭЦ.(3 уровень)		2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.	
Практическое занятие 26 Испытание схемы горочной рельсовой цепи(3 уровень)		2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК	

			1.2.
	Практическое занятие 27 Испытание схемы управления стрелкой с пусковым блоком СГ-76М и горочным электроприводом СГБ-4.(3 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
	Практическое занятие 28 Испытание схемы управления стрелкой с пусковым блоком СГ-76М и горочным электроприводом СГБ-4.(3 уровень)	2	ОК 1., ОК.3, ОК.9, ОК 4.,ПК 1.1.
	Практическое занятие 29 Испытание схем формирования задания БГАЦ.(3 уровень)	2	ОК 1., ОК.3, ОК.9, ОК 4.,ПК 1.1.
	Практическое занятие 30 Испытание схем трансляции задания БГАЦ.(3 уровень)	2	ОК 1., ОК.3, ОК.9, ОК 4.,ПК 1.1.
	Практическое занятие 31 Испытание схем управления горочным светофором. (3 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
	Практическое занятие 32 Испытание схем управления горочным светофором.(3 уровень)	2	
Самостоятельная работа при изучении МДК.01.01.		106	
Проработка основной и дополнительной литературы, подготовка к практическим и лабораторным занятиям, подготовка отчета по практическим и лабораторным работам. Подготовка докладов. Выполнение творческого задания по разработке алгоритмов поиска и устранения отказов. Научиться систематизировать, перерабатывать информацию, оформлять ее в виде подборки материалов.			
Учебная практика (6 семестр/4 семестр)		1 неделя	
Виды работ: – монтаж устройств и включение в централизацию пятипроводной схемы управления стрелкой; – монтаж устройств и включение в централизацию двухпроводной схемы управления стрелкой; – монтаж устройств и проверка работы в схемы управления входным/выходным светофором; – разборка/сборка электропривода, анализ и изучение его конструкции; – включение в схему блоков БМРЦ изучение их конструкции; – изучение конструкции и монтаж аппаратов управления			
Тематика курсовых проектов			
1. Оборудование промежуточной станции устройствами блочной релейной централизации с отдельным управлением стрелками и сигналами. 2. Оборудование станции устройствами электрической централизации с промышленной системой монтажа. 3. Оборудование горловины станции устройствами блочной релейной централизации с маршрутным управлением стрелками и сигналами. 4. Оборудование станции устройствами усовершенствованной электрической централизации с маршрутным набором			
Обязательная аудиторная нагрузка по курсовой проекту (6 семестр/4 семестр)		30	
Разработка схематического плана станции (горловины станции) с осигнализированием.		2	
Изоляция путей станции. Расчет ординат стрелок и сигналов.		2	
Разработка двухниточного плана станции (горловины станции)		2	
Расстановка напольного оборудования на двухниточном плане станции.		2	
Канализация тягового тока и защита рельсовых цепей. Схема замещения.		2	
Таблица негабаритных участков и охранных стрелок.		2	
Функциональная схема расстановки блоков по плану станции		2	
Построение схем реле наборной группы ЭЦ.		2	

Построение схем реле группы ЭЦ.		2	
Определение трассы кабеля. Расстановка групповых муфт, определение их ординат.		2	
Расчет кабельных сетей светофоров.		2	
Расчет кабельных сетей стрелок.		2	
Расчёт кабельных сетей релейных трансформаторов.		2	
Расчёт кабельных сетей питающих трансформаторов.		2	
Экономическая часть. Определение стоимости строительства.		2	
Итого за МДК.01.01:		318	
В том числе:			
теоретическое обучение		110	
лабораторные занятия		8	
практические занятия		64	
самостоятельная работа		106	
курсовой проект		30	
учебная практика		1 неделя	
МДК 01.02. Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики		345	
5 семестр, 3 курс/ 3 семестр, 2 курс			
Тема 2.1. Перегонные системы автоматики	Содержание учебного материала		10
	1.	Основные понятия перегонных систем интервального регулирования. История и перспективы развития перегонных систем автоматики. Способы разграничения поездов на перегонах. Общие вопросы построения и работы перегонных систем автоматики. (1 уровень)	2
	2.	Требования ПТЭ к ПСА. Понятие интервального регулирования движения поездов. (1 уровень)	2
	3.	Основные виды ПСА. ПСА на малоделятельных участках и участках с интенсивным движением. (1 уровень)	2
	4.	Основные виды ПСА. ПСА на участках с интенсивным движением и микропроцессорные ПСА. (1 уровень)	2
	5.	Системы сигнализации, светофоры, видимость светофоров. График, межпоездные интервалы, пропускная способность. Взаимосвязь сигнальных показаний светофоров (1 уровень)	2
Тема 2.2. Основы проектирования перегонных	Содержание учебного материала		4
	1.	Нормы проектирования перегонных систем автоматики. Методика проектирования	2

систем автоматики		путевого плана перегона. Проектирование кабельной сети перегона. (1 уровень)		4,ПК 1.1.
	2.	Проектирование электрических принципиальных схем перегонных систем автоматики (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2. ПК 1.3.
Тема 2.3. Системы автоблокировки с децентрализованным размещением аппаратуры	Содержание учебного материала		40	
	1.	Структурная схема ЧКАБ, основные принципы работы. Дешифратор ДА – конструкция, назначение элементов схем.(1 уровень)	2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
	2.	Формирование и расшифровка кодов «КЖ», «Ж», «З». защита от опасных отказов в ДА, в т.ч. и при пробое изоляторов.(1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2. ПК 1.3.
	3.	Модернизация в ДА. Изменения в схемах ДА(1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 6., ПК 1.1, ПК 1.2.
	4.	Дешифратор типа ДА. Неисправности в ДА. (1 уровень)	2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
	5.	Схемные решения при ЧКАБ. Типы сигнальных точек, различия схем, Типовые материалы для проектирования. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2.,ОК 4., ОК 5., ОК 7., ПК 1.2.
	6.	Схема 3-х сигнальных установок 2-х путной ЧКАБ. Назначение элементов схемы, организация 2-х стороннего движения по одному из путей. Действие схемы при движении по правильному/неправильному пути. (1 уровень)	2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
	7.	Схема 3-х сигнальных установок 2-х путной ЧКАБ. Организация 2-х стороннего движения по одному из путей. Действие схемы при движении по неправильному пути.	2	ОК 1., ОК 2.,ОК 4., ОК 5., ОК 7., ПК 1.2.
	8.	Особенности 4-х значной ЧКАБ. Действие схемы при движении по правильному и поне правильному пути.(1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2. ПК 1.3.
	9.	Особенности 4-х значной ЧКАБ. Типовые неисправности полной схемы ЧКАБ	2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
	10.	Особенности организации движения на однопутных участках. Требования ПТЭ. Виды ССН. Основные принципы построения ССН. 4-х проводная ССН. Исходное состояние. (1 уровень)	2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
	11.	Смена направления в нормальном и вспомогательном режиме. Особенности 2-х проводной ССН. (1 уровень)	2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
	12.	Полная 4-х проводная схема смены направления. Неисправности 4-х проводной ССН. (1 уровень)	2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
	13.	Однопутная ЧКАБ. Назначение элементов схемы, особенности переключающих устройств на спаренных и одиночных установках. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2. ПК 1.3.
	14.	Однопутная ЧКАБ. Принцип трансляции на одиночной установке, особенности включения ДА, КПТ. (1 уровень)	2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
	15.	Однопутная ЧКАБ. Неисправности схемы однопутной ЧКАБ. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 6., ПК 1.1, ПК 1.2.
16.	3-х значная АБ с тональными рельсовыми цепями (АБТ). Особенности АБТ, достоинства, недостатки. Назначение элементов схемы, действие при движении поезда.(1 уровень)	2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3	

	17.	Кодирование ТРЦ по правильному пути. Опасные последствия потери шунта. Принцип защиты, действие схемы. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 6., ПК 1.1, ПК 1.2.
	18.	3-х значная АБ с тональными рельсовыми цепями. Действие полной схемы 3-х значной АБТ.(1 уровень)	2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
	19.	4-х значная АБТ. Особенности 4-х значной АБТ, область применения. (1 уровень)	2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
	20.	4-х значная АБТ. Назначение элементов схемы. 4-х значная АБТ. Действие схемы, защита от отказов. 4-х значная АБТ. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 6., ПК 1.1, ПК 1.2.
Тема 2.4. Увязка перегонных и станционных систем	Содержание учебного материала		16	
	1.	Увязка 2-х путной ЧКАБ. Назначение схем увязки, виды схем увязки Назначение элементов схемы, действие схемы увязки по приближению и по удалению.(1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2. ПК 1.3.
	2.	Увязка однопутной ЧКАБ со станционными устройствами. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2. ПК 1.3.
	3.	Защита схемы увязки ЧКАБ 1-путной и 2-х путной. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК.3, ОК.9,ОК 4.,ПК 1.1.
	4.	Увязка АБТ со станционными устройствами. Назначение элементов схемы, действие схемы увязки по приближению и по удалению поезда.(1 уровень)	2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
	5.	Действие схемы увязки. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК.3, ОК.9,ОК 4.,ПК 1.1.
	6.	Защита схемы увязки АБТ. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК.3, ОК.9,ОК 4.,ПК 1.1.
	7.	Путевые устройства АЛС. Схемы кодирования рельсовых цепей в маршрутах приёма и отправления промежуточных и участковых станций.(1 уровень)	2	ОК 1., ОК.3, ОК.9,ОК 4.,ПК 1.1.
	8.	Кодирование рельсовых цепей в маршрутах приёма и отправления промежуточных станций. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК.3, ОК.9,ОК 4.,ПК 1.1.
Тема 2.5. Системы автоблокировки с централизованным размещением аппаратуры	Содержание учебного материала		16	
	1.	Автоматическая блокировка с центральным расположением аппаратуры ЦАБ Основные принципы построения, достоинства и недостатки.(1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 6., ПК 1.1, ПК 1.2.
	2.	Автоматическая блокировка с центральным расположением аппаратуры АБТЦ 2000. Основные принципы построения АБТЦ 2000.График сигнализации Путевой план перегона Основные принципы построения, достоинства и недостатки. Назначение элементов ППП, особенности расположения рельсовых цепей. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2. ПК 1.3.
	3.	АБТЦ 2000. Работа схемы управления светофором. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 6., ПК 1.1, ПК 1.2.
	4.	АБТЦ 2000. схемы последовательного освобождения рельсовых цепей АБТЦ 2000. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 6., ПК 1.1, ПК 1.2.
	5.	АБТЦ 2000. Работа схемы кодирования рельсовых цепей АБТЦ 2000. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5.,

