

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Гашенко Светлана Александровна

Должность: Заместитель директора по учебной работе Байкало-Амурского института железнодорожного транспорта - филиал ДВГУПС в г. Тынде

Дата подписания: 01.09.2023

Уникальный программный ключ:

deec2f68a6da589cd55ff147c74714a705e898d4

Приложение 2

**Байкало-Амурский институт железнодорожного транспорта –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Дальневосточный государственный университет путей сообщения» в г. Тынде
Подразделение СПО - Тындинский техникум железнодорожного транспорта**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УР
_____ С.А. Гашенко
« ____ » _____ 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

для специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте
(железнодорожном транспорте)

Составители: преподаватель – Баркова Дарья Игоревна
преподаватель – Литвин Раиса Антоновна
преподаватель – Шабусова Анна Сергеевна

Обсуждена на заседании ПЦК специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)

« ____ » _____ 2023г., протокол № ____
Председатель ПЦК _____ Д.И. Баркова

Согласована на заседании Методической комиссии БАМИЖТ – филиала ДВГУПС в г.Тынде:

« ____ » _____ 2023 г., протокол № ____
Методист _____ Е.П. Федоренко

г.Тында
2023г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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 обучающихся должен освоить основной вид деятельности Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики и соответствующие ему общие компетенции 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.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	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:

Владеть навыками	Н 1.1.01	Логический анализ работы станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам
	Н 1.2.01	Логический анализ работы станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по монтажным схемам
	Н 1.3.01	Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики
Уметь	У 1.1.01	Читать принципиальные схемы станционных устройств автоматики
	У 1.1.02	Выполнять работы по проектированию отдельных элементов проекта участка перегона системами интервального регулирования движения поездов
	У 1.1.03	Анализировать процесс функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации

	У 1.1.04	Проводить комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики
	У 1.1.05	Анализировать результаты комплексного контроля работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики
	У 1.2.01	Контролировать работу станционных устройств и систем автоматики
	У 1.2.02	Контролировать работу перегонных систем автоматики, контролировать работу микропроцессорных и диагностических систем автоматики
	У 1.2.03	Анализировать процесс функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики в процессе обработки поступающей информации
	У 1.3.01	Выполнять замену приборов и устройств станционного оборудования
	У 1.3.02	Выполнять замену приборов и устройств перегонного оборудования
	У 1.3.03	Проводить комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики
	У 1.3.04	Проводить замену субблоков и элементов устройств аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики
Знать	З 1.1.01	Принципы построения принципиальных и блочных схем систем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций
	З 1.1.02	Логика построения, типовые схемные решения станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики
	З 1.1.03	Принципы осигнализации и маршрутизации железнодорожных станций
	З 1.1.04	Принципы работы станционных систем электрической централизации по принципиальным и блочным схемам; принципы работы схем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций по принципиальным и блочным схемам
	З 1.1.05	Принципы построения кабельных сетей на железнодорожных станциях
	З 1.1.06	Принципы расстановки сигналов на перегонах
	З 1.1.07	Основы проектирования при оборудовании перегонов перегонными системами автоматики для интервального регулирования движения поездов на перегонах
	З 1.1.08	Принципы построения принципиальных схем перегонных систем автоматики
	З 1.1.09	Принципы построения путевого и кабельного плана перегонов

	3 1.1.10	Типовые решения построения аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики
	3 1.1.11	Структура и принципы построения микропроцессорных и диагностических систем автоматики
	3 1.2.01	Алгоритм функционирования станционных систем автоматики
	3 1.2.02	Алгоритм функционирования перегонных систем автоматики
	3 1.2.03	Алгоритм функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики
	3 1.3.01	Эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций системами автоматики
	3 1.3.02	Эксплуатационно-технические основы оборудования перегонов системами интервального регулирования движения поездов
	3 1.3.03	Эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций и перегонов микропроцессорными системами регулирования движения поездов и диагностическими системами

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 995 часов,

в том числе в форме практической подготовки – 604 часа.

Из них на освоение МДК – 557 часов,

в том числе самостоятельная работа – 6 часов;

практики, в том числе учебная – 180 часов,

производственная – 252 часа

Промежуточная аттестация 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, акад. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	Раздел 1. Построение и эксплуатация систем электрической централизации, автоматизации и механизации на железнодорожных станциях	247	118	211	52	30	4	8	36	
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	Раздел 2. Построение и эксплуатация систем автоматической блокировки на перегонах	348	208	204	34	30	2	8	144	
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	Раздел 3. Построение и эксплуатация микропроцессорных систем управления движением на перегонах и железнодорожных станциях, систем контроля и диагностических систем автоматики	142	26	142	26	-	4	2	-	
	Учебная практика									
	Производственная практика	252	252							252
	Промежуточная аттестация	6								
	Всего:	995	604	557	112	60	10	18	180	252

