

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Хатямов Рушан Фаритович
Должность: Директор филиала СамГУПС в г. Пензе
Дата подписания: 12.05.2021 20:57:32
Уникальный программный ключ:
98fd15750393b14b837b6336369ff46764a01e8ae27bb7c6fb7394f99821e0ad

Приложение
ППССЗ по специальности
27.02.03 Автоматика и телемеханика
на транспорте
(железнодорожном транспорте)

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

Базовая подготовка среднего профессионального образования
Год начала подготовки 2020

Пенза 2020г.

ОДОБРЕНА

на заседании ЦК специальностей 13.02.07
Электроснабжение (по отраслям) и 27.02.03
Автоматика и телемеханика на транспорте
(железнодорожном транспорте)

Протокол от «15» мая 2020 г. № 9

Председатель

 /Е.Н. Сидорова/

«15» мая 2020 г.

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора по учебной работе
филиала СамГУПС в г. Пензе

И.А. Поликанова

2020 г.



Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)

Составитель (автор): Е. Н. Сидорова, преподаватель филиала СамГУПС в г. Пензе

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	47
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	58
5. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ	64

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ПОСТРОЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ СТАНЦИОННЫХ, ПЕРЕГОННЫХ, МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ И ДИАГНОСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности: построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики, и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную речь на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и
ВД 01	Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики.
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.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	– построения и эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – 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 железнодорожной 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; – 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 железнодорожных 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 железнодорожных станций;
- принципы осигнализации и маршрутизации железнодорожных станций;
- основы проектирования при оборудовании железнодорожных 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 железнодорожных станций по принципиальным и блочным схемам;
- построение кабельных сетей на железнодорожных станциях;
- 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;
- принципы построения принципиальных схем перегонных систем автоматики;
- принципы 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;

	<ul style="list-style-type: none"> – структуру и принципы построения микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; – алгоритмы функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; – порядок составления принципиальных схем по новым образцам устройств и оборудования; – основы электротехники, радиотехники, телемеханики; – устройство и принципы работы комплекса технических средств мониторинга (далее – КТСМ); – современные методы диагностирования оборудования, устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики (далее – ЖАТ) на участках железнодорожных линий 1-5-го класса; – возможности модернизации оборудования устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1-5-го класса; – инструкцию по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки (далее – СЦБ); – инструкцию по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации; – инструкцию по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения своих должностных обязанностей; – стандарты, приказы, распоряжения, нормативные и методические материалы по техническому обслуживанию и ремонту обслуживаемого оборудования, устройств и систем ЖАТ.
--	---

1.2 Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Очное отделение : максимальной учебной нагрузки обучающегося **1281 час**, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **1166 часов**; самостоятельной работы обучающегося **92 часа**; лекции, уроки **560 часов**; лабораторно – практические занятия **78 часов**; курсовое проектирование **60 часов**; учебной практики **216 часов**; производственной практики (по профилю специальности) **252 часа**.

Заочное отделение: **Очное отделение :** максимальной учебной нагрузки обучающегося **1281 час**, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **640 часов**; самостоятельной работы обучающегося **632 часа**; лекции, уроки **58 часов**; лабораторно – практические занятия **70 часов**; курсовое проектирование **44 часов**; учебной практики **216 часов**; производственной практики (по профилю специальности) **252 часа**.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля (очная форма обучения)

Коды компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарных курсов						Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Консультации	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>(если предусмотрена рассредоточенная практика)</i>	
			Всего, часов	вт.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	вт.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	вт.ч., курсовая работа (проект), часов				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ОК 1-9 ПК 1.1 - ПК 1.3	Раздел 1. Построение и эксплуатация систем электрической централизации на станциях	346	298	36	30	36					-
ОК 1-9 ПК 1.1- ПК 1.3	Раздел 2. Построение и эксплуатация систем автоматизации и механизации на сортировочных станциях	32	20	6		14					
ОК 1-9 ПК 1.1- ПК 1.3	Раздел 3. Построение и эксплуатация систем автоматической блокировки на перегонах	204	182	34	30	20					-
ОК 1-9 ПК 1.1- ПК 1.3	Раздел 4. Построение и эксплуатация микропроцессорных систем управления движением на перегонах и станциях	198	184			18					
ОК 1-9 ПК 1.1- ПК 1.3	Раздел 5. Построение и эксплуатация микропроцессорных систем контроля и диагностических.	22	14	2		4					-
ОК 1-9 ПК 1.1- ПК 3.3	Производственная практика (по профилю специальности), часов <i>(концентрированная практика)</i>	252									252
ОК 1-9 ПК 1.1 - ПК 3.3	Учебная практика, часов	216								216	

	Bcero:	1281	698	78	60	92				252
--	---------------	-------------	------------	----	----	-----------	--	--	--	------------

3.2. Тематический план профессионального модуля (заочная форма обучения)

Коды компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарных курсов						Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Консультации	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
			Всего, часов	вт.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	вт.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	вт.ч., курсовая работа (проект), часов				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ОК 1-9 ПК 1.1 - ПК 1.3	Раздел 1. Построение и эксплуатация систем электрической централизации на станциях	346	56	18	22	250					-
ОК 1-9 ПК 1.1- ПК 1.3	Раздел 2. Построение и эксплуатация систем автоматизации и механизации на сортировочных станциях	32	16	12		56					
ОК 1-9 ПК 1.1- ПК 1.3	Раздел 3. Построение и эксплуатация систем автоматической блокировки на перегонах	204	48	12	22	156					-
ОК 1-9 ПК 1.1- ПК 1.3	Раздел 4. Построение и эксплуатация микропроцессорных систем управления движением на перегонах и станциях	198	46	24		134					
ОК 1-9 ПК 1.1- ПК 1.3	Раздел 5. Построение и эксплуатация микропроцессорных систем контроля и диагностических.	24	6	4		36					-
ОК 1-9 ПК 1.1- ПК 3.3	Производственная практика (по профилю специальности), часов (концентрированная практика)	252									252
ОК 1-9 ПК 1.1 - ПК 3.3	Учебная практика, часов	216								216	
	Всего:										

		1281	172	148	44	632				252
--	--	-------------	------------	-----	----	------------	--	--	--	------------

3.3 Содержание обучения по профессиональному модулю

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	Уровень освоения
		Базовая подготовка	
1	2	3	4
МДК. 01.01. Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем железнодорожной автоматики		346	
Раздел 1. Построение и эксплуатация систем электрической централизации на станциях		298	
Тема 1.1. Станционные системы автоматики	Содержание		
	Общие принципы построения и работы станционных систем автоматики. История и перспективы развития станционных систем автоматики. Организация движения поездов при электрической централизации. Структурная схема ЭЦ. Элементная база. Режимы работы. Осигнализация и маршрутизация станции. Места установки и конструктивные особенности светофоров. Графики сигнализации входных и выходных светофоров на станции со стрелочными переводами различных марок крестовин. Назначение таблиц ординат стрелок и светофоров. Методика их определения. Особенности оборудования станции рельсовыми цепями. Маршрутизация передвижений на станциях. Виды маршрутов. Способы реализации маневровых передвижений. Таблицы маршрутов. Определение враждебности маршрутов.	1	
	Практическое занятие	1	
	Разработка схематического плана и таблицы маршрутов станции		
	Самостоятельная работа	2	

	<p>1. Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), Интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.</p> <p>2. Подготовка к практическому занятию, оформление результатов выполнения практического занятия.</p>		
	<p>Тематика домашних заданий</p> <p>1. Изучение общих принципов построения и работы, истории и перспектив развития станционных систем автоматики в России и за рубежом.</p>		
Тема 1.2. Системы электрической	Содержание	2	
централизации (ЭЦ)	<p>Классификация систем ЭЦ. Принципы построения систем ЭЦ. Структура и режимы работы систем ЭЦ.</p> <p>Принципы обеспечения безопасности движения поездов в системах ЭЦ: требования ПТЭ к устройствам электрической централизации; условия безопасного функционирования элементов электрической централизации.</p> <p>Алгоритмы функционирования наборной и исполнительной групп ЭЦ.</p>		
	Самостоятельная работа	2	
	<p>1. Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), Интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.</p> <p>2. Выполнение творческих работ по специальности.</p>		
	<p>Тематика домашних заданий</p> <p>1. Изучение принципов обеспечения безопасности движения поездов в системах ЭЦ.</p> <p>2. Изучение алгоритмов функционирования наборной и исполнительной групп ЭЦ.</p>		
Тема 1.3. Станционные	Содержание	2	
рельсовые цепи. Двухниточный план станции и канализация тягового тока	<p>Станционные рельсовые цепи. Различные типы и схемы станционных рельсовых цепей. Классификация рельсовых цепей. Технические требования к рельсовым цепям. Режимы работы рельсовых цепей. Выборы типов рельсовых цепей. Фазочувствительные рельсовые цепи переменного тока при разных видах тяги. Станционные тональные рельсовые цепи.</p> <p>Принципы составления двухниточного плана станции. Двухниточный план станции. Назначение и элементы двухниточного плана станции. Чередование полярности в смежных рельсовых цепях.</p> <p>Канализация обратного тягового тока. Требования к составлению схем изоляции и размещению напольного оборудования ЭЦ. Прокладка кабельной трассы.</p>		

Лабораторная работа		
Исследование работы станционных рельсовых цепей		
Исследование и анализ работы фазочувствительных разветвленных рельсовых цепей		
Исследование станционных тональных рельсовых цепей		
Практические занятия		
Составление двухниточного плана станции с чередованием полярности	2	
Разработка двухниточного плана станции с фазочувствительными рельсовыми цепями		
Разработка двухниточного плана станции с тональными рельсовыми цепями. Размещение аппаратуры рельсовых цепей на станции		
Самостоятельная работа	4	
1. Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), Интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации. 2. Выполнение творческих работ по специальности. 3. Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям, оформление результатов выполнения лабораторных работ и практических занятий		
Тематика домашних заданий		
Изучение принципов построения и работы, схемных решений станционных рельсовых цепей.		
Содержание	2	

Тема 1.4. Стрелочные электроприводы. Схемы управления стрелочными электроприводами	Конструкция, устройство и принципы работы стрелочных электроприводов. Эксплуатационно-технические требования, предъявляемые к стрелочным электроприводам. Назначение, структурные схемы, конструкция стрелочных электроприводов разных типов. Функциональное назначение и взаимодействие всех узлов электроприводов при переводе стрелки, не доходе острия и взрезе. Конструкция узлов и деталей электроприводов и особенности их регулировки. Аппаратура контроля положения острия АБАКС. Работа электроприводов в различных режимах. Защищенность электроприводов от опасных отказов. Установка электроприводов различных типов . Стрелочные гарнитуры. Схемы управления стрелочными электроприводами. Работы схем в режиме нормального и вспомогательного перевода стрелки. Классификация схем управления стрелочными электроприводами и их сравнительная техническая характеристика. Эксплуатационно-технические требования к схемам управления стрелочными электроприводами. Четырехпроводная схема управления стрелочным электроприводом. Двухпроводная схема управления стрелочным электроприводом. Пятипроводная схема управления стрелочным электроприводом. Схемы передачи стрелок на местное управление. Схема выключения стрелок из централизации с сохранением пользования сигналами. Технологические алгоритмы функционирования схем при переводе стрелки, при не доходе острия и взрезе. Контроль длительности перевода, Автовозврат, Контрольная индикация на табло ДСП. Работа схем в режимах нормального и вспомогательного перевода стрелки. Схемы выключения стрелок из централизации с сохранением пользования сигналами.		
	Лабораторные работы		
	Исследование схем управления стрелочными электроприводами с электродвигателями постоянного тока		
	Исследование схем управления стрелочными электроприводами с электродвигателями переменного тока		
	Исследование схем передачи стрелок на местное управление		
	Исследование схем макетов для выключения стрелок из централизации с сохранением пользования сигналами		
	Исследования работ схем в режиме нормального и вспомогательного перевода стрелки		
	Практическое занятие		
	Изучение конструкции электроприводов различных типов	1	
	Самостоятельная работа	6	