				ОК 6., ПК 1.1, ПК 1.2.
	6.	АБТЦ 2000. Работа схемы контроля кабельной линии АБТЦ 2000. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 6., ПК 1.1, ПК 1.2.
	7.	АБТЦ 2000. Работа схемы блокирующих реле АБТЦ 2000. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 6., ПК 1.1, ПК 1.2.
	8.	АБТЦ 2000. Комплексный анализ работы полной схемы АБТЦ-2000. (1 уровень)	2	О ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 6., ПК 1.1, ПК 1.2.
Тема 2.6. Системы автоматического регулирования скорости движения поездов	Содержание учебного материала		4	
	1.	А.ЛС. Локомотивные устройства А.ЛСН Локомотивный приёмник. Электропневматический клапан ЭПК 150. Усилитель УК25/50. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2. ПК 1.3.
	2.	Дешифратор числового кода ДКСВ-1. Функции дешифратора, конструкция, назначение узлов. Схема реле счётчиков. Дешифратор числового кода ДКСВ-1. Действие схемы ДКСВ-1 при приеме кода КЖ, Ж, З.(1 уровень)	2	ОК 1., ОК.3, ОК.9, ОК 4.,ПК 1.1.
Тема 2.7. Полуавтоматическая блокировка. Системы контроля перегона методом счета осей	Содержание учебного материала		4	
	1.	Назначение, область применения РПБ. Аппараты управления. Схемы РПБ-ГТСС, применения РПБ на однопутном участке. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК.3, ОК.9, ОК 4.,ПК 1.1.
	2.	Применения РПБ на двухпутном участках. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК.3, ОК.9, ОК 4.,ПК 1.1.
Тема 2.8. Автоматические ограждающие устройства на переездах	Содержание учебного материала		22	
	1.	Ограждающие устройства на переездах. Требования ПТЭ к переездам, категории переездов, виды ограждающих устройств. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2. ПК 1.3.
	3.	Схема включения АШ и светофорной сигнализации Назначение элементов схемы, действие схемы при закрытии и открытии переезда. (1 уровень)	2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
	4.	Схема ПАШ1 Назначение элементов схемы, действие схемы при закрытии и открытии переезда. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2. ПК 1.3.
	5.	Размещение оборудования. Посещение действующего переезда. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2. ПК 1.3.
	6.	АПС на двухпутных участках с ЧКАБ Назначение элементов схемы, действие схемы при движении поезда. АПС на двухпутных участках с ЧКАБ действие схемы при движении в неустановленном направлении. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2. ПК 1.3.
	7.	АПС на однопутных участках с ЧКАБ Назначение элементов схемы, действие схемы при движении поезда. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2. ПК 1.3.
	8.	АПС с ТРЦ на двухпутных участках Основные понятия, особенности построения, назначение элементов, действие схемы. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2. ПК 1.3.
	9.	АПС с ТРЦ на двухпутных участках действие схемы при движении в неустановленном направлении. (1 уровень)	2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
	10.	АПС с ТРЦ на однопутных участках действие схемы при движении	2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3

	11.	Схема управления устройствами ограждения переезда (УЗП) Назначение элементов схемы, порядок работы при закрытии и открытии переезда АПС с ТРЦ комплексный анализ. (1 уровень)		ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
Тема 2.9. Диспетчерский контроль	Содержание учебного материала		14	
	1.	Требования ПТЭ к устройствам ДК, виды ДК (ЧДК, ЧДК-М, АПК-ДК, СДКМ,СПД) (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2. ПК 1.3.
	2.	Основные характеристики ЧДК , структурная схема. (2 уровень)	2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
	3.	Перегонные устройства ЧДК , генераторы ГК6. ГКШ- конструкция, схемы включения на сигнальных точках, переездах.(2 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2. ПК 1.3.
	4.	Станционные устройства ЧДК, ЧДКМ. Аппаратура, функциональная схема (2 уровень)	2	ОК 1., ОК.5, ОК 8.,ОК.9, ПК 1.1., ПК 1.2.
	5.	Аппаратура центрального поста ЧДК, ЧДК-М (2 уровень)	2	ОК 1., ОК.5, ОК 8.,ОК.9, ПК 1.1., ПК 1.2.
	6.	Экскурсия на ЦП ЧДК (2 уровень)	2	ОК 1., ОК.5, ОК 8.,ОК.9 ПК 1.1., ПК 1.2.
	7.	Основные сведения о АПК-ДК , построение сигнала, структура. (2 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2. ПК 1.3.
	Лабораторные занятия.		2	
	Лабораторное занятие 1 Исследование конструкции схемы включения дешифратора числового кода типа ДА (3 уровень)		2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
	Практические занятия.		8	
	Практическое занятие 1 Исследование и анализ работы схемы двухпутной трехзначной автоблокировки числового кода (3 уровень)		2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
	Практическое занятие 2 Исследование и анализ работы схемы однопутной трехзначной автоблокировки числового кода. (3 уровень)		2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
	Практическое занятие 3 Исследование и анализ работы схемы двухпутной трехзначной кодовой автоблокировки переменного тока с двухсторонним движением (3 уровень)		2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
Практическое занятие 4 Исследование и анализ работы схемы трёхзначной автоблокировки с тональными рельсовыми цепями. (3 уровень)		2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.	

6 семестр, 3 курс/ 4 семестр, 2 курс					
Тема 2.10. Техническая эксплуатация перегонных систем автоматики. Методы поиска и устранения отказов перегонных систем автоматики	Содержание учебного материала			8	
	1.	Организация технической эксплуатации перегонных систем автоматики (2 уровень)		2	ОК 1., ОК.5, ОК 8.,ОК.9, ПК 1.1., ПК 1.2.
	2.	Причины, проявления и последствия отказов перегонных систем автоматики (2 уровень)		2	ОК 1., ОК.5, ОК 8.,ОК.9, ПК 1.1., ПК 1.2.
	3.	Методы поиска и устранения отказов перегонных систем автоматики (2 уровень)		2	ОК 1., ОК.5, ОК 8.,ОК.9, ПК 1.1., ПК 1.2.
	4.	Мероприятия по предупреждению отказов перегонных систем автоматики (2 уровень)		2	ОК 1., ОК 2.,ОК 4., ОК 5., ОК 7., ПК 1.2.
Тема 2.11. Телеуправление стрелками и сигналами	Содержание учебного материала			32	
	1.	Общие принципы построения СТУ. Основные понятия СТУ. Краткие сведения о развитии СТУ. Основные понятия и определения. Виды управления. Сигнал. Виды передачи сигналов. Линейная цепь, канал связи, распорядительный пункт, исполнительный пункт. Импульсные признаки. (2 уровень)		2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
	2.	Использование двоичного счисления для построения кодов. Основные понятия о системах счисления. Преобразование сообщения в сигнал Способы разделения элементов сигнала (2 уровень)		2	ОК 1., ОК 2.,ОК 4., ОК 5., ОК 7., ПК 1.2.
	3.	Методы селекции и системы кодов. Виды кодов Помехозащитное кодирование в микропроц. системах ДЦ нового поколения. (2 уровень)		2	ОК 1., ОК.3, ОК.9,ОК 4.,ПК 1.1.
	4.	Элементная база СТУ. Типы микросхем, реле, основные принципы и характеристики их работы. (2 уровень)		2	ОК 1., ОК.3, ОК.9,ОК 4.,ПК 1.1.
	5.	Аппаратура управления и контроля. Управление линейными пунктами. АРМ ДНЦ. (2 уровень)		2	ОК 1., ОК 2.,ОК 4., ОК 5., ОК 7., ПК 1.2.
	6.	ДЦ «Сетунь» Основные сведения, требования к ДЦ. АРМ ШН, АРМ ДНЦ. (2 уровень)		2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2. ПК 1.3.
	7.	Линейный пункт ДЦ «Сетунь» Структура, основные узлы. (2 уровень)		2	ОК 1., ОК.3, ОК.9,ОК 4.,ПК 1.1.
	8.	Форматы сообщений в ДЦ «Сетунь». Форматы сообщений в ДЦ «Сетунь». Структурная схема ЛП. Основные узлы. (2 уровень)		2	ОК 1., ОК.3, ОК.9,ОК 4.,ПК 1.1.
	9.	ББКП (базовый блок). Назначение, конструкция. Релейный дешифратор ЛП.		2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
10.	Устройство и работа центрального поста ДЦ «Сетунь». Рабочая станция «Связь». Назначение, основные характеристики. (2 уровень)		2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3	

11.	Устройство и работа центрального поста ДЦ «Сетунь». Организация информационного обмена по АВС оперативного управления. Основные характеристики, технические данные. (2 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 7., ПК 1.2.
12.	Рабочая станция «Шлюз». Назначение, основные сведения, функции ,(2 уровень)	2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
13.	Техническое обслуживание ДЦ «Сетунь». Обслуживание линейных пунктов. Релейный дешифратор. . ББКП Организация обслуживания, основные проверки. (2 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 7., ПК 1.2.
14.	Техническое обслуживание ДЦ «Сетунь». Обслуживание центрального поста ДЦ «Сетунь» Порядок обслуживания, проверки. (2 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2. ПК 1.3.
15.	Экскурсия на ДЦ «Сетунь». Посещение центрального поста южного направления на ст. Улан-Удэ. (2 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2. ПК 1.3.
16.	ДЦ «Диалог». ДЦ «Тракт». Основные технические характеристики, структура. Общие сведения о ДЦ «Юг». Общие сведения о перспективных СТУ. Микропроцессорная система телеуправления малодетальными станциями ТУМС. Структурная схема и основные технические данные. Безопасность и отказоустойчивость МП ДЦ. Основные критерии. Терминология, количественные характеристики. (2 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 7., ПК 1.2.
	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторное занятие 2 Исследование и анализ работы схемы четырёхзначной автоблокировки с тональными рельсовыми цепями АБТ (3 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
	Практические занятия	28	
	Практическое занятие 5 Исследование и анализ работы четырёхпроводной схемы изменения направления движения (3 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
	Практическое занятие 6 Исследование и анализ работы схемы четырёхзначной автоблокировки с тональными рельсовыми цепями АБТ счетная схема.(3 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
	Практическое занятие 7 Исследование и анализ работы схемы кодирования станционных рельсовых цепей в маршрутах приёма на главный путь(3 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 6., ПК 1.1, ПК 1.2.
	Практическое занятие 8 Исследование и анализ работы схемы кодирования станционных рельсовых цепей в маршрутах отправления с главного пути(3 уровень)	2	ОК 1., ОК.3, ОК.9, ОК 4., ПК 1.1.
	Практическое занятие 9 Исследование и анализ работы схемы путевых устройств АЛСН на участках, оборудованных трёхзначной и четырёхзначной автоблокировкой с тональными рельсовыми цепям(3 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
	Практическое занятие 10 Исследование и анализ работы схемы локомотивных устройств АЛСН числового кода.(3 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
	Практическое занятие 11 Изучение пульта управления ДСП и анализ работы устройств релейной полуавтоматической блокировки РПБ(3 уровень)	2	
	Практическое занятие 12 Исследование и анализ работы схемы автоматической переездной сигнализации на двухпутном участке, оборудованном числовой кодовой автоблокировкой.(3	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.

	уровень)		
	Практическое занятие 13 Исследование и анализ работы схемы автоматической переездной сигнализации на однопутном участке, оборудованном числовой кодовой автоблокировкой. (3 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 6., ПК 1.1, ПК 1.2.
	Практическое занятие 14 Исследование и анализ работы схемы автоматической переездной сигнализации на двухпутном участке, оборудованном автоблокировкой с тональными рельсовыми цепями. (3 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
	Практическое занятие 15 Исследование и анализ работы устройств ЧДК (ЧДКМ) при передаче информации с перегона на промежуточную станцию. (3 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
	Практическое занятие 16 Исследование и анализ работы схемы «Четырёхпроводная схема изменения направления И-228-94» (3 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 6., ПК 1.1, ПК 1.2.
	Практическое занятие 17 Исследование и анализ работы схемы защиты от появления разрешающего огня на светофоре, при потере шунта под подвижной единицей, на участках, оборудованных автоблокировкой с тональными рельсовыми цепями АБТ (3 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
	Практическое занятие 18 Исследование и анализ работы автоматической локомотивной сигнализации непрерывного действия (АЛСН). (3 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
Самостоятельная работа при изучении МДК.01.02.		115	
Работа с нормативной документацией, составление опорного конспекта, подготовка презентаций, изучение инструкционных карт, подготовка к практическим и лабораторным занятиям, оформление отчета, подготовка устного сообщения, подготовка реферата, работа со справочником.			
Тематика курсовых проектов			
1. Оборудование однопутного участка железной дороги устройствами интервального регулирования движения поездов.			
2. Оборудование двухпутного участка железной дороги устройствами интервального регулирования движения поездов ЧКАБ			
3. Оборудование двухпутного участка железной дороги устройствами интервального регулирования движения поездов АБТ (АБТЦ).			
4. Оборудование однопутного участка железной дороги устройствами интервального регулирования движения поездов АБТ (АБТЦ)			
Обязательная аудиторная нагрузка по курсовому проекту (5 семестр/3 семестр)		20	
Выдача заданий, расстановка светофоров по кривой скорости		2	
Корректировка светофоров		2	
Составление путевого плана перегона.		2	
Построение кабельного плана перегона.		2	
Разработка Схем рельсовых цепей автоблокировки.		2	
Разработка Схем ДА, КГГГ, сигналов		2	
Пояснительная записка. Введение, эксплуатационная, техническая часть		2	
Разработка схем увязки автоблокировки со станционными устройствами		2	
Пояснительная записка. Охрана труда, природы, безопасность движения		2	
Пояснительная записка. Спецификация оборудования, приборов		2	

	Итого за МДК.01.02:	345	
	В том числе:		
	теоретическое обучение	170	
	лабораторные занятия	4	
	практические занятия	36	
	самостоятельная работа	115	
	курсовой проект	20	

1	2	3	4	
МДК 01.03. Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем автоматики		413		
7 семестр, 4 курс/ 5 семестр/3 курс				
Тема 3.1. Микропроцессорные системы интервального регулирования (МСИР)	Содержание учебного материала		8	
	1.	Особенности и преимущества МП систем АБ. Кодовая электронная автоблокировка КЭБ1, КЭБ2. Область применения, структура. Назначение основных элементов, узлов, действие схемы. (1 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
	2.	АБ-ЧКЕ АБ-УЕ ЦАБ-Е Особенности системы. Назначение основных элементов, узлов, действие схемы. Особенности системы. Назначение основных элементов, узлов, действие схемы. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
	3.	АБТЦ-ЕМ Ebilock 950. Путь план перегона АБТЦ-ЕМ Ebilock-950. Контроллеры светофоров и рельсовых цепей . Особенности, структура, назначение узлов. Основные элементы плана. Расположение оборудования. Схемы контроллеров, подключение релейных элементов, управление огнями светофора. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
	4.	АБТЦМ ВНИИАС АБТЦМ «Радиоавионика» Особенности, структура, назначение узлов. Особенности, структура, назначение узлов. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
Тема 3.2. Микропроцессорные системы автоматики и	Содержание учебного материала		10	
	1.	Актуальность внедрения микропроцессорных систем автоматики и телемеханики на сети железных дорог России. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 6., ПК 1.1, ПК 1.2.

телемеханики	2.	Мировой опыт внедрения и современные тенденции совершенствования микропроцессорных систем автоматики и телемеханики. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
	3.	Роль и место микропроцессорных систем автоматики и телемеханики в комплексной многоуровневой системе управления и обеспечения безопасности движения поездов. (2 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
	4.	Структура и принципы построения и функционирования МПЦ. (1 уровень)	2	
	5.	Схемы управления и контроля напольных устройств (схемы сопряжения с напольным оборудованием). Логика и типовые решения технической реализации МПЦ. (2 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
	Лабораторные занятия		2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
	Лабораторное занятие 1 Изучение и анализ отображения объектов мнемосхемы станции МПЦ Ebilock-950 на мониторе АРМ ДСП. Раздел «Стрелки». Расчет места установки оборудования. (3 уровень)		2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
	Практические занятия		60	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
	Практические занятия 1 Изучение порядка пользования устройствами МПЦ Ebilock-950 при нарушении нормальной работы перегонных устройств. (3 уровень)		2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 6., ПК 1.1, ПК 1.2.
	Практические занятия 2 Изучение и анализ автоматизированной системы контроля подвижного состава АСК ПС. (3 уровень)		2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
	Практические занятия 3 Исследование информационной системы графика исполненного движения ГИД. (3 уровень)		2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК
			1.1.	
	Практические занятия 4 Исследование информационной системы графика исполненного движения ГИД. (3 уровень)		2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
	Практические занятия 5 Изучение и анализ отображения объектов мнемосхемы станции МПЦ Ebilock-950 на мониторе АРМ ДСП. Раздел «Стрелки». (3 уровень)		4	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
	Практические занятия 6 Изучение и анализ отображения объектов мнемосхемы станции МПЦ Ebilock-950 на мониторе АРМ ДСП. Раздел «Стрелки». (3 уровень)		2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
	Практические занятия 7 Изучение и анализ отображения объектов мнемосхемы станции МПЦ Ebilock-950 на мониторе АРМ ДСП. Раздел «Сигналы». (3 уровень)		2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
	Практические занятия 8 Изучение и анализ отображения объектов мнемосхемы станции МПЦ Ebilock-950 на мониторе АРМ ДСП. Раздел «Маршрутные, маневровые и другие сигналы». (3 уровень)		2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 6., ПК 1.1, ПК 1.2.

	Практические занятия 9 Изучение и анализ отображения объектов мнемосхемы станции МПЦ Ebilock-950 на мониторе АРМ ДСП. Раздел «Маршрутные, маневровые и другие сигналы».(3 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
	Практические занятия 10 Изучение и анализ отображения объектов мнемосхемы станции МПЦ Ebilock-950 на мониторе АРМ ДСП. Раздел «Рельсовые цепи».(3 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
	Практические занятия 11 Изучение и анализ отображения объектов мнемосхемы станции МПЦ Ebilock-950 на мониторе АРМ ДСП. Раздел «Изолированные стыки и приёмоотправочные пути».	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
	Практические занятия 12 Изучение и анализ отображения объектов мнемосхемы станции МПЦ Ebilock-950 на мониторе АРМ ДСП. Раздел «Изолированные стыки и приёмоотправочные пути».(3 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
	Практические занятия 13 Изучение и анализ отображения объектов мнемосхемы станции МПЦ Ebilock-950 на мониторе АРМ ДСП. Раздел «Перегонные устройства и увязка с ними».(3 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
	Практические занятия 14 Изучение и анализ отображения объектов мнемосхемы станции МПЦ Ebilock-950 на мониторе АРМ ДСП. Раздел «Неисправности основного источника бесперебойного питания».(3 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 6., ПК 1.1, ПК 1.2.
	Практические занятия 15 Изучение и анализ отображения объектов мнемосхемы станции МПЦ Ebilock-950 на мониторе АРМ ДСП. Раздел «Неисправности основного источника бесперебойного питания».(3 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
			1.1.
	Практические занятия 16 Изучение и анализ отображения объектов мнемосхемы станции МПЦ Ebilock-950 на мониторе АРМ ДСП. Раздел «Неисправности источника бесперебойного питания центрального процессора».(3 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
	Практические занятия 17 Изучение и анализ отображения объектов мнемосхемы станции МПЦ Ebilock-950 на мониторе АРМ ДСП. Раздел «Объекты безопасности движения поездов».(3 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
	Практические занятия 18 Изучение и анализ отображения объектов мнемосхемы станции МПЦ Ebilock-950 на мониторе АРМ ДСП. Раздел «Объекты безопасности движения поездов».(3 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
	Практические занятия 19 Изучение и анализ отображения объектов мнемосхемы станции МПЦ Ebilock-950 на мониторе АРМ ДСП. Раздел «Прочие объекты».(3 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
	Практические занятия 20 Изучение и анализ команд управления объектами МПЦ Ebilock-950. (3 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 6., ПК 1.1, ПК 1.2.
	Практические занятия 21 Изучение и анализ команд управления объектами МПЦ Ebilock-950. (3 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.

	Практические занятия 22 Изучение и анализ команд управления объектами МПЦ Ebilock-950 АРМ ДСП. Раздел «Управление стрелками и сигналами».(3 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
	Практические занятия 23 Изучение и анализ команд управления объектами МПЦ Ebilock-950 АРМ ДСП. Раздел «Управление секциями и путями».(3 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
	Практические занятия 24 Изучение и анализ команд управления объектами МПЦ Ebilock-950 АРМ ДСП. Раздел «Управление секциями и путями».(3 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
	Практические занятия 25 Изучение и анализ команд управления объектами МПЦ Ebilock-950 АРМ ДСП. Раздел «Управление маршрутами приёма и отправления».(3 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
	Практические занятия 26 Изучение и анализ команд управления объектами МПЦ Ebilock-950 АРМ ДСП. Раздел «Управление маневровыми маршрутами».(3 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 6., ПК 1.1, ПК 1.2.
	Практические занятия 27 Изучение и анализ команд управления объектами МПЦ Ebilock-950 АРМ ДСП. Раздел «Управление маневровыми маршрутами».(3 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
	Практические занятия 28 Исследование архива аппаратно-программного комплекса диспетчерского контроля АПК-ДК. Раздел мнемоническое отображение объектов.(3 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
	Практические занятия 29 Изучение порядка пользования устройствами МПЦ Ebilock-950 при нарушении нормальной работы перегонных устройств.(3 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
	8 семестр, 4 курс/ 6 семестр, 3 курс		
Тема 3.3. Системы диагностики подвижного состава	Содержание учебного материала	55	
	1. Введение. Основные понятия и определения технической диагностики. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
	2. Особенности подвижного состава как объекта диагностики. Особенности конструкции подвижного состава (ПС), элементы и узлы подвижного состава, критерии работоспособности буксовых узлов и колесных пар, требования ПТЭ к ПС.(1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 6., ПК 1.1, ПК 1.2.
	3 Структура и общие принципы функционирования аппаратуры СДПС. Принципы построения и организации измерительной системы, структурная схема.(2 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.

4.	Требования к размещению аппаратуры СДПС. Основные требования ПТЭ, методы, приборы и устройства для измерения инфракрасного излучения. (1 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
5.	Аппаратура ПАНАБ. Принцип построения, функциональные возможности, конструкторивные особенности, элементная база, каналы передачи информации.(2 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
6.	Структура возможности аппаратуры ДИСК-БКВ-Ц. Система ДИСК-БКВ-Ц, общие сведения, структура, технические характеристики.(1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 6., ПК 1.1, ПК 1.2.
7.	Функциональные возможности аппаратуры ДИСК-БКВ-Ц. Конструктивные особенности, связь с постовым оборудованием.(1 уровень)	2	ОК 1., ОК.3, ОК.9,ОК 4.,ПК 1.1.
8.	Структура базовой подсистемы ДИСК-2. Общие сведения, структура, технические характеристики, конструктивные особенности, связь с постовым оборудованием.(1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
9.	Функциональные возможности базовой подсистемы ДИСК-2. Общие сведения, структура, технические характеристики, конструктивные особенности, связь с постовым оборудованием. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК.3, ОК.9,ОК 4.,ПК 1.1.
10.	Структура и функциональные возможности аппаратуры КТСМ-01. Общие сведения, структура, технические характеристики, особенности размещения.(2 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
11.	Перегонные устройства, состав и назначение. (1 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
12.	Напольное оборудование. Требования к местам размещения.(1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 6., ПК 1.1, ПК 1.2.
13.	Постовое оборудование КТСМ. Основные узлы, элементы, принцип работы.(1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
14.	Станционное оборудование . Места установки.(1 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
15.	Станционное оборудование. Основные характеристики.(2 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
16.	АРМ ЛПК. Устройства регистрации о неисправностях подвижного состава.(1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
17.	АРМ ЛПК. Устройства оповещения о неисправностях подвижного состава.(2 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 6., ПК 1.1, ПК 1.2.
18.	Аппаратуры КТСМ-01. Общие сведения, структура.(1 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.