	<p>1. Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), Интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.</p> <p>2. Выполнение творческих работ по специальности. Подготовка к участию в научных конференциях.</p> <p>3. Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям, оформление результатов выполнения лабораторных работ и практических занятий.</p>		
	<p>Тематика домашних заданий</p> <p>1. Изучение конструкции, устройства и принципов работы стрелочных электроприводов.</p> <p>2. Изучение устройства и алгоритмов работы схем управления стрелочными электроприводами.</p> <p>3. Изучение устройства и алгоритмов работы схем передачи стрелок на местное управление.</p>		
Тема 1.5. Светофоры. Схемы управления огнями светофоров	Содержание	1	
	<p>Конструкция и устройство станционных светофоров Назначение, электротехнические характеристики и конструкция светофоров с линзовыми и светодиодными головками Схемы управления огнями входных светофоров. Реализация в схемах каскадного принципа управления и контроля огнями светофоров. Обеспечение неповторной работы светофоров. Режим автодействия светофоров на станции Схемы управления огнями выходных и маршрутных светофоров. Особенности построения схем с двухнитевыми лампами и устройствами контроля перегорания ламп. Построение схем включения ламп пригласительных сигналов и приборов питания ламп в мигающем режиме. Схемы управления огнями маневровых светофоров. Назначение и организацию подпитки сигнальных реле маневровых светофоров. Технологические алгоритмы функционирования различных схем управления станционными светофорами с контрольной индикацией на табло ДСП.</p>		
	Лабораторные работы		
	Исследование схем управления огнями светофоров при местном питании		
	Исследование схем управления огнями светофоров при центральном питании		
	Практическое занятие		
	Изучение конструкции светофоров	2	2
	Самостоятельная работа	6	

	<p>1. Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), Интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.</p> <p>2. Выполнение творческих работ по специальности. Подготовка к участию в научных конференциях.</p> <p>3. Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям, оформление результатов выполнения лабораторных работ и практических занятий.</p>		
	<p>Тематика домашних заданий</p> <p>1. Изучение конструкции и устройства станционных светофоров.</p> <p>2. Изучение устройства и алгоритмов работы схем управления огнями станционных светофоров.</p>		
Тема 1.6. Аппараты управления и контроля ЭЦ. Схемы включения индикации	Содержание	2	
	<p>Конструкция, устройство и особенности технической реализации аппаратов управления и контроля ЭЦ</p> <p>Пульты управления ДСП с точечным и желобковым табло. Пульты-табло и пульты-манипуляторы с выносным табло. Назначение элементов управления и контроля. Техническая документация пультов.</p> <p>Инструкции о порядке пользования устройствами СЦБ на станциях. Контроль исправной работы устройств ЭЦ в различных режимах и отказов напольных и постовых устройств.</p> <p>Схемы включения индикации на аппаратах управления и контроля ЭЦ</p> <p>Схемы включения индикации о состоянии и положении напольных объектов ЭЦ. Схемы включения индикации об установке и размыкании маршрутов.</p> <p>Схемы включения дополнительной индикации на табло о работе устройств ЭЦ</p>		
	Практическое занятие		
	Изучение конструкции и индикации аппаратов управления и контроля различных типов.		
	Самостоятельная работа	2	
	<p>1. Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), Интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.</p> <p>2. Выполнение творческих работ по специальности. Подготовка к участию в научных конференциях.</p> <p>3. Подготовка к практическому занятию, оформление результатов выполнения практического занятия.</p>		

	<p>Тематика домашних заданий</p> <p>1. Изучение конструкции и устройства аппаратов управления и контроля ЭЦ.</p> <p>2. Изучение устройства и алгоритмов работы схем включения индикации на аппаратах управления и контроля ЭЦ.</p>		
Тема 1.7. Системы ЭЦ не блочного типа	Содержание		
	<p>Принципы построения и технической реализации систем ЭЦ не блочного типа. Схемы набора (задания) маршрутов</p> <p>Маршрутный набор, назначение и структура построения. Построение схем упрощенного маршрутного набора в системах РЦЦ, ЭЦ-12-00 для промежуточных станций. Схемы кнопочных реле и реле направлений. Схемы стрелочных управляющих реле и соответствия. Полюса и шины питания схем реле наборной группы. Функциональная блок-схема алгоритма упрощенного маршрутного набора.</p> <p>Схемы установки, замыкания и размыкания маршрутов</p> <p>Функциональное назначение схем исполнительной части систем ЭЦ. Назначение типовых схемных узлов. Функциональная схема расположения типовых схемных узлов по плану станции. Схемы начальных, конечных маневровых, исключаяющих, контрольно-секционных, сигнальных, маршрутных и замыкающих реле. Организация дополнительной цепи подпитки для маневровых сигнальных реле. Полюса и шины питания схем реле нормального режима ЭЦ. Схемы отмены и искусственной разделки маршрутов.</p> <p>Использование выдержки времени в режимах отмены и искусственного размыкания маршрутов.</p>	2	
	<p>Схемы реле известителей приближения. Схемы групповых реле искусственной разделки и комплектов выдержки времени. Построение схем реле отмены, разделки, искусственного размыкания маршрутов и алгоритм их работы. Полюса и шины выдержки времени. Схемы отмены и искусственной разделки маршрутов.</p> <p>Схемы увязки с автоматической переездной сигнализацией. Схемы увязки с переездом в горловине станции. Схема увязки с переездом на первом или втором участке удаления.</p> <p>Схемы фиксации нарушений нормальной работы устройств ЭЦ. Реакция схем на отказы в работе напольных и постовых устройств в установленном маршруте. Фиксация кратковременных отказов.</p>		
	Лабораторные работы		
	Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем задания маршрутов		
	Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем установки, замыкания и размыкания маршрутов		
	Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем отмены и искусственной разделки маршрутов		
	Исследование схем фиксации нарушений нормальной работы устройств ЭЦ		
	Самостоятельная работа	2	

	<p>1. Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), Интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.</p> <p>2. Выполнение творческих работ по специальности. Подготовка к участию в научных конференциях.</p> <p>3. Подготовка к лабораторным работам, оформление результатов выполнения лабораторных работ.</p>		
	<p>Тематика домашних заданий</p> <p>1. Изучение устройства и алгоритмов работы схем систем электрической централизации не блочного типа.</p>		
Тема 1.8. Системы ЭЦ блочного типа	<p>Содержание</p>	4	
	<p>Принципы построения и технической реализации систем ЭЦ блочного типа. Общие сведения. Структура блочной централизации. Блочный план станции. Принципы работы блочной системы</p> <p>Схемы набора (задания) маршрутов.</p> <p>Блочный маршрутный набор систем БМРЦ, УЭЦ-М, ЭЦ-И. Элементная база и структура построения. Монтажная схема соединения блоков наборной группы. Функциональное назначение реле и алгоритм их работы при наборе различных маршрутов. Фиксация границ элементарных маршрутов, Построение цепей соединения типовых блоков по плану станции. Выбор трассы маршрутов по минусовому положению стрелок. Особенности построения схем сложных маршрутов. Увязка схем реле наборной части со схемами исполнительной части ЭЦ. Полюса и шины питания схем реле наборной группы. Резервирование маршрутных кнопок поездных светофоров. Схемы кнопочных реле и реле направлений, повторных реле в системе ЭЦ с блочным монтажом для промежуточных станций.</p> <p>Схемы установки, замыкания и размыкания маршрутов</p> <p>Функциональное назначение схем исполнительной части систем ЭЦ. Монтажная схема</p>		

соединения блоков исполнительной группы. Принципы построения и алгоритмы работы схем реле исполнительной группы. Условия обеспечения безопасности движения поездов, реализуемые в схемах. Установка поездных и маневровых маршрутов и их использование. Автоматическое замыкание и размыкание маршрутов. Отмена маршрутов и искусственная разделка. Увязка схем реле исполнительной части с приборами наборной группы. Схемы начальных, конечных маневровых, исключаящих, контрольно-секционных, сигнальных, маршрутных и замыкающих реле. Организация дополнительной цепи подпитки для маневровых сигнальных реле. Полюса и шины питания схем реле нормального режима ЭЦ.		
Схемы отмены и искусственной разделки маршрутов Использование выдержки времени в режимах отмены и искусственного размыкания маршрутов. Схемы реле известителей приближения. Схемы групповых реле искусственной разделки и комплектов выдержки времени. Построение схем реле отмены, разделки, искусственного размыкания маршрутов и алгоритм их работы. Полюса и шины выдержки времени.		
Схемы увязки с автоматической переездной сигнализацией Схемы увязки с переездом в горловине станции. Схема увязки с переездом на первом или втором участке удаления.		
Практическое занятие	2	
Составление функциональной схемы размещения блоков различных систем ЭЦ		
Лабораторные работы		
Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем задания маршрутов.	2	
Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем установки, замыкания и размыкания маршрутов		
Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем отмены и искусственной разделки маршрутов		
Исследование алгоритма работы реле и контрольной индикации при установке и использовании поездных и маневровых маршрутов		
Самостоятельная работа	2	
1. Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), Интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации. 2. Выполнение творческих работ по специальности. Подготовка к участию в научных конференциях. 3. Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям, оформление результатов выполнения лабораторных работ и практических занятий.		