	19.	Аппаратуры КТСМ-01. Технические характеристики.(2 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
	20.	Аппаратуры КТСМ-01. Конструктивные особенности.(1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 6., ПК 1.1, ПК 1.2.
	21.	Режимы контроля подвижного состава. Авто диагностирование, регулировочные и проверочные работы, имитации.(1 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
	22.	Аппаратуры КТСМ-01 ПД. Общие сведения, структура. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
	23.	Аппаратуры КТСМ-01 ПД. Технические характеристики. (1 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
	24.	Периферийный контроллер ПК-02. Особенности подключения.(2 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
	25.	Аппаратуры КТСМ-02. Общие сведения, структура. (2 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
	26.	Аппаратуры КТСМ-02. Технические характеристики.(уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
	27.	Аппаратуры КТСМ-02. Конструктивные особенности. (1 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
	28.	Аппаратуры КТСМ-01. Функциональные возможности.(2 уровень)	1	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
Тема 3.4. Микропроцессорные системы интервального регулирования (МСИР)	Содержание учебного материала		18	
	1.	Многоуровневая система управления и обеспечения безопасности движ. поездов. Особенности, структура, назначение узлов Назначение системы, основные узлы, принципы. (2 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
	2.	Устройство контроля перегона УКП_СО Особенности, структура, назначение узлов. Назначение системы, основные узлы, принцип действия.(1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 6., ПК 1.1, ПК 1.2.
	3.	Электронное устройство счёта осей ЭССО Назначение системы, основные узлы, принцип действия.(1 уровень)	2	ОК 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
	4.	Новая информация по МП СИРДП. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
Тема 3.5. Микропроцессорные системы локомотивной безопасности (МСЛБ)	Содержание учебного материала		6	
	1.	Локомотивные устройства безопасности движения Система автоматического управления тормозами САУТ-ЦМ Назначение системы, основные узлы, структурная схема принцип	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.

	действия. технические характеристики, программа МИКАР. (1 уровень)		
2.	Путевые устройства САУТ-ЦМ Путевой план шлейфа, схема подключения ГППП. (2 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 6., ПК 1.1, ПК 1.2.
3.	Комплексное локомотивное устройство безопасности КЛУБ Структура, основные характеристики. Назначение, классификация основные узлы, технические характеристики.(1 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
4.	Программа СУД-У Назначение, порядок пользования.(2 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
5.	Локомотивные устройства КЛУБ-У Структура, Назначение основных узлов. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
6.	Путевые устройства КЛУБ-У Структура, Назначение основных узлов.(1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 6., ПК 1.1, ПК 1.2.
7.	Экскурсия в локомотивное депо. Наглядное ознакомление с аппаратурой САУТ-ЦМ, КЛУБ-У. (2уровень)	2	
8.	Перспективные локомотивные системы безопасности Обзор перспективных и зарубежных локомотивных систем безопасности. (2 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
Лабораторные занятия		4	
Лабораторное занятие 2 Расчет места установки оборудования.(3 уровень)		2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
Лабораторное занятие 3 Изучение и анализ отображения объектов мнемосхемы станции МПЦ EbiLock-950 на мониторе АРМ ДСП. Раздел «Стрелки».(3 уровень)		2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
Практические занятия		112	
Практические занятия 30 Анализ работы элементов напольного оборудования. Взаимосвязь с постовым оборудованием. (3 уровень)		2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 6., ПК 1.1, ПК 1.2.
Практические занятия 31 Анализ работы контроллера в режиме автодиагностики. Организация электропитания.(3 уровень)		2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
Практические занятия 32 Исследование работы схемы обработки сигналов от напольного оборудования. Накопление информации.(3 уровень)		2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
Практические занятия 33 Исследование работы схемы обработки сигналов от напольного оборудования. Передача информации.(3 уровень)		2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
Практические занятия 34 Исследование графика исполненного движения ГИД. (3 уровень)		2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК

			1.2.
	Практические занятия 35 Исследование архива графика исполненного движения ГИД. Раздел: Табло.(3 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
	Практические занятия 36 Изучение и анализ автоматизированной системы контроля подвижного состава АСК ПС. Раздел Комплект технических средств модернизированный КТСМ. (3 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 6., ПК 1.1, ПК 1.2.
	Практические занятия 37 Изучение и анализ автоматизированной системы контроля подвижного состава АСК ПС. Раздел Комплект технических средств модернизированный КТСМ. (3 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
	Практические занятия 38 Изучение и анализ мнемонической схемы и окна «список поездов» АРМ ЦПК автоматизированной системы контроля подвижного состава АС КПС. Раздел Общие положения.(3 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
	Практические занятия 39 Изучение и анализ автоматизированной системы контроля подвижного состава АСК ПС. Раздел Исследование архива АС КПС.(3 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
	Практические занятия 40 Изучение и анализ автоматизированной системы контроля подвижного состава АСК ПС. Раздел Исследование архива АС КПС.(3 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
	Практические занятия 41 Изучение порядка пользования устройствами МПЦ Ebilock-950 при нарушении нормальной работы станционных устройств Раздел «Стрелки».(3 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
	Практические занятия 42 Изучение порядка пользования устройствами МПЦ Ebilock-950 при нарушении нормальной работы станционных устройств Раздел «Сигналы».(3 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 6., ПК 1.1, ПК 1.2.
	Практические занятия 43 Изучение и анализ команд управления объектами МПЦ Ebilock-950 АРМ ДСП. Раздел «Прочие команды». (3 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
	Практические занятия 44 Изучение порядка пользования устройствами МПЦ Ebilock-950 при нарушении нормальной работы станционных устройств Раздел «Рельсовые цепи».(3 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
	Практические занятия 45 Изучение порядка пользования устройствами МПЦ Ebilock-950 при нарушении нормальной работы станционных устройств Раздел «Рельсовые цепи».(3 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
	Практические занятия 46 Изучение и анализ команд управления объектами МПЦ Ebilock-950 АРМ ДСП. Раздел «Объекты безопасности движения поездов». (3 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
	Практические занятия 47 Исследование архива аппаратно-программного комплекса диспетчерского контроля АПК-ДК. Раздел Светофоры.(3 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
	Практические занятия 48 Исследование архива аппаратно-программного комплекса диспетчерского контроля АПК-ДК. Раздел Светофоры.(3 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
	Практические занятия 49 Проверка условий безопасности движения поездов в маршрутах приёма МПЦ Ebilock-950».(3 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК

			1.2.
	Практические занятия 50 Проверка условий безопасности движения поездов в маршрутах отправления МПЦ біlock-950».(3 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 6., ПК 1.1, ПК 1.2.
	Практические занятия 51 Проверка условий безопасности движения поездов в маршрутах отправления МПЦ біlock-950».(3 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
	Практические занятия 52 Проверка условий безопасности движения поездов в маневровых маршрутах МПЦ Eбіlock-950».(3 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
	Практические занятия 53 Проверка условий безопасности движения поездов в маршрутах сквозного пропуска МПЦ Eбіlock-950».(3 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
	Практические занятия 54 Проверка условий безопасности движения поездов в маршрутах сквозного пропуска МПЦ Eбіlock-950».(3 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
	Практические занятия 55 Изучение команд и работы АБТЦ- Eбіlock-950 при установленном направлении движения по правильному пути и положении станции в режиме приёма.(3 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
	Практические занятия 56 Изучение команд и работы АБТЦ- Eбіlock-950 при установленном направлении движения по неправильному пути в режиме отправления. (3 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
	Практические занятия 57 Изучение команд и работы АБТЦ- Eбіlock-950 при установленном направлении движения по правильному пути и положении станции в режиме отправления.(3 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
	Практические занятия 58 Изучение команд и работы АБТЦ- Eбіlock-950 при установленном направлении движения по неправильному пути в режиме приёма.(3 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
	Практические занятия 59 Исследование программы RPS САУТ-ЦМ. (Регистратор параметров САУТ). Раздел аналоговые сигналы.(3 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
	Практические занятия 60 Изучение и анализ стационарных устройств дешифрации СУД-У.(3 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
	Практические занятия 61 Исследование архива стационарных устройств дешифрации СУД-У.(3 уровень)	2	
	Практические занятия 62 Исследование программы RPS САУТ-ЦМ. (Регистратор параметров САУТ). Раздел дискретные сигналы.(3 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
	Практические занятия 63 Исследование архива диспетчерской централизации ДЦ Сетунь. Раздел: Стрелки, сигналы, переезды. (3 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 6., ПК 1.1, ПК 1.2.
	Практические занятия 64 Исследование архива диспетчерской централизации ДЦ Сетунь. Раздел: блок-участки, маршруты, смена направления.(3 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
	Практические занятия 65 Исследование архива диспетчерской централизации ДЦ Сетунь. Раздел: блок-участки, маршруты, смена направления.(3 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
	Практические занятия 66 Автоматизированное рабочее место электромеханика, запуск программы FEU и работа с ней.(3 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.

Практические занятия 67 Изучение и анализ кодов сбоев, кратковременных отказов и неисправностей объектных контроллеров, концентраторов и напольных устройств.(3 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
Практические занятия 68 Изучение и анализ журналов событий и алармов МПЦ EBI Lock 950.(3 уровень)	2	
Практические занятия 69 Изучение и анализ программы MultiRCos Playback. (3 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
Практические занятия 70 Анализ журналов центрального процессора МПЦ EBI Lock 950.(3 уровень)	2	
Практические занятия 71 Приобретение практических навыков при замены неисправных плат объектных контроллеров и концентраторов связи.(3 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 6., ПК 1.1, ПК 1.2.
Практические занятия 72 Изучение и анализ ответственных команд, их реализация и регистрация в архиве.(3 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
Практические занятия 73 Изучение и анализ системы объектных контроллеров, принципы управления напольными объектами. (3 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
Практические занятия 74 Изучение и анализ электроснабжения МПЦ EBI Lock 950, включая устройства бесперебойного питания.(3 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
Практические занятия 75 Приобретение практических навыков работы в системе МПЦ EBI Lock 950 при выходе из строя концентраторов связи и объектных контроллеров. (3 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
Практические занятия 76 Приобретение практических навыков работы в системе МПЦ EBI Lock 950 при обрыве в цепях управления светофоров и контроля и управления электропривода.(3 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
Практические занятия 77 Приобретение практических навыков работы в системе МПЦ EBI Lock 950 при выключении курбельной заслонки и обрыве контакта в автопереключателе. (3 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
Практические занятия 78 Приобретение практических навыков работы в системе МПЦ EBI Lock 950 при замыкание маршрутов без открытия светофора. (3 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
Практические занятия 79 Приобретение практических навыков работы в системе МПЦ EBI Lock 950 при замыкание маршрутов до маневрового погасшего светофора.(3 уровень)	2	ОК 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
Практические занятия 80 Приобретение практических навыков работы в системе МПЦ EBI Lock 950 при установке в объектные контроллеры плат с заведомо известной неисправностью.(3 уровень)	2	ОК 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
Практические занятия 81 Исследование и анализ работы системыУКП-СО. (3 уровень)	2	

	Практические занятия 82 Изучение и анализ стационарных устройств дешифрации СУД-У. (3 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
	Практические занятия 83 Исследование и анализ работы программы RPS САУТ-ЦМ»(3 уровень)	2	ОК 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
	Практические занятия 84 Исследование и анализ работы локомотивных и путевых устройств устройств САУТЦМ. (3 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 6., ПК 1.1, ПК 1.2.
	Практические занятия 85 Исследование и анализ работы АБТЦМ Ebilock 950 при движение по неправильному пути в приёме. (3 уровень)	2	ОК 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
	Практические занятия 86 Исследование архива стационарных устройств дешифрации СУД-У.(3 уровень)	2	
Самостоятельная работа при изучении МДК.01.03.		138	
Проработка основной и дополнительной литературы с конспектированием, подготовка презентаций, проработка конспектов лекций.			
Итого за МДК.01.03:		413	
В том числе:			
теоретическое обучение		97	
лабораторные занятия		6	
практические занятия		172	
самостоятельная работа		138	
Производственная практика (по профилю специальности) (6,7 семестры/4,5 семестр)		6 недель	
Виды работ			
1. Анализ технической документации, в том числе принципиальных схем диагностических систем автоматики			
2. Участие в планировании и выполнение работ по техническому обслуживанию диагностических систем автоматики			
3. Участие и выполнение работ по поиску и устранению отказов в диагностических системах автоматики			
4. Причинно-следственный анализ информации об отказах диагностических систем автоматики			
5. Участие в разработке мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов и повышения надёжности диагностических систем автоматики			
Всего по ПМ.01:			
Итого:	Всего за 5 семестр	240	
	в том числе:		
	Теоретическое обучение	130	
	Лабораторные занятия	2	
	Практические занятия	8	
	Курсовой проект	20	

	Самостоятельная работа	80	
Итого:	Всего за 6 семестр	273	
	в том числе:		
	Теоретическое обучение	92	
	Лабораторные занятия	6	
	Практические занятия	54	
	Курсовой проект	30	
	Самостоятельная работа	91	
	Учебная практика	1 неделя	
	Производственная практика	2 недели	
Итого:	Всего за 7 семестр	192	
	в том числе:		
	Теоретическое обучение	44	
	Лабораторные занятия	4	
	Практические занятия	80	
	Самостоятельная работа	64	
Итого:	Всего за 8 семестр	371	
	в том числе:		
	Теоретическое обучение	111	
	Лабораторные занятия	6	
	Практические занятия	130	
	Самостоятельная работа	124	

Заочная форма обучения на базе среднего общего образования

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Компетенции
1	2	3	4
МДК. 01.01 Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем железнодорожной автоматики		318	
3 курс			
Тема 1.1. Станционные системы автоматики	Содержание	2	
	1. Станционные системы автоматики. Общие принципы построения и работы станционных систем автоматики. История и перспективы развития станционных систем автоматики. Осигнализация и маршрутизация станции. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК.5, ОК 8.,ОК.9, ПК 1.1., ПК 1.2.
Тема 1.2. Системы электрической централизации (ЭЦ)	Содержание	2	
	1. Системы электрической централизации (ЭЦ). Классификация систем ЭЦ. Структура и режимы работы систем ЭЦ. Принципы обеспечения безопасности движения поездов в системах ЭЦ. Алгоритмы функционирования наборной и исполнительной групп ЭЦ. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2.,ОК 4., ОК 5., ОК 7., ПК 1.2
Тема 1.3. Стрелочные электроприводы. Схемы управления стрелочными электроприводами	Содержание	2	
	1. Стрелочные электроприводы. 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. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2.,ОК 4., ОК 5., ОК 7., ПК 1.2
Тема 1.4. Светофоры. Схемы управления огнями светофоров	Содержание	2	
	1. Станционные светофоры. Конструкция и устройство. Входные светофоры. Схемы управления огнями входных светофоров. Выходные и маршрутные светофоры. Схемы управления огнями выходных и маршрутных светофоров. Маневровые светофоры. Схемы управления огнями маневровых светофоров.(1 уровень)	2	ОК 1., ОК.5, ОК 8.,ОК.9, ПК 1.1., ПК 1.2.

Тема 1.5. Аппараты управления и контроля ЭЦ. Схемы включения индикации	Содержание		2	
	1.	Аппараты управления и контроля ЭЦ. Конструкция, устройство и особенности технической реализации аппаратов управления и контроля ЭЦ. Схемы включения индикации. Схемы включения индикации на аппаратах управления и контроля ЭЦ. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2.,ОК 4., ОК 5., ОК 7., ПК 1.2 ПК 1.3
Тема 1.6. Системы ЭЦ промежуточных станций	Содержание		2	
	1.	Принципы построения и технической реализации систем ЭЦ Принципы построения и технической реализации систем ЭЦ не блочного типа. Упрощенный маршрутный набор и вариант раздельного управления. Схемы набора (задания) маршрутов. Маршрутный набор с накоплением. Кнопочное реле. Схема автоматических кнопочных реле. Конечные и промежуточные реле. Схема вспомогательных конечных и промежуточных реле. Схема соответствия. Схемы установки, замыкания и размыкания маршрутов. Схема известителей. Схема известителей приближения. Схемы отмены и искусственной разделки маршрутов. Схемы увязки с автоматической переездной сигнализацией. Схемы фиксации нарушений нормальной работы устройств ЭЦ.(1 уровень)	2	ОК 1., ОК.5, ОК 8.,ОК.9, ПК 1.1., ПК 1.2.
Тема 1.7. Системы ЭЦ блочного типа крупных станций	Содержание		2	
	1.	Принципы построения и технической реализации систем ЭЦ блочного типа. Типы блоков системы БМРЦ. Типы блоков системы ЭЦ-И. Функциональная схема расстановки блоков по плану станции. Схема включения кнопочных реле и реле направлений. Шины питания. Схема включения противоповторных реле. Схема включения вспомогательных реле, конечных реле. Схема включения угловых и автоматических кнопочных реле АКН. Схема включения стрелочных управляющих реле. Схема соответствия. Схема вспомогательного управления. Отмена набора, отмена маршрута.(1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2.,ОК 4., ОК 5., ОК 7., ПК 1.2 ПК 1.3
	Практические занятия		4	
	Практическое занятие 1 Испытание схем блок макета при выключении стрелки из зависимости с сохранением пользования сигналами.(3 уровень)		2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
	Практическое занятие 2 Испытание схем управления стрелкой при местном управлении.(3 уровень)		2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
	Лабораторные занятия		4	
	Лабораторное занятие 1 Испытание двухпроводной схемы управления стрелкой с пусковым блоком ПС-220М. (3 уровень)		2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
	Лабораторное занятие 2 Испытание схем управления стрелкой с электроприводом переменного тока.(3 уровень)		2	ОК 1 – 9,ПК 2.1 - 2.7
4 курс				
Тема 1.8. Системы ЭЦ блочного	Содержание		2	

<p>типа крупных станций</p>	<p>1. Схема реле ИЗ (исключения задания враждебных маршрутов). Последовательность работы схем блочного маршрутного набора. Характерные отказы в наборной группе. Контрольно-секционные реле. Схема контрольно-секционных реле. Сигнальные реле. Схема включения сигнальных реле. Условия безопасности в цепи сигнальных реле поездных и маневровых маршрутов. Замыкающие реле. Схема маршрутных, замыкающих реле. Исключающие реле. Схема исключающих реле. Известители приближения. Схем известителей приближения. Разделки маршрута. Схема отмены и искусственной разделки маршрута. Угловые заезды. Схема размыкания маневровых маршрутов при угловых заездах. Бесстрелочной секции. Особенности размыкания. Лампы табло. Схема включения ламп табло. Неисправности и их устранение. Последовательность работы исполнительной группы. Схемы увязки с автоматической переездной сигнализацией. Неисправности. Фиксация неисправностей. (1 уровень)</p>	<p>2</p>	<p>ОК 1., ОК.5, ОК 8.,ОК.9, ПК 1.1., ПК 1.2.</p>
<p>Тема 1.9 Кабельные сети ЭЦ</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Кабельные сети ЭЦ. Принципы построения и расчета кабельных сетей ЭЦ. Кабельные сети стрелочных электроприводов. Кабельные сети светофоров. Кабельные сети рельсовых цепей. (1 уровень)</p>	<p>2</p>	<p>ОК 1., ОК.5, ОК 8.,ОК.9, ПК 1.1., ПК 1.2.</p>
<p>Тема 1.10Техническая эксплуатация станционных систем автоматики. Методы поиска и устранения отказов станционных систем автоматики</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Типы постов ЭЦ и порядок размещения оборудования в помещениях постов ЭЦ. Размещение аппаратуры ЭЦ в контейнерах и транспортабельных модулях. Размещение, комплектация и монтаж статов с аппаратурой. Кабельные сети постов ЭЦ. (1 уровень)</p>	<p>2</p>	<p>ОК 1., ОК.5, ОК 8.,ОК.9, ПК 1.1., ПК 1.2.</p>
<p>Тема 1.11 Организация технической эксплуатации станционных систем автоматики.</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Организация технической эксплуатации станционных систем автоматики. Причины, проявления и последствия отказов станционных систем автоматики. Методы поиска и устранения отказов станционных систем автоматики. Мероприятия по предупреждению отказов станционных систем автоматики. (1 уровень)</p>	<p>2</p>	<p>ОК 1-9, ПК 1.1-1.3</p>
<p>Тема 1.12 Эксплуатационно-технические требования к техническим средствам механизации на сортировочных станциях</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Технология работы по переработке вагонов на сортировочных станциях. Операции по техническому и коммерческому осмотру составов. Подготовка и отправление составов в парке отправления . Требования к техническим средствам автоматизации и механизации на сортировочных горках.(1 уровень)</p>	<p>2</p>	<p>ОК 1., ОК.5, ОК 8.,ОК.9, ПК 1.1., ПК 1.2.</p>
<p>Тема 1.13 Устройства механизации и автоматизации сортировочных</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Горочные напольные устройства. Горочные рельсовые цепи. Назначение, особенности. Схема горочной рельсовой цепи 25 и 50 Гц.(1 уровень)</p>	<p>2</p>	<p>ОК 1., ОК 2.,ОК 4., ОК 5., ОК 7., ПК 1.2 ПК 1.3</p>

горок	Практические занятия	2	
	Практическое занятие 3 Испытание схем управления огнями входного светофора с двухнитевыми лампами и центральным питанием.(3 уровень)	2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторное занятие 3 Исследование методики поиска отказов схем управления централизованными стрелками(3 уровень)	2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
Самостоятельная работа при изучении МДК.01.01. Проработка основной и дополнительной литературы, подготовка к практическим и лабораторным занятиям, подготовка отчета по практическим и лабораторным работам. Подготовка докладов. Выполнение творческого задания по разработке алгоритмов поиска и устранения отказов. Научиться систематизировать, перерабатывать информацию, оформлять ее в виде подборки материалов.		260	
Учебная практика (3 курс) Виды работ: – монтаж устройств и включение в централизацию пятипроводной схемы управления стрелкой; – монтаж устройств и включение в централизацию двухпроводной схемы управления стрелкой; – монтаж устройств и проверка работы в схемы управления входным/выходным светофором; – разборка/сборка электропривода, анализ и изучение его конструкции; – включение в схему блоков БМРЦ изучение их конструкции; – изучение конструкции и монтаж аппаратов управления		1 неделя	
Производственная практика (по профилю специальности) (3,4 курс) Виды работ 6. Анализ технической документации, в том числе принципиальных схем диагностических систем автоматики 7. Участие в планировании и выполнение работ по техническому обслуживанию диагностических систем автоматики 8. Участие и выполнение работ по поиску и устранению отказов в диагностических системах автоматики 9. Причинно-следственный анализ информации об отказах диагностических систем автоматики 10. Участие в разработке мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов и повышению надёжности диагностических систем автоматики		6 недель	
Тематика курсовых работ (проектов) 1. Оборудование промежуточной станции устройствами блочной релейной централизации с отдельным управлением стрелками и сигналами. 2. Оборудование станции устройствами электрической централизации с индустриальной системой монтажа. 3. Оборудование горловины станции устройствами блочной релейной централизации с маршрутным управлением стрелками и сигналами. 4. Оборудование станции устройствами усовершенствованной электрической централизации с маршрутным набором			