	Тематика домашних заданий 1. Изучение устройства и алгоритмов работы схем систем электрической централизации блочного типа.		
Тема 1.9. Кабельные сети ЭЦ	Содержание		
	Принципы построения и расчета кабельных сетей ЭЦ Правила проектирования кабельных сетей. Расчет ординат стрелок и сигналов. Методика определения длины и жильности кабелей.		
	Кабельные сети стрелочных электроприводов. Кабельные сети светофоров. Кабельные сети рельсовых цепей.		
	Практические занятия		
	Построение кабельных сетей стрелок ЭЦ		
	Построение кабельных сетей светофоров ЭЦ		
	Самостоятельная работа	2	
	1. Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), Интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации. 2. Выполнение творческих работ по специальности. Подготовка к участию в научных конференциях, олимпиадах. 3. Подготовка к практическим занятиям, оформление результатов выполнения практических занятий.		
	Тематика домашних заданий 1. Изучение принципов построения и расчета кабельных сетей ЭЦ. 2. Изучение типов и конструкции кабелей и кабельных муфт.		
Тема 1.10. Службно-технические здания	Содержание		
	Типы постов ЭЦ и порядок размещения оборудования в помещениях постов ЭЦ. Размещение аппаратуры ЭЦ в контейнерах и транспортабельных модулях. Размещение, комплектация и монтаж стативов с аппаратурой ЭЦ. Кабельные сети постов ЭЦ.		
	Самостоятельная работа	2	

	<p>1. Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), Интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.</p> <p>2. Выполнение творческих работ по специальности. Подготовка к участию в научных конференциях, олимпиадах.</p>		
	<p>Тематика домашних заданий</p> <p>1. Изучение порядка размещения оборудования в помещениях постов ЭЦ, в контейнерах и транспортабельных модулях.</p>		
<p>Тема 1.11. Техническая эксплуатация станционных систем автоматики. Методы поиска и устранения отказов станционных систем автоматики</p>	<p>Содержание</p>		
	<p>Организация технической эксплуатации станционных систем автоматики. Причины, проявления и последствия отказов станционных систем автоматики.</p>		
	<p>Методы поиска и устранения отказов станционных систем автоматики. Мероприятия по предупреждению отказов станционных систем автоматики.</p>		
	<p>Лабораторные работы</p>		
	<p>Исследование методики поиска отказов станционных рельсовых цепей</p>		
	<p>Исследование методики поиска отказов в двухпроводной схеме управления стрелкой</p>		
	<p>Исследование методики поиска отказов в четырех проводной схеме управления стрелкой</p>		
	<p>Исследование методики поиска отказов схем управления огнями станционных светофоров.</p>		
	<p>Исследование методики поиска отказов схем маршрутного набора.</p> <p>Исследование методики поиска отказов схем установки, замыкания, размыкания и искусственного размыкания маршрутов</p> <p>Исследование методики поиска отказов схем отмены маршрутов.</p>		
	<p>Самостоятельная работа</p>	2	
	<p>1. Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), Интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.</p> <p>2. Выполнение творческих работ по специальности. Подготовка к участию в научных конференциях, олимпиадах.</p> <p>3. Подготовка к лабораторным работам, оформление результатов выполнения лабораторных работ.</p>		

	<p>Тематика домашних заданий</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение принципов и порядка организации технической эксплуатации станционных систем автоматики. 2. Выполнение причинно-следственного анализа информации об отказах станционных систем автоматики. 3. Разработка алгоритмов поиска и устранения отказов станционных систем автоматики. 4. Разработка мероприятий по предупреждению отказов станционных систем автоматики. 		
<p>Тема 1.12. Основы проектирования станционных систем автоматики</p>	<p>Содержание</p>		
	<p>Основы проектирования систем электрической централизации с раздельным и маршрутным управлением стрелками и светофорами. Нормы проектирования станционных систем автоматики.</p> <p>Основы проектирования схематического плана станции с осигнализацией.</p> <p>Основы разработки таблиц взаимозависимостей маршрутов, стрелок, светофоров. Основы проектирования двухниточного плана станции и схемы канализации обратного тягового тока. Основы разработки схем размещения функциональных узлов электрической централизации по плану станции.</p> <p>Проектирование электрических принципиальных схем станционных систем автоматики. Основы проектирования кабельных сетей станционных систем автоматики. Методы анализа техникоэкономической эффективности станционных систем автоматики.</p>		
	<p>Самостоятельная работа</p>	<p>4</p>	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), Интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации. 2. Выполнение творческих работ по специальности. 3. Выполнение курсового проекта. 		
	<p>Тематика домашних заданий</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение норм и правил проектирования станционных систем автоматики. 2. Разработка схематического плана станции с осигнализацией. 3. Разработка двухниточного плана станции и схемы канализации тягового тока. 		

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Разработка схем расстановки релейных блоков (релейной аппаратуры) ЭЦ по плану станции. 5. Построение схем реле наборной группы ЭЦ. 6. Построение схем реле исполнительной группы ЭЦ. 7. Расчет и построение кабельных сетей электрической централизации. 8. Изучение принципов проектирования станционных рельсовых цепей. 9. Разработка схемы чередования полярностей напряжений в фазочувствительных рельсовых цепях на станции. 10. Распределение частот тональных рельсовых цепей на станции. 11. Анализ технико-экономической эффективности станционных систем автоматики. 		
Учебная практика Виды работ <ol style="list-style-type: none"> 1. Монтаж устройств СЦБ и ЖАТ. 2. Работа на вычислительных машинах и с программным обеспечением систем и устройств ЖАТ 		36	
Тематика курсовых проектов по МДК 01.01 раздел 1: <ol style="list-style-type: none"> 1. Оборудование промежуточно й станции устройствами блочной релейной централизации (БРЦ). 2. Оборудование промежуточно й станции устройствами блочной маршрутно-релейной централизации (БМРЦ). 3. Оборудование горловины ста нции устройствами блочной маршрутно-релейной централизации. 4. Оборудование промежуточно й станции устройствами электрической централизации системы ЭЦ-12-00. 5. Оборудование горловины ста нции устройствами электрической централизации ЭЦ-12-00. 6. Оборудование горловины ста нции устройствами усовершенствованной электрической централизации (УЭЦ-М). 7. Оборудование горловины ста нции устройствами электрической централизации с индустриальной системой монтажа (ЭЦ-И). 8. Оборудование промежуточно й станции устройствами релейно-процессорной централизации РПЦ-ДОН. 9. Оборудование промежуточно й станции устройствами микропроцессорной централизации ЭЦ-ЕМ. 10. Оборудование станции блоч ной электрической централизацией ЭЦ-9. 11. Оборудование горловины станции устройствами электрической централизации ЭЦ-12-03. 12. Оборудование горловины станции электрической централизацией с контейнерным размещением аппаратуры ЭЦ-К. 			
Обязательная аудиторная учебна я нагрузка по курсовому проекту <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка схематического п лана станции (горловины станции) с осигнализированием. 2. Разработка двухниточного п лана станции (горловины станции). 3. Разработка схемы расстановки релейных блоков (релейной аппаратуры) ЭЦ по плану станции (горловины станции) 4. Построение схем реле набор ной группы ЭЦ. 5. Построение схем реле исполнительной группы ЭЦ. 6. Построение схем управления огнями светофоров. 7. Построение кабельных сете й электрической централизации. 		30	

Раздел 2. Построение и эксплуатация систем автоматизации и механизации на сортировочных станциях		20	
Тема 2.1 Эксплуатационно - технические требования к техническим средствам механизации на сортировочных станциях	Содержание		
	Технология работы по переработке вагонов на сортировочных станциях	2	
	Требования к техническим средствам автоматизации и механизации сортировочных горок. Основные технические требования к системам и устройствам.		
	Самостоятельная работа	2	
	1. Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), Интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.		
	Тематика домашних заданий 1. Изучение общих принципов построения и работы, истории и перспектив развития систем автоматизации и механизации сортировочных горок в России и за рубежом. 2. Изучение принципов обеспечения безопасности на сортировочных горках. 3. Изучение технологии работы сортировочных горок		
Тема 2.2. Устройства механизации и автоматизации сортировочных горок	Содержание	6	
	Горочные напольные устройства Устройства контроля занятости стрелочных участков. Стрелочные электроприводы и схемы управления.	2	
	Вагонные замедлители и их управление. Измеритель скорости. Весомер.	2	
	Горочные светофоры и схемы управления ими. Напольные датчики горочных систем автоматизации.	2	
	Практические занятия		
	Изучение конструкции и принципа действия вагонных замедлителей различных типов		
	Лабораторные работы		
	Исследование работы горочной рельсовой цепи		
	Исследование конструкции горочных стрелочных электроприводов, принципов построения и алгоритмов работы схем управления ими.		
	Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем управления горочными светофорами.		

	Самостоятельная работа	6	
	1. Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), Интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации. 2. Подготовка к лабораторным работам, оформление результатов выполнения лабораторных работ. 3. Выполнение творческих работ по специальности.		
	Тематика домашних заданий		
	1. Изучение устройства и алгоритмов работы схем управления огнями горочных светофоров. 2. Изучение конструкции, устройства и принципов работы горочных напольных устройств.		
Тема 2.3. Горочные системы автоматизации технологических процессов	Содержание	2	
	Системы автоматизации технологических процессов. Системы обеспечения технологических процессов. Управление маршрутами движения отцепов. Зоны действия функциональных подсистем управления технологическими процессами.	2	
	Управление скоростью надвига, роспуска и скатывания отцепов. Управление компрессорной станцией. Диагностика состояния технических средств автоматизации систем управления на сортировочных станциях. Информационный обмен с АСУ сортировочной станции.		
	Лабораторные работы		
	Исследование систем управления технологическими процессами сортировочных станций		
	Изучение структурной и функциональной схем системы ГАЛС Р		
	Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем формирования и накопления маршрутных заданий горочной автоматической централизации		
	Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем трансляции маршрутных заданий горочной автоматической централизации		
	Самостоятельная работа	6	
	1. Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), Интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации. 2. Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям, оформление результатов выполнения лабораторных работ и практических занятий. 3. Выполнение творческих работ по специальности.		

	<p>Тематика домашних заданий</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение конструкции и устройства аппаратов управления и контроля. 2. Изучение устройства и алгоритмов работы схем включения индикации на аппаратах управления и контроля на сортировочных горках. 3. Изучение принципов построения и алгоритмов работы систем автоматизации технологических процессов на сортировочных горках. 4. Изучение принципов и порядка организации технической эксплуатации горочных систем автоматики. 		
<p>Учебная практика Виды работ. Монтаж устройств СЦ Б и ЖАТ</p>		180	
<p>МДК. 01.02. Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики</p>		204	
<p>Раздел 3. Построение и эксплуатация систем автоматической блокировки на перегонах</p>			
<p>Тема 3.1. Перегонные системы автоматики</p>	<p>Содержание</p> <p>Общие вопросы построения и работы перегонных систем автоматики Значение перегонных систем автоматики. Классификация систем автоматики на перегонах. Требования ПТЭ к устройствам перегонных систем автоматики.</p> <p>История и перспективы развития перегонных систем автоматики Развитие перегонных систем автоматики. Отличительные особенности различных перегонных систем автоматики. Современные перегонные системы автоматики.</p> <p>Способы разграничения поездов на перегонах Места, габариты установки проходных светофоров автоблокировки, видимость сигнальных показаний. Принцип расстановки проходных светофоров по кривой скорости и кривой времени.</p> <p>Понятие интервального регулирования движения поездов. График движения поездов. Станционные интервалы. Понятие пропускной способности перегонов, пути ее повышения. Способы расчета пропускной способности перегонов. Изображение и запись цепей схем автоблокировки в условном виде</p>		
		2	

	<p>Взаимозависимость сигнальных показаний светофоров. Системы сигнализации, расположение огней на проходных светофорах, нумерация светофоров. Взаимозависимость сигнальных показаний проходных светофоров автоблокировки и АЛС при различных системах сигнализации.</p>		
	<p>Практическое занятие</p>		
	Расстановка светофоров на перегоне по кривой скорости и кривой времени		
	<p>Самостоятельная работа</p>	2	
	<p>1. Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), Интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.</p> <p>2. Подготовка к практическим занятиям, оформление результатов выполнения практических занятий.</p> <p>3. Выполнение творческих работ по специальности.</p>		
	<p>Тематика домашних заданий</p> <p>1. Изучение общих принципов построения и работы, истории и перспектив развития перегонных систем автоматики в России и за рубежом.</p> <p>2. Изучение принципов обеспечения безопасности движения поездов в перегонных системах автоматики.</p> <p>3. Изучение способов разграничения поездов на перегонах.</p> <p>4. Изучение взаимозависимости сигнальных показаний путевых и локомотивных светофоров.</p>		
Тема 3.2. Рельсовые цепи	<p>Содержание</p>		
	<p>Назначение, устройство и классификация рельсовых цепей.</p> <p>Назначение перегонных рельсовых цепей. Виды перегонных рельсовых цепей. Режимы работы и параметры рельсовых цепей.</p> <p>Общее устройство перегонных рельсовых цепей.</p>	2	
	<p>Основные элементы рельсовых цепей. Состав питающего конца рельсовой цепи. Состав релейного конца рельсовой цепи. Составные элементы рельсовой линии перегонной рельсовой цепи.</p> <p>Различные типы и схемы перегонных рельсовых цепей. Конструкция и принцип действия рельсовой цепи постоянного тока. Конструкция и принцип действия рельсовой цепи переменного тока при автономной тяге. Конструкция и принцип действия рельсовой цепи переменного тока при электротяге переменного тока. Конструкция и принцип действия тональных рельсовых цепей на перегоне.</p>	2	