Обязательная аудиторная нагрузка по курсовой работе (проекту) (4 курс)		20	
1.	Разработка схематического плана станции (горловины станции) с осигнализированием.	2	
2.	Изоляция путей станции. Расчет ординат стрелок и сигналов. Разработка двухниточного плана станции (горловины станции)	2	
3.	Расстановка напольного оборудования на двухниточном плане станции.	2	
4.	Канализация тягового тока и защита рельсовых цепей. Схема замещения.	2	
5.	Таблица негабаритных участков и охранных стрелок. Функциональная схема расстановки блоков по плану станции	2	
6.	Построение схем реле наборной группы ЭЦ. Построение схем реле группы ЭЦ.	2	
7.	Определение трассы кабеля. Расстановка групповых муфт, определение их ординат.	2	
8.	Расчет кабельных сетей светофоров. Расчет кабельных сетей стрелок.	2	
9.	Расчет кабельных сетей релейных трансформаторов. Расчет кабельных сетей питающих трансформаторов.	2	
10.	Экономическая часть. Определение стоимости строительства.	2	
Итого по МДК01.01:		318	
В том числе:			
теоретическое обучение		26	
практические занятия		6	
лабораторные занятия		6	
самостоятельная работа		260	
курсовой проект		20	
учебная практика		1 неделя	
МДК 01.02. Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем автоматики		345	
2 курс			
Тема 2.1. Перегонные системы автоматики	Содержание		6
	1.	Основные понятия перегонных систем интервального регулирования. История и перспективы развития перегонных систем автоматики. Способы разграничения поездов на перегонах. Общие вопросы построения и работы перегонных систем автоматики. Требования ПТЭ к ПСА. Понятие интервального регулирования движения поездов. (1 уровень)	2
	2	Основные виды ПСА. ПСА на малодеятельных участках и участках с интенсивным движением.(1 уровень)	2
	3	Основные виды ПСА. ПСА на участках с интенсивным движением и микропроцессорные ПСА. Системы сигнализации, светофоры, видимость светофоров. График, межпоездные интервалы, пропускная способность. Взаимосвязь сигнальных показаний светофоров.(1 уровень)	2
Тема 2.2. Основы проектирования перегонных систем автоматики	Содержание		4
	1.	Нормы проектирования перегонных систем автоматики. Методика проектирования путевого плана перегона. (1 уровень)	2
			ОК 1., ОК 2.,ОК 4., ОК 5., ОК 7., ПК 1.2 ПК 1.3
			ОК 1., ОК 2.,ОК 4., ОК 5., ОК 7., ПК 1.2 ПК 1.3
			ОК 1., ОК 4., ОК 5., ОК 7., ПК 1.2
			ОК 1., ОК 2.,ОК 4., ОК 5., ПК 1.1

	2.	Проектирование кабельной сети перегона. Проектирование электрических принципиальных схем перегонных систем автоматики. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 9., ПК 1.1., ПК 1.2.
Тема 2.3. Системы автоблокировки с децентрализованным размещением аппаратуры	Содержание		12	
	1.	Структурная схема ЧКАБ, основные принципы работы. Дешифратор ДА – конструкция, назначение элементов схем. Формирование и расшифровка кодов «КЖ», «Ж», «З». защита от опасных отказов в ДА, в т.ч. и при пробое изоляторов. Модернизация в ДА. Изменения в схемах ДА. Дешифратор типа ДА. Неисправности в ДА. Схемные решения при ЧКАБ. Типы сигнальных точек, различия схем, Типовые материалы для проектирования. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ПК 1.1
	2	Схема 3-х сигнальных установок 2-х путной ЧКАБ. Назначение элементов схемы, организация 2-х стороннего движения по одному из путей. Действие схемы при движении по правильному/неправильному пути. (1 уровень)	2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
	3	Схема 3-х сигнальных установок 2-х путной ЧКАБ. Организация 2-х стороннего движения по одному из путей. Действие схемы при движении по неправильному пути. Особенности 4-х значной ЧКАБ. Действие схемы при движении по правильному и по не правильному пути. (1 уровень)	2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
	4	Особенности 4-х значной ЧКАБ. Типовые неисправности полной схемы ЧКАБ. Особенности организации движения на однопутных участках. Требования ПТЭ. Виды ССН. Основные принципы построения ССН. 4-х проводная ССН. Исходное состояние. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ПК 1.1
	5	Смена направления в нормальном и вспомогательном режиме. Особенности 2-х проводной ССН. Полная 4-х проводная схема смены направления. Неисправности 4-х проводной ССН. Модернизация ССС. ТМП 410414. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 9., ПК 1.1., ПК 1.2.
	6	Однопутная ЧКАБ. Назначение элементов схемы, особенности переключающих устройств на спаренных и одиночных установках. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ПК 1.1
	Практические занятия		6	
	Практическое занятие 1 Исследование и анализ работы схемы двухпутной трехзначной автоблокировки числового кода (3 уровень)		2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
	Практическое занятие 2 Исследование и анализ работы схемы однопутной трехзначной автоблокировки числового кода. (3 уровень)		2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
	Практическое занятие 3 Исследование и анализ работы схемы двухпутной трехзначной кодовой автоблокировки переменного тока с двухсторонним движением (3 уровень)		2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
	Лабораторные занятия		6	
Лабораторное занятие 1 Исследование конструкции схемы включения дешифратора числового кода типа ДА (3 уровень)		2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3	

		Лабораторное занятие 2 Исследование и анализ работы схемы четырёхзначной автоблокировки с тональными рельсовыми цепями АБТ (3 уровень)	4	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
3 курс				
Тема 2.4. Увязка перегонных и станционных систем	Содержание		4	
	1.	Увязка 2-х п ЧКАБ. Назначение схем увязки, виды схем увязки Назначение элементов схемы, действие схемы увязки по приближению и по удалению. Увязка однопутной ЧКАБ со станционными устройствами. Защита схемы увязки ЧКАБ 1-путной и 2-х путной. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 9., ПК 1.1., ПК 1.2.
	2	Увязка АБТ со станционными устройствами. Назначение элементов схемы, действие схемы увязки по приближению и по удалению поезда. Действие схемы увязки. Защита схемы увязки АБТ. Путевые устройства АЛС. Схемы кодирования рельсовых цепей в маршрутах приёма и отправления промежуточных и участковых станций. Кодирование рельсовых цепей в маршрутах приёма и отправления промежуточных станций. Действие схемы кодирования в исходном состоянии и при движении поезда Защита схемы Кодирование рельсовых цепей в маршрутах приёма и отправления промежуточных станций. (1 уровень)	2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
Тема 2.5. Системы автоблокировки с централизованным размещением аппаратуры	Содержание		4	
	1.	Автоматическая блокировка с центральным расположением аппаратуры ЦАБ Основные принципы построения, достоинства и недостатки. Автоматическая блокировка с центральным расположением аппаратуры АБТЦ 2000. Основные принципы построения АБТЦ 2000. График сигнализации Путевой план перегона Основные принципы построения, достоинства и недостатки. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 9., ПК 1.1., ПК 1.2.
	2	Назначение элементов ППП, особенности расположения рельсовых цепей. АБТЦ 2000. Работа схемы управления светофором. АБТЦ 2000. схемы последовательного освобождения рельсовых цепей АБТЦ 2000. АБТЦ 2000. Работа схемы кодирования рельсовых цепей АБТЦ 2000. АБТЦ 2000. Работа схемы контроля кабельной линии АБТЦ 2000. АБТЦ 2000. Работа схемы блокирующих реле АБТЦ 2000. АБТЦ 2000. Комплексный анализ работы полной схемы АБТЦ-2000. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 4., ОК 5., ОК 7., ПК 1.2
4 курс				
Тема 2.6. Системы автоматического регулирования скорости движения поездов	Содержание		4	
	1.	АЛС. Локомотивные устройства АЛСН Локомотивный приёмник. Электропневматический клапан ЭПК 150. Усилитель УК25/50. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 9., ПК 1.1., ПК 1.2.
	2	Дешифратор числового кода ДКСВ-1. Функции дешифратора, конструкция, назначение узлов. Схема реле счётчиков. Дешифратор числового кода ДКСВ-1. Действие схемы ДКСВ-1 при приеме кода КЖ, Ж, З. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 4., ОК 5., ОК 7., ПК 1.2
Тема 2.7. Полуавтоматическая блокировка. Системы контроля перегона методом счета осей	Содержание		2	
	1.	Назначение, область применения РПБ. Аппараты управления. Схемы РПБ-ГТСС, применения РПБ на однопутном участке. Применения РПБ на двухпутном участках. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 9., ПК 1.1., ПК 1.2.

Тема 2.8. Автоматические ограждающие устройства на переездах	Содержание		6	
	1.	Ограждающие устройства на переездах. Требования ПТЭ к переездам, категории переездов, виды ограждающих устройств. Расчёт длины участков приближения , оборудование переездов. Схема включения АШ и светофорной сигнализации Назначение элементов схемы, действие схемы при закрытии и открытии переезда. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 4., ОК 5., ОК 7., ПК 1.2
	2.	Схема ПАШ Назначение элементов схемы, действие схемы при закрытии и открытии переезда. Размещение оборудования. Посещение действующего переезда. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 4., ОК 5., ОК 7., ПК 1.2
	3.	АПС на двухпутных участках с ЧКАБ Назначение элементов схемы, действие схемы при движении поезда. АПС на двухпутных участках с ЧКАБ действие схемы при движении в неустановленном направлении.(1 уровень)	2	ОК 1., ОК 4., ОК 5., ОК 7., ПК 1.2
Тема 2.9. Техническая эксплуатация перегонных систем автоматики. Методы поиска и устранения отказов перегонных систем автоматики	Содержание		4	
	1.	Организация технической эксплуатации перегонных систем автоматики. Причины, проявления и последствия отказов перегонных систем автоматики.(1 уровень)	2	ОК 1., ОК 4., ОК 5., ОК 7., ПК 1.2
	2.	Методы поиска и устранения отказов перегонных систем автоматики. Мероприятия по предупреждению отказов перегонных систем автоматики. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2.,ОК 4., ОК 5., ОК 9.,ПК 1.1., ПК 1.2.
Тема 2.10. Телеуправление стрелками и сигналами	Содержание		6	
	1.	Общие принципы построения СТУ. Основные понятия и определения. Виды управления. Сигнал. Виды передачи сигналов. Линейная цепь, канал связи, распорядительный пункт, исполнительный пункт. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2.,ОК 4., ОК 5., ПК 1.1
	2.	Импульсные признаки. Использование двоичного счисления для построения кодов. Основные понятия о системах счисления. Преобразование сообщения в сигнал Способы разделения элементов сигнала.(1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2.,ОК 4., ОК 5., ПК 1.1
	3.	Методы селекции и системы кодов. Виды кодов Помехозащитное кодирование в микропроц. системах ДЦ нового поколения. Элементная база СТУ. Типы микросхем, реле, основные принципы и характеристики их работы.(1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2.,ОК 4., ОК 5., ПК 1.1
	Практические занятия		4	
	Практическое занятие 4 Исследование и анализ работы схемы трёхзначной автоблокировки с тональными рельсовыми цепями. (3 уровень)		2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
	Практическое занятие 5 Исследование и анализ работы четырёхпроводной схемы изменения направления движения (3 уровень)		2	ОК 1., ОК 2., ОК 5., ПК 1.2.
	Лабораторные занятия		4	
	Лабораторное занятие 4 Исследование и анализ работы схемы четырёхзначной автоблокировки с тональными рельсовыми цепями АБТ счетная схема. (3 уровень)		2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.