	Лабораторные работы		
	Исследование и анализ работы перегонных рельсовых цепей		
	Исследование и анализ работы перегонных кодовых рельсовых цепей	2	
	Исследование и анализ работы перегонных тональных рельсовых цепей	2	
	Самостоятельная работа	2	
	1. Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), Интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации. 2. Подготовка к лабораторным работам, оформление результатов выполнения лабораторных работ. 3. Выполнение творческих работ по специальности.		
	Тематика домашних заданий		
	1. Изучение принципов построения и работы, схемных решений перегонных рельсовых цепей.		
Тема 3.3. Системы автоблокировки с децентрализованным размещением аппаратуры	Содержание		
	Проводная автоблокировка Принципы построения, назначение реле, состав цепей схемы двухпутной автоблокировки постоянного тока, алгоритм работы при нормальном действии и отказах. Организационно-технические мероприятия по переходу на двустороннее движение. Принцип построения, назначение реле, индикация на табло дежурного по станции, динамика работы схем изменения направления движения. Принципы построения, назначение реле, состав цепей схемы однопутной автоблокировки постоянного тока, алгоритм работы при нормальном действии и отказах	2	
	Числовая кодовая автоблокировка Принципы построения автоблокировки переменного тока для участков с электротягой. Основные элементы числовой кодовой автоблокировки. Дешифратор числового кода типа ДА: назначение блоков принципы построения схемы; схемы выбора и передачи кодов, алгоритм работы схемы дешифратора в режиме расшифровки кодов. Способы защиты от опасных отказов в цепях дешифратора и динамика работы схемной защиты при коротком замыкании изолирующих стыков. Назначение реле и цепей схемы, условия работы двухпутной числовой кодовой автоблокировки переменного тока. Назначение реле и цепей схемы, условия работы однопутной числовой кодовой автоблокировки переменного тока	2	
	Лабораторные работы		
	Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем смены направления движения на однопутных участках	2	

Исследование принципов построения и алгоритмов работы дешифратора числового кода типа ДА		
Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем двухпутной автоблокировки		
Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем однопутной автоблокировки		
Исследование и анализ работы схем изменения направления движения на двухпутных участках		
Исследование и анализ работы схемы контроля блок-участка в системе АБТ	2	
Практические занятия		
Исследование принципов построения и алгоритмов работы четырехпроводной схемы смены направления движения на перегоне		
Исследование способов защиты от опасных отказов в цепях дешифратора и динамика работы схемной защиты при коротком замыкании изолирующих стыков		
Исследование и анализ работы схемы однопутной трехзначной кодовой автоблокировки переменного тока		
Исследование переключающих устройств в рельсовых цепях однопутной автоблокировки постоянного тока		
Исследование и анализ работы схемы однопутной автоблокировки постоянного тока		
Исследование и анализ работы схемы двухпутной трехзначной кодовой автоблокировки переменного тока с двусторонним движением		
Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем двухпутной четырехзначной автоблокировки		
Самостоятельная работа	2	
1. Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), Интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации. 2. Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям, оформление результатов выполнения лабораторных работ и практических занятий. 3. Выполнение творческих работ по специальности. 4. Подготовка к участию в научных конференциях.		
Тематика домашних заданий		
1. Изучение принципов построения и работы, схемных решений проводной автоблокировки. 2. Изучение принципов построения и работы, схемных решений числовой кодовой автоблокировки 3. Изучение принципов построения и работы схем смены направления движения на перегоне.		
Содержание		

Тема 3.4. Системы автоблокировки с централизованным размещением аппаратуры	<p>Принципы размещения аппаратуры, алгоритмы работы по управлению и контролю. Принципы построения системы автоматической блокировки на основе тональных рельсовых цепей с централизованным размещением аппаратуры (АБТЦ), область применения, назначение реле. Способы обеспечения безопасности движения поездов и защиты от опасных отказов в схеме АБТЦ</p>	2	
	<p>Схемы управления огнями светофоров. Способы увязки сигнальных показаний проходных светофоров, алгоритм работы схемы управления проходным светофором</p>		
	<p>Схемы кодирования рельсовых цепей Принципы кодирования кодами АЛС тональных рельсовых цепей. Алгоритм работы схем кодирования при проследовании поезда по перегону Схемы контроля проследования поезда по перегону</p>		
	<p>Построения схем контроля фактического движения поезда. Алгоритм работы схем АБТЦ при проследовании поезда по перегону, схем контроля перегона, смены направления, замыкания перегона</p> <p>Схемы линейных цепей. Назначение линейных цепей АБТЦ. Принципы построения линейных цепей АБТЦ</p> <p>Схемы контроля жил кабеля рельсовых цепей.</p>		
	Лабораторные работы		
	Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем АБТЦ при проследовании поезда по перегону	2	
	Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем двухпутной АБТЦ при проследовании поезда по перегону	2	
	Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем кодирования тональных рельсовых цепей		
	Самостоятельная работа	6	
	<p>1. Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), Интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.</p> <p>2. Подготовка к лабораторным работам, оформление результатов выполнения лабораторных работ.</p>		
	Тематика домашних заданий		
	<p>1. Изучение принципов построения и работы, схемных решений автоблокировки с централизованным размещением аппаратуры.</p>		
Тема 3.5. Системы	Содержание		

автоматического регулирования скорости движения поезда	<p>Принципы и алгоритмы автоматического регулирования скорости движения поезда. Общие сведения о системе автоматического регулирования скорости движения поезда (АРС). Состав аппаратуры АРС. Передающая аппаратура АРС. Путьевые устройства АРС. Алгоритм функционирования АРС</p>		
	<p>Системы и устройства автоматической локомотивной сигнализации. Назначение, область применения и классификация локомотивных систем безопасности движения поездов, принципы построения системы АЛС. Классификация подсистем АЛС, принципы оборудования путевыми устройствами АЛС станций и перегонов при различных системах автоблокировки и видах тяги поездов. Назначение, область применения, состав оборудования локомотивных устройств АЛС, назначение элементов и приборов локомотивных устройств АЛС. Алгоритм работы устройств АЛС в различных режимах.</p>		
	<p>Системы автоматического управления торможением поезда. Назначение, область применения, классификация и особенности системы САУТ. Принципы построения системы САУТ. Состав оборудования путевых и локомотивных устройств САУТ, назначение элементов и приборов. Алгоритм работы устройств САУТ в различных режимах, защита схем от опасных отказов, порядок эксплуатации устройств САУТ Комплексные локомотивные устройства безопасности. Назначение, область применения, классификация и особенности системы КЛУБ. Принципы построения системы КЛУБ. Состав оборудования путевых и локомотивных устройств КЛУБ, назначение элементов и приборов. Алгоритм работы устройств КЛУБ в различных режимах, защита схем от опасных отказов, порядок эксплуатации устройств КЛУБ.</p>		
	<p>Практические занятия</p>		
	<p>Исследование принципов построения и алгоритмов работы локомотивных устройств автоматической локомотивной сигнализации</p>		
	<p>Самостоятельная работа</p>	2	
	<p>1. Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), Интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.</p> <p>2. Подготовка к практическим занятиям, оформление результатов выполнения практических занятий.</p> <p>3. Выполнение творческих работ по специальности.</p> <p>4. Подготовка к участию в научных конференциях.</p>		

	<p>Тематика домашних заданий</p> <p>1. Изучение принципов и алгоритмов автоматического регулирования скорости движения поезда.</p> <p>2. Изучение принципов построения и работы, схемных решений систем автоматической локомотивной сигнализации.</p> <p>3. Изучение принципов построения и работы, схемных решений систем автоматического управления торможением поезда.</p> <p>4. Изучение принципов построения и алгоритмов работы комплексных локомотивных устройств безопасности.</p>		
<p>Тема 3.6. Полуавтоматическая блокировка. Системы контроля перегона методом счета осей</p>	<p>Содержание</p>		
	<p>Принципы построения и алгоритмы работы полуавтоматической блокировки. Назначение, принципы построения и область применения систем релейной полуавтоматической блокировки; требования ПТЭ к полуавтоматической блокировке, элементная база, основные функциональные возможности систем, порядок действия ДСП по приему и отправлению поездов, методы обеспечения безопасности движения поездов при РПБ и контроль освобождения перегона. Алгоритм работы схемы РПБ в различных режимах.</p>		
	<p>Однопутная релейная полуавтоматическая блокировка.</p>		
	<p>Двухпутная релейная полуавтоматическая блокировка.</p>		
	<p>Схемы аппаратуры блок-постов.</p>		
	<p>Устройства контроля перегона методом счета осей. Назначение устройств контроля перегона методом счета осей (УКП СО). Структурная схема УКП СО. Принцип действия УКП СО при проследовании поезда по перегону.</p>		
	<p>Лабораторные работы</p>	2	2
	<p>Исследование принципов построения и алгоритмов работы линейных цепей полуавтоматической блокировки</p>		
	<p>Самостоятельная работа</p>	2	
	<p>1. Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), Интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.</p> <p>2. Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам, оформление результатов выполнения практических занятий и лабораторных работ.</p>		

	<p>Тематика домашних заданий</p> <p>1. Изучение принципов построения и алгоритмов работы полуавтоматической блокировки.</p> <p>2. Изучение принципов построения и работы схем устройств контроля перегона методом счета осей.</p>		
Тема 3.7. Автоматические ограждающие устройства на переездах	Содержание		
	<p>Принципы построения и алгоритмы работы автоматических ограждающих устройств на переездах.</p> <p>Основные положения по организации пересечений железных и автомобильных дорог, классификация железнодорожных переездов, требования ПТЭ к автоматической переездной сигнализации, принципы оборудования переездов устройствами заграждения. Способы подачи извещения на закрытие переезда.</p>	2	2
	<p>Аппаратура и устройства автоматической переездной сигнализации. Принципы построения, область применения и работа различных вариантов схем светофорной сигнализации; характерные неисправности, методы их предупреждения и диагностики. Основные элементы конструкции электроприводов автошлагбаума, принципы построения схем управления, область применения и работа различных вариантов схем управления.</p>		
	<p>Схемы автоматической переездной сигнализации на перегонах, оборудованных автоблокировкой.</p> <p>Принципы построения схем управления ограждающими устройствами АПС при однопутной и двухпутной автоблокировке. Динамика и алгоритм работы схем управления устройствами АПС.</p>	2	2
	<p>Схемы автоматической переездной сигнализации на перегонах, оборудованных полуавтоматической блокировкой.</p> <p>Устройства заграждения железнодорожных переездов.</p> <p>Назначение устройств заграждения железнодорожного переезда (УЗП). Основные элементы УЗП. Работа устройств УЗП. Устройства заграждения железнодорожных переездов.</p>		
	Лабораторные работы		
	Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем автоматической переездной сигнализации на двухпутном участке	2	2
	Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем автоматической переездной сигнализации на однопутном участке		
	Исследование и анализ работы схемы управления автоматической переездной сигнализацией при автоблокировке с тональными рельсовыми цепями		
	Практическое занятие		
Анализ работы схемы устройства заграждения железнодорожных переездов	2	2	