	Лабораторное занятие 5 Исследование и анализ работы схемы кодирования станционных рельсовых цепей в маршрутах приёма на главный путь (3 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 6., ПК 1.1, ПК 1.2.
Самостоятельная работа при изучении МДК.01.02.		253	
Работа с нормативной документацией, составление опорного конспекта, подготовка презентаций, изучение инструкционных карт, подготовка к практическим и лабораторным занятиям, оформление отчета, подготовка устного сообщения, подготовка реферата, работа со справочником.			
Тематика курсовых работ (проектов)			
1. Оборудование однопутного участка железной дороги устройствами интервального регулирования движения поездов. 2. Оборудование двухпутного участка железной дороги устройствами интервального регулирования движения поездов ЧКАБ 3. Оборудование двухпутного участка железной дороги устройствами интервального регулирования движения поездов АБТ (АБТЦ). 4. Оборудование однопутного участка железной дороги устройствами интервального регулирования движения поездов АБТ (АБТЦ)			
Обязательная аудиторная нагрузка по курсовой работе (проекту) (3 курс)		20	
1. Выдача заданий, расстановка светофоров по кривой скорости		2	
2. Корректировка светофоров		2	
3. Составление путевого плана перегона.		2	
4. Построение кабельного плана перегона.		2	
5. Разработка Схем рельсовых цепей автоблокировки.		2	
6. Разработка Схем ДА, КГГГ, сигналов		2	
7. Пояснительная записка. Введение, эксплуатационная, техническая часть		2	
8. Разработка схем увязки автоблокировки со станционными устройствами		2	
9. Пояснительная записка. Охрана труда, природы, безопасность движения		2	
10. Пояснительная записка. Спецификация оборудования, приборов		2	
Итого по МДК.01.02:		345	
В том числе:			
теоретическое обучение		52	
практические занятия		10	
лабораторные занятия		10	
самостоятельная работа		253	
курсовой проект		20	

МДК 01.03. Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем автоматики			413	
4 курс				
Тема 3.1. Системы диагностики подвижного состава	Содержание		4	
	1	Введение. Основные понятия и определения технической диагностики. Особенности подвижного состава как объекта диагностики. Особенности конструкции подвижного состава (ПС), элементы и узлы подвижного состава, критерии работоспособности буксовых узлов и колесных пар, требования ПТЭ к ПС. Структура и общие принципы функционирования аппаратуры СДПС. Принципы построения и организации измерительной системы, структурная схема. Требования к размещению аппаратуры СДПС. Основные требования ПТЭ, методы, приборы и устройства для измерения инфракрасного излучения. Аппаратура ПАНАБ. Принцип построения, функциональные возможности, конструктивные особенности, элементная база, каналы передачи информации. Структура возможности аппаратуры ДИСК-БКВ-Ц. Система ДИСК-БКВ-Ц, общие сведения, структура, технические характеристики. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 9., ПК 1.1., ПК 1.2.
	2	Функциональные возможности аппаратуры ДИСК-БКВ-Ц. Конструктивные особенности, связь с постовым оборудованием. Структура базовой подсистемы ДИСК-2. Общие сведения, структура, технические характеристики, конструктивные особенности, связь с постовым оборудованием. Функциональные возможности базовой подсистемы ДИСК-2. Общие сведения, структура, технические характеристики, конструктивные особенности, связь с постовым оборудованием. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 9., ПК 1.1., ПК 1.2.
Тема 3.2. Системы диагностики подвижного состава	Содержание		4	
	1.	Структура и функциональные возможности аппаратуры КТСМ-01. Общие сведения, структура, технические характеристики, особенности размещения. Перегонные устройства, состав и назначение. Напольное оборудование. Требования к местам размещения. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 9., ПК 1.1., ПК 1.2.
	2	Постовое оборудование КТСМ. Основные узлы, элементы, принцип работы. Станционное оборудование. Места установки. Станционное оборудование. Основные характеристики. АРМ ЛПК. Устройства регистрации о неисправностях подвижного состава. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ПК 1.1
Тема 3.3. Микропроцессорные системы автоматики и телемеханики	Содержание		4	
	1	Актуальность внедрения микропроцессорных систем автоматики и телемеханики на сети железных дорог России. Мировой опыт внедрения и современные тенденции совершенствования микропроцессорных систем автоматики и телемеханики. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 9., ПК 1.1., ПК 1.2.
	2	Роль и место микропроцессорных систем автоматики и телемеханики в комплексной многоуровневой системе управления и обеспечения безопасности движения поездов.	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 9., ПК 1.1., ПК

		Структура и принципы построения и функционирования МПЦ. Схемы управления и контроля напольных устройств (схемы сопряжения с напольным оборудованием). Логика и типовые решения технической реализации МПЦ.(1 уровень)		1.2.
Тема 3.4. Микропроцессорные системы интервального регулирования (МСИР)	Содержание		4	
	1.	Особенности и преимущества МП систем АБ. Кодовая электронная автоблокировка КЭБ1,КЭБ2. Область применения, структура. Назначение основных элементов, узлов, действие схемы. АБ-ЧКЕ АБ-УЕ ЦАБ-Е Особенности системы. Назначение основных элементов, узлов, действие схемы. Особенности системы. Назначение основных элементов, узлов, действие схемы. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2.,ОК 4., ОК 5., ОК 9.,ПК 1.1., ПК 1.2.
	2	АБТЦМ ВНИИАС АБТЦМ «Радиоавионика» Особенности, структура, назначение узлов. Особенности, структура, назначение узлов. Многоуровневая система управления и обеспечения безопасности движ. поездов. Особенности, структура, назначение узлов Назначение системы, основные узлы, принцип действия. Устройство контроля перегона УКП_СО Особенности, структура, назначение узлов. Назначение системы, основные узлы, принцип действия. Электронное устройство счёта осей ЭССО Назначение системы, основные узлы, принцип действия. Новая информация по МП СИРДП. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2.,ОК 4., ОК 5., ОК 9.,ПК 1.1., ПК 1.2.
Тема 3.5. Микропроцессорные системы локомотивной безопасности	Содержание		2	
	1	Локомотивные устройства безопасности движения. Система автоматического управления тормозами САУТ-ЦМ. Назначение системы, основные узлы, структурная схема принцип действия. технические характеристики, программа МИКАР. Путевые устройства САУТ-ЦМ Путевой план шлейфа, схема подключения ГППП. Комплексное локомотивное устройство безопасности КЛУБ.Структура, основные характеристики. Назначение, классификация основные узлы, технические характеристики. Программа СУД-У Назначение, порядок пользования. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2.,ОК 4., ОК 5., ОК 9.,ПК 1.1., ПК 1.2.
		Локомотивные устройства КЛУБ-У Структура, Назначение основных узлов. Путевые устройства КЛУБ-У Структура, Назначение основных узлов.(1 уровень)		
	Практические занятия		4	
	Практические занятия 1 Изучение порядка пользования устройствами МПЦ Ebilock-950 при нарушении нормальной работы перегонных устройств. (3 уровень)		2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 5., ОК 6., ПК 1.1, ПК 1.2.
	Практические занятия 2 Изучение и анализ автоматизированной системы контроля подвижного состава АСК ПС. (3 уровень)		2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
	Лабораторные занятия		4	

	Лабораторное занятие 1 Изучение и анализ отображения объектов мнемосхемы станции МПЦ EbiLock-950 на мониторе АРМ ДСП. Раздел «Стрелки».Расчет места установки оборудования. (3 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
	Лабораторное занятие 2 Расчет места установки оборудования. (3 уровень)	2	К 1., ОК.6, ОК.9, ПК 1.1.
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ.01 Проработка основной и дополнительной литературы с конспектированием, подготовка презентаций, оформление отчетов по практическим и лабораторным работам, проработка конспектов лекций.		387	
Итого по МДК.01.03:		413	
В том числе:			
теоретическое обучение		18	
практические занятия		4	
лабораторные занятия		4	
самостоятельная работа		387	
Производственная практика (по профилю специальности) (4 курс)		5	
Виды работ		неделя	
11. Анализ технической документации, в том числе принципиальных схем диагностических систем автоматики			
12. Участие в планировании и выполнение работ по техническому обслуживанию диагностических систем автоматики			
13. Участие и выполнение работ по поиску и устранению отказов в диагностических системах автоматики			
14. Причинно-следственный анализ информации об отказах диагностических систем автоматики			
15. Участие в разработке мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов и повышения надёжности диагностических систем автоматики			
Всего по ПМ.01:			
Итого:	Всего за 2 курс	114	
	в том числе:		
	Теоретическое обучение	22	
	Практические занятия	6	
	Лабораторные занятия	6	
	Самостоятельная работа	80	
Итого:	Всего за 3 курс	241	
	в том числе:		
	Теоретическое обучение	22	
	Практические занятия	4	
	Лабораторные занятия	4	
	Курсовой проект	20	

	Самостоятельная работа	191	
Итого:	Всего за 4 курс	721	
	в том числе:		
	Теоретическое обучение	52	
	Практические занятия	10	
	Лабораторные занятия	10	
	Самостоятельная работа	629	
	Курсовой проект	20	

Примечание:

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 уровень – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств)

2 уровень – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3 уровень – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Программа профессионального модуля реализуется в:

- учебных кабинетах «Информационные технологии», «Проектирование систем железнодорожной автоматики и телемеханики»;
- лаборатории «Станционные системы автоматики»;
- лаборатории «Перегонные системы автоматики»;
- лаборатории «Микропроцессорные системы автоматики»;
- лаборатории «Диагностические системы автоматики»;
- мастерских «Электромонтажная»;
- мастерских «Монтаж устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики»;
- мастерских «Монтаж электронных устройств».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Информационные технологии»:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- наглядные пособия (плакаты, стенды);
- учебно-методический комплекс для студентов.

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры;
- лицензионное программное обеспечение.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Проектирование систем железнодорожной автоматики и телемеханики»

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- комплект нормативных документов;
- наглядные пособия (плакаты, стенды).

Технические средства обучения:

- переносное мультимедийное оборудование.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Станционные системы автоматики»

- лабораторные стенды;
- программные симуляторы;
- нормы и типовые материалы;
- учебно-методический комплекс для студентов.

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры;
- лицензионное программное обеспечение.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Перегонные системы автоматики»

- лабораторные стенды;
- программные симуляторы;

- нормы и типовые материалы;
- учебно-методический комплекс для студентов.

Технические средства обучения:

- переносное мультимедийное оборудование;
- лицензионное программное обеспечение.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Микропроцессорных систем автоматики»

- лабораторные стенды;
- программные симуляторы;
- нормы и типовые материалы;
- учебно-методический комплекс для студентов.

Технические средства обучения:

- переносное мультимедийное оборудование;
- лицензионное программное обеспечение.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Диагностических систем автоматики»

- лабораторные стенды;
- программные симуляторы;
- нормы и типовые материалы;
- учебно-методический комплекс для студентов.

Технические средства обучения:

- переносное мультимедийное оборудование;
- лицензионное программное обеспечение.

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских «Монтаж электронных устройств»

- рабочие места, оснащенные для выполнения монтажных работ;
- инструмент, оборудование, материалы для выполнения монтажных работ;
- наглядные пособия (плакаты, стенды);
- учебно-методический комплекс для студентов.

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских «Электромонтажных»

- рабочие места, оснащенные для выполнения монтажных работ;
- инструмент, оборудование, материалы для выполнения монтажных работ;
- наглядные пособия (плакаты, стенды);
- учебно-методический комплекс для студентов.

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских «Монтаж устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики»

- рабочие места, оснащенные для выполнения монтажных работ;
- инструмент, оборудование, материалы для выполнения монтажных работ;
- наглядные пособия (плакаты, стенды);
- учебно-методический комплекс для студентов.

Реализация рабочей программы профессионального модуля предусматривает обязательную производственную практику. Оборудование и техническое

оснащение рабочих мест соответствует освоению профессиональных компетенций.

Реализация рабочей программы профессионального модуля предусматривает обязательную учебную практику. Оборудование и техническое оснащение рабочих мест соответствует освоению профессиональных компетенций.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень (основных и дополнительных) учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Основная учебная литература для МДК.01.01:

1.1 ЦРБ-757 Инструкция по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации. - М.: «Урал Юр Издат»

<http://meganorm.ru/Data2/1/4293853/4293853128.htm>

2. Дополнительная учебная литература для МДК.01.01:

2.1. Сапожников В.В. Эксплуатационные основы автоматики и телемеханики. - М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2006

2.2. Швалов, Д.В. Приборы автоматики и рельсовые цепи [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://ue.lanbook.com/Book/59147>

2.3. Этапы развития станционных систем автоматики и телемеханики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ballov.qip.rw/referats/preview/99743>.

2.4 Методические указания по выполнению практических и лабораторных работ по МДК.01.01.

2.5 Методические указания по выполнению курсового проекта по МДК.01.01.