	<p>Самостоятельная работа</p> <p>1. Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), Интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.</p> <p>2. Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам, оформление результатов выполнения практических занятий и лабораторных работ.</p> <p>Тематика домашних заданий</p> <p>1. Изучение принципов построения и алгоритмов работы автоматических ограждающих устройств на переездах.</p> <p>2. Изучение принципов построения и работы схем автоматической переездной сигнализации.</p> <p>3. Изучение принципов построения и работы схем устройств заграждения железнодорожных переездов.</p>	2	
Тема 3.8. Увязка перегонных и станционных систем	<p>Содержание</p> <p>Схемы увязки по приему Построение схем увязки перегонных устройств автоблокировки постоянного тока, переменного тока с трехзначной и четырехзначной сигнализацией, АБТЦ со станционными устройствами на двухпутном и однопутном участках, увязка сигнальных показаний предвходного светофора с входным. Способы контроля на пульте ДСП состояния участков приближения</p> <p>Схемы увязки по отправлению. Построение схем увязки перегонных устройств автоблокировки постоянного тока, переменного тока с трехзначной и четырехзначной сигнализацией, АБТЦ со станционными устройствами на двухпутном и однопутном участках, увязка сигнальных показаний выходного светофора с первым проходным светофором по удалению, способы контроля на пульте ДСП состояния участков удаления</p> <p>Кодирование станционных рельсовых цепей. Назначение и конструкция элементов схем кодирования рельсовых цепей на станциях, алгоритм работы схем кодирования рельсовых цепей станций кодами АЛС с учетом поездной ситуации в маршрутах приема и отправления</p>	2	
	<p>Лабораторные работы</p> <p>Исследование принципов построения и алгоритмов работы схемы увязки двухпутной автоблокировки со станционными устройствами</p> <p>Исследование принципов построения и алгоритмов работы схемы увязки однопутной автоблокировки со станционными устройствами</p>		

	Исследование принципов построения и алгоритмов работы схемы кодирования станционных рельсовых цепей в маршрутах приема и отправления		
	Исследование принципов построения и алгоритмов работы схемы увязки устройств автоблокировки АБТЦ с устройствами электрической централизации		
	Самостоятельная работа	2	
	1. Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), Интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации. 2. Подготовка к лабораторным работам, оформление результатов выполнения лабораторных работ.		
	Тематика домашних заданий		
	1. Изучение принципов построения и работы схем увязки перегонных и станционных устройств автоматики. 2. Изучение принципов построения и работы схем кодирования станционных рельсовых цепей.		
Тема 3.9. Диспетчерский контроль	Содержание		
	Автоматизированная система диспетчерского контроля АСДК. Назначение, технические характеристики, структура системы, назначение основных модулей.		
	Аппаратно-программный комплекс диспетчерского контроля АПК-ДК. Назначение, технические характеристики, структура системы, назначение основных модулей.	2	
	Практические занятия		
	Исследование и анализ работы автоматизированной системы диспетчерского контроля АСДК		
	Составление схемы размещения кодовых устройств диспетчерского поста		
	Исследование и анализ работы аппаратно-программного комплекса диспетчерского контроля АПК-ДК		
	Самостоятельная работа	2	
	1. Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), Интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации. 2. Подготовка к лабораторным работам, оформление результатов выполнения лабораторных работ.		
Тематика домашних заданий			
1. Изучение структуры системы АСДК, назначение основных модулей. 2. Изучение структуры аппаратно-программного комплекса диспетчерского контроля АПК-ДК.			

Тема 3.10. Техническая	Содержание		
эксплуатация перегонных систем автоматики. Методы поиска и устранения отказов перегонных систем автоматики	<p>Организация технической эксплуатации перегонных систем автоматики. Методы технического обслуживания устройств СЦБ на перегонах. Особенности технического обслуживания светофоров, рельсовых цепей, аппаратуры автоблокировки, устройств переездной сигнализации.</p> <p>Причины, проявления и последствия отказов перегонных систем автоматики. Причины отказов в основных элементах АБ.</p>		
	<p>Методы поиска и устранения отказов перегонных систем автоматики.Характерные отказы устройств автоблокировки. Поиск причин отказов импульсно-проводной автоблокировки постоянного тока. Поиск причин отказов кодовой автоблокировки переменного тока. Поиск причин отказов АБТЦ. Поиск причин отказов в схемах смены направления. Поиск причин отказов автоматической переездной сигнализации.</p>	2	
	<p>Мероприятия по предупреждению отказов перегонных систем автоматики. Предупреждение отказов импульсно-проводной автоблокировки постоянного тока. Предупреждение отказов кодовой автоблокировки переменного тока Предупреждение отказов в схемах смены направления. Предупреждение отказов автоматической переездной сигнализации.</p>		
	<p>Лабораторные работы</p>		
	<p>Поиск отказов в схемах числовой кодовой автоблокировки</p>		
	<p>Поиск отказов в схемах смены направления движения поездов на перегоне</p>		
	<p>Поиск отказов в схемах автоблокировки АБТЦ</p>		
	<p>Поиск причин отказов автоматической переездной сигнализации</p>		
<p>Самостоятельная работа</p>	2		
<p>1. Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), Интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.</p> <p>2. Подготовка к лабораторным работам, оформление результатов выполнения лабораторных работ.</p>			

	<p>Тематика домашних заданий</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение принципов и порядка организации технической эксплуатации перегонных систем автоматики. 2. Выполнение причинно-следственного анализа информации об отказах перегонных систем автоматики. 3. Разработка алгоритмов поиска и устранения отказов перегонных систем автоматики. 4. Разработка мероприятий по предупреждению отказов перегонных систем автоматики. 		
Тема 3.11. Основы проектирования перегонных систем автоматики	Содержание		
	<p>Нормы проектирования перегонных систем автоматики. Типы сигнальных установок двухпутной автоблокировки. Типы сигнальных установок однопутной автоблокировки.</p>	2	
	<p>Методика проектирования путевого плана перегона. Проектирование электрических принципиальных схем перегонных систем автоматики. Типизация схем кодовой автоблокировки. Монтажные схемы релейных шкафов автоблокировки. Проектирование электрических принципиальных схем устройств ограждения переездов. Типизация схем переездной сигнализации. Проектирование кабельной сети перегона. Методы анализа технико-экономической эффективности перегонных систем автоматики.</p>		
	Самостоятельная работа	2	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), Интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации. 2. Выполнение курсового проекта. 		
	<p>Тематика домашних заданий</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение норм и правил проектирования перегонных систем автоматики. 2. Расстановка светофоров по кривой скорости. 3. Расчет длин участков приближения к переезду. 4. Разработка путевого плана перегона. 5. Расчет и построение кабельной сети перегона. 6. Разработка электрических принципиальных схем автоблокировки. 7. Разработка схем увязки автоблокировки с устройствами ограждения переезда. 8. Разработка схем увязки автоблокировки со станционными устройствами. 9. Распределение частот тональных рельсовых цепей на перегоне. 10. Анализ технико-экономической эффективности перегонных систем автоматики. 		

<p>Тематика курсовых проектов по МДК 01.02:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оборудование однопутного участка железной дороги устройствами интервального регулирования движения поездов. 2. Оборудование двухпутного участка железной дороги устройствами интервального регулирования движения поездов. 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). 5. Оборудование участка железной дороги микропроцессорной автоблокировкой с централизованным размещением аппаратуры (АБТЦ-М) 6. Оборудование участка железной дороги устройствами автоблокировки с применением схем увязки с электрической централизацией. 7. Оборудование участка железной дороги устройствами автоблокировки с применением методов защиты от перенапряжений и атмосферного электричества. 8. Оборудование участка железной дороги устройствами автоблокировки с применением схемы смены направления движения поездов 			
<p>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе</p>	<p>30</p>		
<p>1.Обоснование проектирования автоблокировки на заданном участке. Расстановка светофоров по кривой скорости</p>			
<p>2.Обоснование системы автоблокировки и устройств ограждения на переезде. Расчет длин участков приближения к переезду</p>			
<p>3.Составление путевого плана перегона. Построение кабельного плана перегона</p>			
<p>4.Разработка (выбор) электрических принципиальных схем автоблокировки. Принципиальные схемы сигнальных установок</p>			
<p>(МПЦ) и релейно-процессорные (РПЦ) централизации</p>	<p>Структура и принципы построения и функционирования МПЦ и РПЦ Микропроцессорные системы электрической централизации :Ebilock -950, МПЦ-И, МПЦ-2, МПЦ-3-1, МПЦ-3-2, ЭЦ-ЕМ, МПЦ- Диалог. Релейно-процессорные системы электрической централизации: РПЦ-Дон, РПЦ «Диалог-Ц», ЭЦ-МПК.</p> <p>Принципы построения и функционирования МПЦ и РПЦ.Эксплуатационно - технические характеристики. Структура системМПЦ и РПЦ. Аппаратные средства. Система объектных контролеров: конструктивное исполнение, функции, методы обеспечения безопасности. Схемы управления и контроля напольных устройств (схемы сопряжения с напольным оборудованием).</p>	<p>2</p>	

5.Разработка схем увязки автоблокировки с устройствами ограждения переезда. Разработка схем увязки автоблокировки со станционными устройствами			
6.Технология обслуживания проектируемых устройств			
7.Спецификация аппаратуры и оборудования на проектируемом участке			
8.Техника безопасности и вопросы экологической безопасности при эксплуатации устройств автоблокировки			
МДК. 01.03 Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем автоматики		222	
Раздел 4. Построение и эксплуатация микропроцессорных систем управления движением на перегонах и станциях		184	
Тема 4.1. Микропроцессорные системы автоматики и телемеханики	Содержание		
	Актуальность внедрения микропроцессорных систем автоматики и телемеханики на сети железных дорог России.		
	Мировой опыт внедрения и современные тенденции совершенствования микропроцессорных систем автоматики и телемеханики. Роль и место микропроцессорных систем автоматики и телемеханики в комплексной многоуровневой системе управления и обеспечения безопасности движения поездов.	2	
	Лабораторные работы		
	Испытание моделированной безопасной структуры микропроцессорной одноканальной системы с дублированной программой		
	Самостоятельная работа	2	
	1. Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), Интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации. 2. Подготовка к лабораторным работам, оформление результатов выполнения лабораторных работ.		

	<p>Тематика домашних заданий</p> <p>1. Изучение мирового и отечественного опыта внедрения и современных тенденций совершенствования микропроцессорных систем автоматики и телемеханики.</p> <p>2. Изучение роли и места микропроцессорных систем автоматики и телемеханики в комплексной многоуровневой системе управления и обеспечения безопасности движения поездов.</p>		
Тема 4.2. Микропроцессорные	Содержание		
	<p>Логика и типовые решения технической реализации МПЦ и РПЦ. Программное обеспечение системы. Устройства заземления, грозозащиты и защиты от перенапряжений.</p> <p>Техническая эксплуатация МПЦ и РПЦ. Автоматизированные рабочие места (АРМ) оперативного и эксплуатационного персонала. Понятие пользовательского интерфейса в компьютерных системах управления. Средства отображения информации и органы управления. Условные графические изображения и индикация. Требования по проектированию автоматизированного рабочего места. Режимы управления устройствами на станции. Системы информационного обеспечения технологического процесса станции</p> <p>Схемы управления и контроля напольных устройств (схемы сопряжения (увязки) с напольным оборудованием).</p> <p>Техническая реализация МПЦ и РПЦ.</p> <p>Особенности организации технического обслуживания МПЦ и РПЦ</p>		
	Лабораторные работы		
	Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем управления стрелками		
	Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем управления огнями светофоров		
	Исследование технической структуры и аппаратных средств МПЦ EbiLock -950		
	Исследование технической структуры и аппаратных средств РПЦ Диалог-Ц		
	Самостоятельная работа	2	
	<p>1. Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), Интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.</p> <p>2. Подготовка к лабораторным работам, оформление результатов выполнения лабораторных работ.</p> <p>3. Подготовка к участию в научных конференциях; выполнение творческих работ по специальности.</p>		
	<p>Тематика домашних заданий</p> <p>1. Изучение принципов построения и функционирования, схемных решений МПЦ и РПЦ.</p> <p>2. Изучение правил технической эксплуатации МПЦ и РПЦ.</p>		

Тема 4.3. Микропроцессорные системы интервального регулирования (МСИР)	Содержание		
	<p>Структура и принципы построения и функционирования МСИР. Типы полуавтоматических блокировок и автоблокировок на микропроцессорной основе.</p> <p>Схемные решения и алгоритмы функционирования МСИР. Функциональные возможности, основная аппаратура, схемные решения, принцип работы АБТЦ-М, АБ-ЧКЕ, МПБ и др.</p> <p>Логика и типовые решения технической реализации МСИР.</p> <p>Техническая эксплуатация МСИР.</p> <p>Лабораторные работы</p>	2	
	Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем сопряжения МСИР с системами электрической централизации, диспетчерской централизации, диспетчерского контроля, автоматической переездной сигнализации.	2	
	Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем управления огнями светофоров и схем контроля состояния участков пути.		
	Самостоятельная работа	4	
	<p>1. Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), Интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.</p> <p>2. Подготовка к лабораторным работам, оформление результатов выполнения лабораторных работ.</p> <p>3. Подготовка к участию в научных конференциях; выполнение творческих работ по специальности.</p>		
	Тематика домашних заданий		
	<p>1. Изучение принципов построения и функционирования, схемных решений МСИР.</p> <p>2. Изучение правил технической эксплуатации МСИР.</p>		
Тема 4.4. Микропроцессорные системы диспетчерской централизации (МСДЦ) и диспетчерского контроля (МСДК)	Содержание		
	<p>Структура и принципы построения и функционирования МСДЦ и МСДК.</p> <p>Аппаратные средства центрального поста и линейных пунктов ЛП МС ДЦ.</p> <p>Передача информации в МС ДЦ; аппаратура передающих и приемных устройств; требования, предъявляемые к линиям связи, обеспечивающим передачу информации в МС ДЦ. Формирование команд ТУ и сигналов ТС в системах «СЕТУНЬ», «ТРАКТ», «ДИАЛОГ», «ЮГ».</p>	2	

	<p>Автоматизированные рабочие места (АРМ) оперативного и эксплуатационного персонала. Программное обеспечение и алгоритм работы АРМ ДНЦ, АРМ ШН ДЦ, АРМ ШНЦ и АРМ ШЧД. Условные обозначения и порядок работы с АРМ ДНЦ, АРМ ШН ДЦ, АРМ ШНЦ и АРМ ШЧД. Ведение протокола работы, архивирование и хранение контрольной и служебной информации в МСДЦ и МСДК.</p> <p>Схемы увязки МСДЦ и МСДК с исполнительными устройствами. Принципы построения и алгоритмы работы схем увязки МСДЦ или МСДК и электрической централизации по управлению и контролю. Логика и типовые решения технической реализации МСДЦ и МСДК.</p> <p>Техническая эксплуатация МСДЦ и МСДК. Оптимальные условия эксплуатации МСДЦ и МСДК; порядок технического обслуживания и ремонта устройств МСДЦ и МСДК; способы восстановления работоспособности систем, порядок диагностики неисправностей.</p> <p>Лабораторные работы</p>	2	
	<p>Изучение аппаратно-программных средств пункта управления и контролируемых пунктов МСДЦ или МСДК</p> <p>Анализ информации, выводимой на автоматизированные рабочие места эксплуатационного персонала</p> <p>Исследование построения и алгоритмов работы схем увязки МСДЦ или МСДК и электрической централизации по управлению и контролю</p> <p>Практические занятия</p> <p>Изучение аппаратно-программных средств пункта управления и контролируемых пунктов АСДК</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>1. Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), Интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.</p> <p>2. Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям, оформление результатов выполнения лабораторных работ и практических занятий.</p> <p>3. Подготовка к участию в научных конференциях; выполнение творческих работ по специальности.</p> <p>Тематика домашних заданий</p> <p>1. Изучение принципов построения и функционирования, схемных решений МСДЦ и МСДК.</p> <p>2. Изучение правил технической эксплуатации МСДЦ и МСДК.</p>	2	
<p>Раздел 5. Построение и эксплуатация</p>		14	

микропроцессорных систем контроля и диагностических			
Тема 5.1. Микропроцессорные системы технического диагностирования и мониторинга (СТДМ) устройств СЦБ	Содержание		
	Принципы построения и функционирования СТДМ. Состояние проблемы автоматизации диагностирования, мониторинга и диспетчеризации контроля СЖАТ.	1	
	Автоматизированные рабочие места в СТДМ. Состав, назначение АРМ ДК- ШН и АРМ ДК ШНГ, объекты контроля и диагностирования. Состав и функциональное назначение АРМ ДК ШЧД и КДК-ШЧД.	1	
	Схемы сопряжения СТДМ с объектами контроля.	1	
	Техническая реализация СТДМ. Техническая структура и состав стационарной системы диагностирования и мониторинга. Диагностические протоколы отказов и предотказов.	1	
	Техническая эксплуатация СТДМ.	1	
	Практические занятия		
	Анализ информации, выводимой на автоматизированные рабочие места эксплуатационного персонала.		
	Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем сопряжения СТДМ с системами электрической централизации, автоблокировки, автоматической переездной сигнализации.		
		Самостоятельная работа	2
	1. Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), Интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации. 2. Подготовка к лабораторным работам, оформление результатов выполнения лабораторных работ. 3. Подготовка к участию в научных конференциях; выполнение творческих работ по специальности.		
	Тематика домашних заданий 1. Изучение принципов построения и функционирования, схемных решений СТДМ. 2. Изучение правил технической эксплуатации СТДМ.		
Тема 5.2. Микропроцессорные системы контроля подвижного состава на ходу поезда (МСКПС).	Содержание		
	Принципы построения и функционирования МСКПС, история развития, требования к размещению напольного оборудования	2	
	Напольное оборудование МСКПС: КТСМ-01Д, КТСМ-02.	2	

Техническая реализация МСКПС: структура, состав оборудования, программное обеспечение		
Автоматизированные рабочие места оперативного и эксплуатационного персонала. Средства отображения информации, пользовательский интерфейс. Условно- графическое отображение информации. АРМ оператора центрального пункта контроля (АРМ ЦПК) и линейного пункта контроля (АРМ ЛПК).	2	
Техническая эксплуатация МСКПС. Организация технической эксплуатации. Метрологическое обеспечение МСКПС.	1	
Лабораторные работы		
Изучение принципов построения и алгоритмов работы напольного оборудования МСКПС	2	2
Изучение и анализ информации, выводимой на автоматизированные рабочие места эксплуатационного персонала		
Самостоятельная работа	2	
1. Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), Интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации. 2. Подготовка к лабораторным работам, оформление результатов выполнения лабораторных работ. 3. Подготовка к участию в научных конференциях; выполнение творческих работ по специальности.		
Тематика домашних заданий		
1. Изучение принципов построения и функционирования, схемных решений МСКПС. 2. Изучение правил технической эксплуатации МСКПС.		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

<p>Производственная практика(по профилю специальности)</p> <p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализ технической документации, в т.ч. принципиальных схем микропроцессорных и диагностических систем автоматики. 2. Участие в планировании и выполнении работ по техническому обслуживанию микропроцессорных и диагностических систем автоматики. 3. Участие в выполнении работ по поиску и устранению отказов микропроцессорных и диагностических систем автоматики. 4. Причинно-следственный анализ информации об отказах микропроцессорных и диагностических систем автоматики. 5. Участие в разработке мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов и повышению надежности микропроцессорных и диагностических систем автоматики. 	<p>252</p>	
<p>Всего часов с учетом практик</p>	<p>1281</p>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Освоение программы Профессионального модуля обеспечивается наличием учебного кабинета, и кабинета для самостоятельной работы, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в сеть Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся. Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Программа профессионального модуля реализуется в следующих учебно-производственных помещениях:

Лаборатория № 203 Станционных систем автоматики; Микропроцессорных систем автоматики; Диагностических систем автоматики:

Мебель:

Стол преподавателя – 1 шт.

Стул преподавателя – 1 шт.

Столы учебные – 14 шт.

Стулья – 28 шт.

Доска классная – 1шт.

Технические средства:

Мультимедийный экран - 1 шт.,

Мультимедийный проектор - 1 шт.,

Компьютер с лицензионным программным обеспечением

Наглядные пособия (стенды, модели, экспонаты, видеофильмы и т.д.):

Макет БМРЦ

Схема включения СПГБ – 4

Пульт – табло ППНБ

2-проводная схема управления стрелкой

4-проводная схема управления стрелкой

Макет включения огней входного светофора

Макеты входного, выходного и маневрового светофоров

Стрелочные электроприводы типов СП, СПГ, ВСП

Пульт управления электрошлагбаумом типа ПАШ

4-проводная схема увязки ЭЦ «Техникум» и ЭЦ станции «Современная»

Схема маршрутного набора

Электропривод типа СП-6

Альбомы УМЦ «Техническая эксплуатация ж.д.»

Плакаты по обеспечению безопасности движения

Плакаты устройств

Учебно-методическая литература

Наглядные пособия

Лаборатория № 206 Перегонных систем автоматики:

Мебель:

Стол преподавателя – 1 шт.

Стул преподавателя – 1 шт.

Столы учебные – 15 шт.

Стулья – 30 шт.

Доска классная – 1шт.

Наглядные пособия (стенды, модели, экспонаты, видеофильмы и т.д.):

Макет 2-путной числовой кодовой АБ с двусторонним движением

Макет АЛСН

Макет контрольного пункта

Макет увязки АБ с ЭЦ

Макет работы ТРЦ

Макет 4-проводной схемы изменения направления движения

Макет 2-проводной схемы изменения направления движения

Макет сигнальной точки АБТ

Схема сигнализации светофоров

Схема АЛСН и автостопов

Плакаты устройств

Учебно-методическая литература

Наглядные пособия.

Мастерская №106 Монтажа электронных устройств:

Электромонтажные столы

Комплектация электромонтажного стола:

Паяльник переменного напряжения 36В

Подставка под паяльник.