3. Основная учебная литература МДК.01.02:

3.1 Системы железнодорожной автоматики, телемеханики и связи. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник/ А.В. Горелик [и др.].— Электрон. Текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2012.— 272 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16140>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Дополнительная учебная литература для МДК.01.02:

4.1. Левин Д.Ю. Расчет и использование пропускной способности железных дорог [Электронный ресурс]: монография/ Левин Д.Ю., Павлов В.Л.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2011.— 364 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16129>.— ЭБС «IPRbooks»

4.2. Виноградов В.К. Автоблокировка и переездная сигнализация. - М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2007

4.3. Методические указания по выполнению практических и лабораторных работ по МДК.01.02.

4.4 Методические указания по выполнению курсового проекта по МДК.01.02.

5. Основная учебная литература МДК.01.03:

5.1. Александров Е.К. Микропроцессорные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Александров Е.К., Грушвицкий Р.И., Куприянов М.С.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Политехника, 2012.— 935 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16297>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

6. Дополнительная учебная литература для МДК.01.03:

6.1.Сапожников В.В. Микропроцессорные системы централизации. - М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2008

6.2. Александров Е.К. Микропроцессорные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Александров Е.К., Грушвицкий Р.И., Куприянов М.С.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Политехника, 2012.— 935 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16297>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

6.3 Методические указания по выполнению лабораторных и практических работ по МДК.01.03.

7.Интернет-ресурсы:

7.1 <http://scbist.com/>

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 (с применением активных и интерактивных методов)
1	2	3
<p>ПК 1.1 Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам</p>	<p>наличие практического опыта эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики</p> <p>умение:</p> <p>читать принципиальные схемы станционных устройств автоматики; выполнять работы по проектированию отдельных элементов проекта оборудования части станции станционными системами автоматики; читать принципиальные схемы перегонных устройств 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 процессе обработки поступающей информации знание: эксплуатационно-технических основ оборудования станций системами автоматики; логики построения, типовых схемных решений станционных систем автоматики; принципов построения принципиальных и блочных схем станционных систем автоматики; принципов построения принципиальных и блочных схем систем автоматизации и механизации сортировочных станций; принципов осигнализации и маршрутизации станций; основ проектирования при</p>	<p>защита отчетов по лабораторным и практическим работам; дифференцированные зачеты по учебной и производственной практике; экзамены по МДК.01.02, МДК.01.03 защита курсового проекта; экзамен квалификационный по профессиональному модулю.</p>

	<p>оборудовании станций устройствами станционной автоматики; алгоритмов функционирования станционных систем автоматики; принципов работы станционных систем электрической централизации по принципиальным и блочным схемам;</p> <p>принципов работы схем автоматизации и механизации сортировочных станций по принципиальным и блочным схемам;</p> <p>принципов построения кабельных сетей на станциях; эксплуатационно-технических основ оборудования перегонов системами интервального регулирования движения поездов;</p> <p>принципов расстановки сигналов на перегонах; основ проектирования при оборудовании перегонов перегонными системами автоматики для интервального регулирования движения поездов на перегонах; логики построения, типовых схемных решений систем перегонной автоматики; алгоритмов функционирования перегонных систем автоматики; принципов построения принципиальных схем перегонных систем автоматики; принципов работы принципиальных схем перегонных систем автоматики; принципов построения путевого и кабельного планов на перегоне; эксплуатационно-технических основ оборудования станций и перегонов микропроцессорными системами регулирования движения поездов и диагностическими системами; логики и типовых решений построения аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; структуры и принципов построения микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; алгоритмов функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики</p>	
--	--	--

<p>ПК 1.2 Определять и устранять отказы в работе станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики</p>	<p>наличие практического опыта эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики умение: выполнять замену приборов и устройств станционного оборудования; выполнять замену приборов и устройств перегонного оборудования; анализировать результаты комплексного контроля работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; производить замену субблоков и элементов устройств аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; знание: алгоритмов функционирования станционных систем автоматики; принципов работы станционных систем электрической централизации по принципиальным и блочным схемам; принципов работы схем автоматизации и механизации сортировочных станций по принципиальным и блочным схемам; алгоритмов функционирования перегонных систем автоматики; принципов работы принципиальных схем перегонных систем автоматики; алгоритмов функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики</p>	<p>защита отчетов по лабораторным и практическим работам; дифференцированные зачеты по учебной и производственной практике; экзамены по МДК.01.02, МДК.01.03 защита курсового проекта; экзамен квалификационный по профессиональному модулю.</p>
<p>ПК 1.3 Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики</p>	<p>наличие практического опыта эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики умение: контролировать работу станционных устройств и систем</p>	<p>защита отчетов по лабораторным и практическим работам; дифференцированные зачеты по учебной и производственной практике; экзамены по</p>

	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; знание: эксплуатационно-технических основ оборудования станций системами автоматики; эксплуатационно-технических основ оборудования перегонов системами интервального регулирования движения поездов; эксплуатационно-технических основ оборудования станций и перегонов микропроцессорными системами регулирования движения поездов и диагностическими системами	МДК.01.02, МДК.01.03 защита курсового проекта; экзамен квалификационный по профессиональному модулю. квалификационный по профессиональному модулю.
--	--	--

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
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	знание сущности профессии, ее социальной значимости, проявление интереса к будущей профессии	Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик
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 качества	Устный экзамен Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных	умение принимать решения в стандартных и нестандартных	Наблюдение и оценка на практических и

ситуациях и нести за них ответственность.	ситуациях; знание ответственности за принятие решений в стандартных и нестандартных ситуациях	лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	умение осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	умение использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	практический опыт работы в коллективе и команде, эффективного общения с обучающимися, инженерно-педагогическим составом, мастерами	Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик
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	Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	умение самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	умение ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь: - читать принципиальные схемы станционных устройств автоматики;	Выполнение практических и лабораторных работ, защита курсового проекта, дифференцированный зачет по МДК.01.01.
- выполнять замену приборов и устройств станционного оборудования;	Выполнение практических и лабораторных работ, защита курсового проекта, дифференцированный зачет по МДК.01.01.
- контролировать работу устройств и систем автоматики;	Выполнение практических и лабораторных работ, защита курсового проекта, дифференцированный зачет по МДК.01.01.
- выполнять работы по проектированию отдельных элементов проекта оборудования части станции станционными системами автоматики;	Выполнение практических и лабораторных работ, защита курсового проекта, дифференцированный зачет по МДК.01.01.
- работать с проектной документацией на оборудование станций;	Выполнение практических и лабораторных работ, защита курсового проекта, дифференцированный зачет по МДК.01.01..
- читать принципиальные схемы перегонных устройств автоматики;	Выполнение практических и лабораторных работ, защита курсового проекта, дифференцированный зачет по МДК.01.01.
- выполнять замену приборов и устройств перегонного оборудования;	Выполнение практических и лабораторных работ, защита курсового проекта, дифференцированный зачет по МДК.01.01.
- контролировать работу перегонных систем автоматики;	Выполнение практических и лабораторных работ, защита курсового проекта, дифференцированный зачет по МДК.01.01.
- работать с проектной документацией на оборудование перегонов перегонными системами интервального регулирования движения поездов;	Выполнение практических и лабораторных работ, защита курсового проекта, дифференцированный зачет по МДК.01.01.
- выполнять работы по проектированию отдельных элементов оборудования участка перегона системами интервального регулирования движения поездов;	Выполнение практических и лабораторных работ, защита курсового проекта, дифференцированный зачет по МДК.01.01.
- контролировать работу микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;	Выполнение практических и лабораторных работ, защита курсового проекта, дифференцированный зачет по МДК.01.01.

- анализировать процесс функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации;	Выполнение практических и лабораторных работ, защита курсового проекта, дифференцированный зачет по МДК.01.01.
- проводить комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;	Выполнение практических и лабораторных работ, защита курсового проекта, дифференцированный зачет по МДК.01.01.
- анализировать результаты комплексного контроля работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;	Выполнение практических и лабораторных работ, защита курсового проекта, дифференцированный зачет по МДК.01.01.
знать: - эксплуатационно-технические основы оборудования станций системами автоматики; - логику построения, типовые схемные решения станционных систем автоматики;	Защита практических и лабораторных работ, защита курсового проекта, экзамен по МДК.01.01., МДК.01.02., дифференцированный зачет
- построение принципиальных и блочных схем станционных систем автоматики;	Защита практических и лабораторных работ, защита курсового проекта, экзамен по МДК.01.02., МДК.01.03., дифференцированный зачет
- принцип построения принципиальных и блочных схем автоматизации и механизации сортировочных станций;	Защита практических и лабораторных работ, защита курсового проекта, экзамен по МДК.01.02., МДК.01.03., дифференцированный зачет
- принципы осигнализации и маршрутизации станций;	Защита практических и лабораторных работ, защита курсового проекта, экзамен по МДК.01.02., МДК.01.03., дифференцированный зачет
- основы проектирования при оборудовании станций устройствами станционной автоматики;	Защита практических и лабораторных работ, защита курсового проекта, экзамен по МДК.01.02., МДК.01.03., дифференцированный зачет
- алгоритм функционирования станционных систем автоматики;	Защита практических и лабораторных работ, защита курсового проекта, экзамен по МДК.01.02., МДК.01.03., дифференцированный зачет
- принцип работы станционных систем электрической централизации по принципиальным и блочным схемам;	Защита практических и лабораторных работ, защита курсового проекта, экзамен по МДК.01.02., МДК.01.03., дифференцированный зачет

- принцип работы схем автоматизации и механизации сортировочных станций по принципиальным и блочным схемам;	Защита практических и лабораторных работ, защита курсового проекта, экзамен по МДК.01.02., МДК.01.03., дифференцированный зачет
- построение кабельных сетей на станции;	Защита практических и лабораторных работ, защита курсового проекта, экзамен по МДК.01.02., МДК.01.03., дифференцированный зачет
- эксплуатационно-технические основы оборудования перегонов системами интервального регулирования движения поездов;	Защита практических и лабораторных работ, защита курсового проекта, экзамен по МДК.01.02., МДК.01.03., дифференцированный зачет
- принцип расстановки сигналов на перегонах;	Защита практических и лабораторных работ, защита курсового проекта, экзамен по МДК.01.02., МДК.01.03., дифференцированный зачет
- основы проектирования при оборудовании перегонов перегонными системами автоматики для интервального регулирования движения поездов на перегонах;	Защита практических и лабораторных работ, защита курсового проекта, экзамен по МДК.01.02., МДК.01.03., дифференцированный зачет
- логику построения, типовые схемные решения систем перегонной автоматики;	Защита практических и лабораторных работ, защита курсового проекта, экзамен по МДК.01.02., МДК.01.03., дифференцированный зачет
- алгоритм функционирования перегонных систем автоматики;	Защита практических и лабораторных работ, защита курсового проекта, экзамен по МДК.01.02., МДК.01.03., дифференцированный зачет
- принцип построения принципиальных схем перегонных систем автоматики;	Защита практических и лабораторных работ, защита курсового проекта, экзамен по МДК.01.02., МДК.01.03., дифференцированный зачет
- принцип работы принципиальных схем перегонных систем автоматики;	Защита практических и лабораторных работ, защита курсового проекта, экзамен по МДК.01.02., МДК.01.03., дифференцированный зачет
- построение путевого и кабельного планов на перегоне;	Защита практических и лабораторных работ, защита курсового проекта, экзамен по МДК.01.02., МДК.01.03., дифференцированный зачет

	зачет
<ul style="list-style-type: none"> - эксплуатационно-технические основы оборудования станций и перегонов микропроцессорными системами регулирования движения поездов и диагностических систем; - логику и типовые решения построения аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; 	Защита практических и лабораторных работ, защита курсового проекта, экзамен по МДК.01.02., МДК.01.03., дифференцированный зачет
<p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - построения и эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики 	Защита отчетов по производственной практике, Защита практических и лабораторных работ.