Коврик диэлектрический резиновый

Розетка электрическая двойная накладная 36В (для подключения электрического паяльника)

Трансформатор понижающий ПОБС

Автоматический переключатель ЕКР 6А

Счетчик однофазный электрический НЕВА 101 1S0 230V 5(60)A 50Hz –

Распределительная коробка HEGEL У191.У192

Патрон карболитовый 250V 4A~E27

Светодиодная лампа ОНЛАЙТ 60Вт

Выключатель накладной (Makel 10AX 250V~TS 4915 – EN 60669 – 1)

Розетка электрическая накладная 220В

Звонок электрический Зуммер-1-01

Кнопка для звонка 220В HEGELA1-02

Набор инструментов

Плакат электробезопасности для выполнения электромонтажных работ

Халаты ЛАБОРАНТа цв. чер. тк. бязь

Столы для обучающихся

Стол преподавателя

Стул преподавателя

Стулья

Доска классная

Помещение для самостоятельной работы Кабинет №102:

Мебель:

1. Стол читательский

2. Стол компьютерный

3. Стол однотумбовый

5. Стулья

6. Шкаф-витрина для выставок

7. Стол для инвалидов СИ-1

Технические средства

1. Компьютер Pentium 2,90 GHz, 2048 Mb – 1 шт.

2. Компьютер Pentium 2,90 GHz, 4096 Mb – 2 шт.

3. Компьютер Core 2DUO 2,66 GHz, 4096 Mb -1 шт.

4. Портативная индукционная петля для слабослышащих VERT-2A

5. Клавиатура с азбукой Брайля.

Комплект лицензионного программного обеспечения

MSWindows 7 (сублицензионный договор № СД-130523001 от 23.05.2013)

MSOffice 2013 (сублицензионное соглашение к государственному контракту от 21 мая 2014 г. № 10-14)

Kaspersky Endpoint Security for Windows

Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)

7-zip (GNUGPL)

UnrealCommander (GNUGPL)

Выход в интернет

3.2 Информационное обеспечение обучения

МДК.01.01 Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем железнодорожной автоматики:

Основная литература:

1. Лисенков, В.М. Функции, характеристики и параметры современных систем управления [Электронный ресурс]: учебник: в 3 ч. / В.М. Лисенков, В.И. Астрахан, Е.Е. Шухина; под ред. В.М. Лисенкова. – Москва: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. – 176 с. – ISBN 978-5-89035-893-6 978-5-89035-568-3. – Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/41/39326/> по паролю.

2. Сырый, А.А. Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики [Электронный ресурс]: учебное пособие по специальности 27.02.03 «Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)» / А.А. Сырый. – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. –

123 с. – ISBN 978-5-906938-66-4. Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/44/18731/> по паролю.

3. Войнов, С.А. Построение и эксплуатация станционных, перегонных микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики [Электронный ресурс]: учебное пособие по специальности 27.02.03 «Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)» / С.А. Войнов. – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. – 183 с. – ISBN 978-5-907055-42-1. – Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/44/230312/> по паролю.

Дополнительная литература:

1. Моченов, А.Д. Цифровые системы передачи [Электронный ресурс]: учебник / А.Д. Моченов, В.В. Крухмалев; под ред. А.Д. Моченова. – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. – 336 с. – ISBN 978-5-89035-970-4. Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/41/62164/> по паролю.

2. Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник: в трех частях / Д.В. Шалягин, А.В. Горелик, Ю.Г. Боровков, А.А. Волков; под ред. Д.В. Шалягина. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 424 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/44/232065/> - Загл. с экрана по паролю.

3. Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник: в трех частях; под ред. Д.В. Шалягина. – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. – 278 с. – ISBN 978-5-907055-53-7. – Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/44/232066/> по паролю.

4. Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте. Часть 3 [Электронный ресурс]: учебник: в трех частях / А.А. Волков, В.А. Кузюков, М.С. Морозов; под ред. Д.В. Шалягина. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/44/242228/> по паролю.

МДК.01.02 Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики:

Основная литература:

1. Сырый, А.А. Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики [Электронный ресурс]: учебное пособие по специальности 27.02.03 «Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)» / А.А. Сырый. – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 123 с. – ISBN 978-5-906938-66-4. Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/44/18731/> по паролю.

2. Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник: в трех частях / Д.В. Шалягин, А.В. Горелик, Ю.Г. Боровков, А.А. Волков; под ред. Д.В. Шалягина. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном

транспорте», 2019. — 424 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/44/232065/> - Загл. с экрана по паролю.

3. Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник: в трёх частях; под ред. Д.В. Шалягина. – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. – 278 с. – ISBN 978-5-907055-53-7. – Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/44/232066/> по паролю.

4. Войнов, С.А. Построение и эксплуатация станционных, перегонных микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.А. Войнов. – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. – 183 с. – ISBN 978-5-907055-42-1. – Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/44/230312/> по паролю.

Дополнительная литература:

1. Некрасова, С.В. МДК 01.02 Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики. МП "Организация самостоятельной работы" для специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) [Электронный ресурс]: методическое пособие / С.В. Некрасова. – Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 84 с. – ISBN. Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/41/223462/> по паролю.

2. Сидорова, Е.Н. Изучение электрических схем и принципов работы систем железнодорожной автоматики и телемеханики [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов техникумов и колледжей железнодорожного транспорта специальности 27.02.03 «Автоматика и телемеханика на транспорте (на железнодорожном транспорте)» / Е.Н. Сидорова. – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 474 с. – ISBN 978-5-906938-59-6. Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/41/18725/> по паролю.

МДК.01.03 Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем автоматики:

Основная литература:

1. Сырый, А.А. Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Сырый. – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 123 с. – ISBN 978-5-906938-66-4. Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/44/18731/> по паролю.

2. Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник: в трех частях / Д.В. Шалягин, А.В. Горелик, Ю.Г. Боровков, А.А. Волков; под ред. Д.В. Шалягина. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 424 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/44/232065/> - Загл. с экрана по паролю.

3. Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник: в трёх частях; под ред. Д.В. Шалягина. –

Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. – 278 с. – ISBN 978-5-907055-53-7. – Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/44/232066/> по паролю.

4. Войнов, С.А. Построение и эксплуатация станционных, перегонных микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.А. Войнов. – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. – 183 с. – ISBN 978-5-907055-42-1. – Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/44/230312/> по паролю.

Дополнительная литература:

1. Моченов, А.Д. Цифровые системы передачи [Электронный ресурс]: учебник / А.Д. Моченов, В.В. Крухмалев; под ред. А.Д. Моченова. – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. – 336 с. – ISBN 978-5-89035-970-4. Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/41/62164/> по паролю.

2. Сидорова, Е.Н. Изучение электрических схем и принципов работы систем железнодорожной автоматики и телемеханики [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Н. Сидорова. – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 474 с. – ISBN 978-5-906938-59-6. Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/41/18725/> по паролю.

УП.01.01 Учебная практика (монтаж электронных устройств):

Основная литература:

1. Лисенков, В.М. Функции, характеристики и параметры современных систем управления [Электронный ресурс]: учебник: в 3 ч. / В.М. Лисенков, В.И. Астрахан, Е.Е. Шухина; под ред. В.М. Лисенкова. – Москва: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. – 176 с. – ISBN 978-5-89035-893-6 978-5-89035-568-3. – Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/41/39326/> по паролю.

2. Сырый, А.А. Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики [Электронный ресурс]: учебное пособие по специальности 27.02.03 «Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)» / А.А. Сырый. – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 123 с. – ISBN 978-5-906938-66-4. Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/44/18731/> по паролю.

3. Войнов, С.А. Построение и эксплуатация станционных, перегонных микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики [Электронный ресурс]: учебное пособие по специальности 27.02.03 «Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)» / С.А. Войнов. – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. – 183 с. – ISBN 978-5-907055-42-1. – Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/44/230312/> по паролю.

Дополнительная литература:

1. Моченов, А.Д. Цифровые системы передачи [Электронный ресурс]: учебник / А.Д. Моченов, В.В. Крухмалев; под ред. А.Д. Моченова. – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. – 336 с. – ISBN 978-5-89035-970-4. Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/41/62164/> по паролю.

2. Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник: в трех частях / Д.В. Шалягин, А.В. Горелик, Ю.Г. Боровков, А.А. Волков; под ред. Д.В. Шалягина. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 424 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/44/232065/> - Загл. с экрана по паролю.

3. Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник: в трех частях; под ред. Д.В. Шалягина. – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. – 278 с. – ISBN 978-5-907055-53-7. – Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/44/232066/> по паролю.

4. Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте. Часть 3 [Электронный ресурс]: учебник: в трех частях / А.А. Волков, В.А. Кузюков, М.С. Морозов; под ред. Д.В. Шалягина. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/44/242228/> по паролю.

УП.01.02 Учебная практика (монтаж устройств СЦБ и ЖАТ):

Основная литература:

1. Сырый, А.А. Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики [Электронный ресурс]: учебное пособие по специальности 27.02.03 «Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)» / А.А. Сырый. – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 123 с. – ISBN 978-5-906938-66-4. Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/44/18731/> по паролю.

2. Копай, И.Г. Обслуживание, монтаж и наладка устройств и систем СЦБ и ЖАТ [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Г. Копай. – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 140 с. – ISBN 978-5-906938-47-3. Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/41/18712/> по паролю.

3. Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник: в трех частях / Д.В. Шалягин, А.В. Горелик, Ю.Г. Боровков, А.А. Волков; под ред. Д.В. Шалягина. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 424 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/44/232065/> - Загл. с экрана по паролю.

4. Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник: в трёх частях; под ред. Д.В. Шалягина. – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на

железнодорожном транспорте», 2019. – 278 с. – ISBN 978-5-907055-53-7. – Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/44/232066/> по паролю.

5. Войнов, С.А. Построение и эксплуатация станционных, перегонных микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.А. Войнов. – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. – 183 с. – ISBN 978-5-907055-42-1. – Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/44/230312/> по паролю.

6. Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте. Часть 3 [Электронный ресурс]: учебник: в трех частях / А.А. Волков, В.А. Кузюков, М.С. Морозов; под ред. Д.В. Шалягина. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/44/242228/> по паролю.

Дополнительная литература:

1. Лисенков, В.М. Функции, характеристики и параметры современных систем управления [Электронный ресурс]: учебник: в 3 ч. / В.М. Лисенков, В.И. Астрахан, Е.Е. Шухина; под ред. В.М. Лисенкова. – Москва: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. – 176 с. – ISBN 978-5-89035-893-6 978-5-89035-568-3. – Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/41/39326/> по паролю.

2. Моченов, А.Д. Цифровые системы передачи [Электронный ресурс]: учебник / А.Д. Моченов, В.В. Крухмалев; под ред. А.Д. Моченова. – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. – 336 с. – ISBN 978-5-89035-970-4. Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/41/62164/> по паролю.

3. Журавлева, М.А. Построение линейных устройств систем СЦБ и ЖАТ [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов техникумов и колледжей железнодорожного транспорта, обучающихся по специальности 27.02.03 «Автоматика и телемеханика на транспорте (на железнодорожном транспорте)» / М.А. Журавлева. – Москва: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 184 с. – ISBN 978-5-906938-42-8. – Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/41/18707/> по паролю.

4. Некрасова, С.В. МДК 01.02 Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики. МП "Организация самостоятельной работы" для специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) [Электронный ресурс]: методическое пособие / С.В. Некрасова. – Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 84 с. – ISBN. Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/41/223462/> по паролю.

5. Сидорова, Е.Н. Изучение электрических схем и принципов работы систем железнодорожной автоматики и телемеханики [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов техникумов и колледжей железнодорожного транспорта специальности 27.02.03 «Автоматика и телемеханика на транспорте (на железнодорожном транспорте)» / Е.Н. Сидорова. – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-

методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 474 с. – ISBN 978-5-906938-59-6. Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/41/18725/> по паролю.

ПП.01.01 Производственная практика (Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики):

Основная литература:

1. Лисенков, В.М. Функции, характеристики и параметры современных систем управления [Электронный ресурс]: учебник: в 3 ч. / В.М. Лисенков, В.И. Астрахан, Е.Е. Шухина; под ред. В.М. Лисенкова. – Москва: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. – 176 с. – ISBN 978-5-89035-893-6 978-5-89035-568-3. – Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/41/39326/> по паролю.

2. Копай, И.Г. Обслуживание, монтаж и наладка устройств и систем СЦБ и ЖАТ [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Г. Копай. – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 140 с. – ISBN 978-5-906938-47-3. Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/41/18712/> по паролю.

3. Сырый, А.А. Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики [Электронный ресурс]: учебное пособие по специальности 27.02.03 «Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)» / А.А. Сырый. – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 123 с. – ISBN 978-5-906938-66-4. Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/44/18731/> по паролю.

4. Войнов, С.А. Построение и эксплуатация станционных, перегонных микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики [Электронный ресурс]: учебное пособие по специальности 27.02.03 «Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)» / С.А. Войнов. – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. – 183 с. – ISBN 978-5-907055-42-1. – Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/44/230312/> по паролю.

Дополнительная литература:

1. Моченов, А.Д. Цифровые системы передачи [Электронный ресурс]: учебник / А.Д. Моченов, В.В. Крухмалев; под ред. А.Д. Моченова. – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. – 336 с. – ISBN 978-5-89035-970-4. Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/41/62164/> по паролю.

2. Журавлева, М.А. Построение линейных устройств систем СЦБ и ЖАТ [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов техникумов и колледжей железнодорожного транспорта, обучающихся по специальности 27.02.03 «Автоматика и телемеханика на транспорте (на железнодорожном транспорте)» / М.А. Журавлева. – Москва: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 184 с. – ISBN 978-5-906938-42-8. – Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/41/18707/> по паролю.

3. Некрасова, С.В. МДК 01.02 Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики. МП "Организация самостоятельной работы" для специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) [Электронный ресурс]: методическое пособие / С.В. Некрасова. – Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 84 с. – ISBN. Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/41/223462/> по паролю.

4. Сидорова, Е.Н. Изучение электрических схем и принципов работы систем железнодорожной автоматики и телемеханики [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов техникумов и колледжей железнодорожного транспорта специальности 27.02.03 «Автоматика и телемеханика на транспорте (на железнодорожном транспорте)» / Е.Н. Сидорова. – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 474 с. – ISBN 978-5-906938-59-6. Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/41/18725/> по паролю.

5. Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник: в трех частях / Д.В. Шалягин, А.В. Горелик, Ю.Г. Боровков, А.А. Волков; под ред. Д.В. Шалягина. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 424 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/44/232065/> - Загл. с экрана по паролю.

6. Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник: в трех частях; под ред. Д.В. Шалягина. – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. – 278 с. – ISBN 978-5-907055-53-7. – Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/44/232066/> по паролю.

7. Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте. Часть 3 [Электронный ресурс]: учебник: в трех частях / А.А. Волков, В.А. Кузюков, М.С. Морозов; под ред. Д.В. Шалягина. — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/44/242228/> по паролю.

Официальные, справочно-библиографические и периодические издания:

1. О железнодорожном транспорте в Российской Федерации [Текст]: Федеральный закон от 10.01.2003 №17-ФЗ в редакции Федерального закона от 03.08.2018 № 342-ФЗ. – Екатеринбург: ТД УралЮрИздат, 2019. – 36 с. – 5 экз.

2. Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации [Текст]: Федеральный закон от 10.01.2003 №18-ФЗ в редакции Федерального закона от 03.08.2018 № 312-ФЗ. – Екатеринбург: ТД УралЮрИздат, 2019. – 80 с. – 5 экз.

3. Гудок [Текст]: ежедневная транспортная газета (2016, 2017, 2018, 2019, 2020 гг.) – 1200 экз.

4. Железнодорожный транспорт [Текст]: ежемесячный научно-теоретический технико-экономический журнал (2016, 2017, 2018, 2019, 2020 гг.) – 60 экз.

5. Транспорт России [Текст]: всероссийская транспортная еженедельная информационно-аналитическая газета (2016, 2017, 2018, 2019, 2020 гг.) – 240 экз.

6. Автоматика, связь, информатика [Текст]: ежемесячный научно-теоретический и производственно-технический журнал (2016, 2017, 2018, 2019, 2020 гг.). – 60 экз.

Интернет-ресурсы:

1. ЭБС IPRbooks - <http://www.iprbookshop.ru>

2. ЭБС «Лань» - <https://e.lanbook.com>

3. ЭБС УМЦ ЖДТ - <http://umczdt.ru/>

4. ЭБС Book.ru - <https://www.book.ru/>

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результаты		
------------	--	--

(освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам	<p>Наличие практического опыта эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики.</p> <p>Умение: 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</p>	<p>Защита отчетов по лабораторным и практическим занятиям.</p> <p>Деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций.</p> <p>Зачеты по учебной и производственной практике.</p> <p>Зачет по каждому разделу профессионального модуля.</p> <p>Защита курсовой работы.</p> <p>Комплексный экзамен по профессиональному модулю</p>
	<p>функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации.</p> <p>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 оборудовании станций устройствами станционной автоматики; алгоритмов функционирования станционных систем автоматики; принципов работы станционных систем электрической централизации по</p>	

	<p>принципиальным и блочным схемам; принципов работы схем автоматизации и механизации сортировочных станций по принципиальным и блочным схемам; принципов построение кабельных сетей на станциях; эксплуатационно- технических основ оборудования перегонов системами интервального регулирования движения поездов; принципов расстановки сигналов на перегонах;</p>	
	<p>принципиальным и блочным схемам; принципов работы схем автоматизации и механизации сортировочных станций по принципиальным и блочным схемам; принципов построение кабельных сетей на станциях; эксплуатационно- технических основ оборудования перегонов системами интервального регулирования движения поездов; принципов расстановки сигналов на перегонах;</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</p>	<p>Защита отчетов по лабораторным и практическим занятиям. Деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций. Зачеты по учебной и производственной практике. Зачеты по каждому разделу</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.</p> <p>Умение: контролировать работу станционных устройств и систем автоматики; работать с проектной документацией на оборудование станций; контролировать работу перегонных систем автоматики; работать с проектной документацией на оборудование перегонов перегонными системами интервального регулирования движения поездов; контролировать работу микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; проводить комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</p> <p>Знание: эксплуатационно-технических основ оборудования станций системами автоматики; эксплуатационно-технических основ оборудования перегонов системами интервального регулирования движения поездов; эксплуатационно-технических основ</p>	<p>Защита отчетов по лабораторным и практическим занятиям.</p> <p>Деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций.</p> <p>Зачеты по учебной и производственной практике.</p> <p>Зачеты по каждому разделу профессионального модуля.</p> <p>Защита курсовой работы.</p> <p>Комплексный экзамен по профессиональному модулю</p>
	<p>оборудования станций и перегонов микропроцессорными системами регулирования движения поездов и диагностическими системами.</p>	

Учебная практика и производственная практика (по профилю специальности)		
<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: 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.</p>	<p>Зачеты по учебной и производственной практике. Практические работы/дневники и отчеты по производственной практике (по профилю специальности)</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.</p> <p>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.</p>	<p>Зачеты по учебной и производственной практике. Практические работы/дневники и отчеты по производственной практике (по профилю специальности)</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.</p> <p>Умение: контролировать работу станционных устройств и систем автоматики; работать с проектной документацией на оборудование станций; контролировать работу перегонных систем автоматики; работать с проектной документацией на оборудование перегонов перегонными системами интервального регулирования движения поездов; контролировать работу микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; проводить комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</p>	<p>Зачеты по учебной и производственной практике. Практические работы/дневники и отчеты по производственной практике (по профилю специальности)</p>
<p>ПК 2.1. Обеспечивать техническое обслуживание устройств СЦБ и систем ЖАТ.</p>	<p>Наличие практического опыта обеспечения технического обслуживания СЦБ и ЖАТ</p>	<p>Зачеты по учебной и производственной практике. Практические работы/дневники и отчеты по производственной практике (по профилю специальности)</p>
<p>ПК 2.2. Выполнять работы по техническому обслуживанию устройств электропитания систем железнодорожной автоматики.</p>	<p>Выполнение работ по техническому обслуживанию устройств электропитания систем железнодорожной автоматики.</p>	<p>Зачеты по учебной и производственной практике. Практические работы/дневники и отчеты по производственной практике (по профилю специальности)</p>
<p>ПК 2.3. Выполнять работы по техническому обслуживанию линий железнодорожной автоматики.</p>	<p>Выполнение работ по техническому обслуживанию линий железнодорожной автоматики.</p>	<p>Зачеты по учебной и производственной практике. Практические работы/дневники и отчеты по производственной практике (по профилю специальности)</p>
<p>ПК 2.4. Организовывать работу по обслуживанию, монтажу и наладке систем железнодорожной автоматики.</p>	<p>Умение организовывать работу по обслуживанию, монтажу и наладке систем железнодорожной автоматики.</p>	<p>Зачеты по учебной и производственной практике. Практические работы/дневники и отчеты по</p>

		производственной практике (по профилю специальности)
ПК 2.5. Определять экономическую эффективность применения устройств автоматики и методов их обслуживания.	Определение экономическую эффективность применения устройств автоматики и методов их обслуживания.	Зачеты по учебной и производственной практике. Практические работы/ дневники и отчеты по производственной практике (по профилю специальности)
ПК 2.6. Выполнять требования технической эксплуатации железных дорог и безопасность движения.	Выполнение требований по технической эксплуатации железных дорог и безопасность движения.	Зачеты по учебной и производственной практике. Практические работы/ дневники и отчеты по производственной практике (по профилю специальности)
ПК 2.7. Составлять и анализировать монтажные схемы устройств СЦБ и ЖАТ по принципиальным схемам.	Составление и анализ монтажных схем устройств СЦБ и ЖАТ по принципиальным схемам.	Зачеты по учебной и производственной практике. Практические работы/ дневники и отчеты по производственной практике (по профилю специальности)
ПК 3.1. Производить разборку, сборку и регулировку приборов и устройств СЦБ.	Выполнение разборки, сборки и регулировки приборов и устройств СЦБ.	Зачеты по учебной и производственной практике. Практические работы/ дневники и отчеты по производственной практике (по профилю специальности)
ПК 3.2. Измерять и анализировать параметры приборов и устройств СЦБ.	Производить измерения и проводить анализ параметров приборов и устройств СЦБ.	Зачеты по учебной и производственной практике. Практические работы/ дневники и отчеты по производственной практике (по профилю специальности)
ПК 3.3. Регулировать и проверять работу устройств и приборов СЦБ.	Регулировать и проверять работу устройств и приборов СЦБ.	Зачеты по учебной и производственной практике. Практические работы/ дневники и отчеты по производственной практике (по профилю специальности)

5. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

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 и социальной значимости, проявление интереса к будущей профессии.	Наблюдение и контроль деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Умение организовывать собственную деятельность, выбирать методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций. Зачет по производственной практике (по профилю специальности)
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Умение принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях. Знание ответственности за принятие решений в стандартных и нестандартных ситуациях.	Зачеты по учебной практике
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.	Зачеты по каждому разделу профессионального модуля.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Умение использовать информационнокоммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Комплексный экзамен по профессиональному модулю.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Практический опыт работы в коллективе и команде, эффективного общения с обучающимися, инженернопедагогическим составом, мастерами.	
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.	

<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>Умение самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Умение ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>