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Построение и эксплуатация систем электрической централизации, автоматизации и механизации на железнодорожных станциях		247/118		
МДК.01.01 Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем железнодорожной автоматики		211/82		
Тема 1.1. Станционные системы автоматики	<p>Содержание:</p> <p>Общие принципы построения и работы станционных систем автоматики. История и перспективы развития станционных систем автоматики. Осигнализация и маршрутизация железнодорожной станции</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>1. Практическая работа № 1 Разработка схематического плана и таблицы маршрутов железнодорожной станции</p>	<p>6/2</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09</p>	<p>Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.1.04 З 1.2.01 З 1.3.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04</p>

				Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
Тема 1.2. Системы электрической централизации (ЭЦ)	Содержание: Классификация систем ЭЦ. Структура и режимы работы систем ЭЦ. Принципы обеспечения безопасности движения поездов в системах ЭЦ. Требования ПТЭ к ЭЦ. Алгоритмы функционирования наборной и исполнительной групп ЭЦ.	6/- 6	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.1.03 З 1.1.04 З 1.2.01 З 1.3.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01

				3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 Yo 04.01 Yo 04.02 3o 04.01 3o 04.02 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
Тема 1.3. Станционные рельсовые цепи. Двухниточный план станции и канализация тягового тока	Содержание:	14/4	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.1.03 З 1.1.04 З 1.2.01 З 1.3.01
	Станционные рельсовые цепи. Принципы составления двухниточного плана станции. Выбор типа рельсовых цепей. Канализация обратного тягового тока	10		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	1. Практическая работа № 2 Разработка двухниточного плана железнодорожной станции с чередованием полярности	2		
	2. Лабораторная работа № 1 Исследование работы станционных рельсовых цепей	2		
Тема 1.4. Стрелочные электроприводы. Схемы управления стрелочными	Содержание:	16/8		
	Конструкция, устройство и принципы работы стрелочных электроприводов. Схемы управления стрелочными электроприводами. Схемы передачи стрелок на местное управление. Схемы выключения стрелок и централизации с	8		

электроприводами	сохранением пользования сигналами			Уо 01.01
	В том числе практических и лабораторных занятий	8		Уо 01.02
	1. Практическая работа № 3 Изучение конструкции электроприводов различных типов	2		Уо 01.03
	2. Лабораторная работа № 2 Исследование схем управления стрелочными электроприводами с электродвигателями постоянного тока	2		Уо 01.04
	3. Лабораторная работа № 3 Исследование схем управления стрелочными электроприводами с электродвигателями переменного тока	2		Уо 01.05
4. Лабораторная работа № 4 Исследование схем передачи стрелок на местное управление		2		Уо 01.06
				Уо 01.07
				Уо 01.08
				Уо 01.09
				Зо 01.01
				Зо 01.02
				Зо 01.03
				Зо 01.04
				Зо 01.05
				Зо 01.06
				Уо 02.01
				Уо 02.02
				Уо 02.03
				Уо 02.04
				Уо 02.05
				Уо 02.06
				Уо 02.07
				Уо 02.08
				Зо 02.01
				Зо 02.02
	Зо 02.03			
	Зо 02.04			
	Уо 04.01			
	Уо 04.02			
	Зо 04.01			
	Зо 04.02			
	Уо 09.01			
	Уо 09.02			
	Уо 09.03			
	Уо 09.04			
	Уо 09.05			
	Зо 09.01			
	Зо 09.02			
	Зо 09.03			
	Зо 09.04			
	Зо 09.05			
Тема 1.5. Светофоры. Схемы управления	Содержание:	14/6	ПК 1.1	Н 1.1.01
	Конструкция и устройство станционных светофоров. Схемы управления огнями входных светофоров. Схемы управления огнями выходных и	8	ПК 1.2 ПК 1.3	Н 1.2.01 Н 1.3.01

огнями светофоров	маршрутных светофоров. Схемы управления огнями маневровых светофоров		ОК 01	У 1.1.01
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	ОК 02	У 1.2.01
	1. Лабораторная работа № 5 Исследование схем управления огнями светофоров при местном питании	2	ОК 04	У 1.3.01
	2. Лабораторная работа № 6 Исследование схем управления огнями светофоров при центральном питании	2	ОК 09	З 1.1.01
3. Практическая работа № 4 Изучение конструкции светофоров	2		З 1.1.02	
			З 1.1.03	
			З 1.1.04	
			З 1.2.01	
			З 1.3.01	
			Уо 01.01	
			Уо 01.02	
			Уо 01.03	
			Уо 01.04	
			Уо 01.05	
			Уо 01.06	
			Уо 01.07	
			Уо 01.08	
			Уо 01.09	
			Зо 01.01	
			Зо 01.02	
			Зо 01.03	
			Зо 01.04	
			Зо 01.05	
			Зо 01.06	
			Уо 02.01	
			Уо 02.02	
			Уо 02.03	
			Уо 02.04	
			Уо 02.05	
			Уо 02.06	
			Уо 02.07	
			Уо 02.08	
			Зо 02.01	
			Зо 02.02	
			Зо 02.03	
			Зо 02.04	
			Уо 04.01	
			Уо 04.02	
			Зо 04.01	
			Зо 04.02	
			Уо 09.01	
			Уо 09.02	
			Уо 09.03	
			Уо 09.04	

				Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
Тема 1.6. Аппараты управления и контроля ЭЦ. Схемы включения индикации	Содержание:	6/2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.1.03 З 1.1.04 З 1.2.01 З 1.3.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03
	Конструкция, устройство и особенности технической реализации и аппаратов управления и контроля ЭЦ. Схемы включения индикации на аппаратах управления и контроля ЭЦ	4		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	1. Практическая работа № 5 Изучение конструкции и индикации аппаратов управления и контроля различных типов	2		

				Зо 02.04 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
Тема 1.7. Системы ЭЦ не блочного типа	Содержание:	12/4	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.1.03 З 1.1.04 З 1.2.01 З 1.3.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02
	Принципы построения и технической реализации систем ЭЦ не блочного типа. Схемы набора (задания) маршрутов. Схемы установки, замыкания и размыкания маршрутов. Схемы отмены и искусственной разделки маршрутов. Схемы увязки с автоматической переездной сигнализацией. Схемы фиксации нарушений нормальной работы устройств ЭЦ	8		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	1. Лабораторная работа № 7 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем задания маршрутов	2		
	2. Лабораторная работа № 8 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем установки, замыкания и размыкания маршрутов	2		

				Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
Тема 1.8. Системы ЭЦ блочного типа	Содержание:	22/8	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.1.03 З 1.1.04 З 1.2.01 З 1.3.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08
	Принципы построения и технической реализации систем ЭЦ блочного типа. Схемы набора (задания) маршрутов. Схемы установки, замыкания и размыкания маршрутов. Схемы отмены и искусственной разделки маршрутов. Схемы увязки с автоматической переездной сигнализацией	14		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8		
	1. Лабораторная работа № 9 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем задания маршрутов	2		
	2. Лабораторная работа № 10 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем установки, замыкания и размыкания маршрутов	2		
	3. Лабораторная работа № 11 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем отмены и искусственной разделки маршрутов	2		
	4. Практическая работа № 6 Составление функциональной схемы размещения блоков различных систем ЭЦ	2		

				Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
Тема 1.9. Кабельные сети ЭЦ	Содержание:	8/2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.1.03 З 1.1.04 З 1.2.01
	Принципы построения и расчета кабельных сетей ЭЦ. Кабельные сети стрелочных электроприводов. Кабельные сети светофоров. Кабельные сети рельсовых цепей	6		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	1. Практическая работа № 7 Проектирование кабельных сетей стрелочных электроприводов, светофоров и рельсовых сетей железнодорожной станции	2		

				3 1.3.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
Тема 1.10. Служебно-технические здания	Содержание:	6/-	ПК 1.1 ПК 1.2	Н 1.1.01
	Типы постов ЭЦ и порядок размещения оборудования в помещениях постов	6		Н 1.2.01

	<p>ЭЦ. Размещение аппаратуры ЭЦ в контейнерах и транспортабельных модулях. Размещение, комплектация и монтаж статов с аппаратурой ЭЦ. Кабельные сети постов ЭЦ</p>		ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	Н 1.3.01 У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.1.03 З 1.1.04 З 1.2.01 З 1.3.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03
--	---	--	--	--

				Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
Тема 1.11. Техническая эксплуатация станционных систем автоматики. Методы поиска и устранения отказов станционных систем автоматики	Содержание:	13/8	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.1.03 З 1.1.04 З 1.2.01 З 1.3.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.01 Зо 02.02
	Организация технической эксплуатации станционных систем автоматики.	5		
	Причины, проявления и последствия отказов станционных систем автоматики.			
	Методы поиска и устранения отказов станционных систем автоматики.			
	Мероприятия по предупреждению отказов станционных систем автоматики			
	В том числе практических и лабораторных занятий	8		
1. Лабораторная работа № 12 Исследование методики поиска отказов станционных рельсовых цепей	2			
2. Лабораторная работа № 13 Исследование методики поиска отказов схем управления централизованными стрелками	2			
3. Лабораторная работа № 14 Исследование методики поиска отказов схем управления огнями станционных светофоров	2			
4. Лабораторная работа № 15 Исследование методики поиска отказов схем маршрутного набора, установки и размыкания маршрутов	2			

				3o 02.03 3o 02.04 Yo 04.01 Yo 04.02 3o 04.01 3o 04.02 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
Тема 1.12. Основы проектирования станционных систем автоматики	Содержание: Основы проектирования систем ЭЦ с отдельным и маршрутным управлением стрелками и светофорами. Основы проектирования схематического плана станции с осигнализацией. Основы таблиц взаимозависимости маршрутов, стрелок, светофоров. Основы проектирования двухниточного плана станции и схемы канализации обратного тягового тока. Основы разработки схем размещения функциональных узлов ЭЦ по плану станции. Проектирование электрических принципиальных схем станционных систем автоматики. Основы проектирования кабельных сетей станционных систем автоматики	8/- 8	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.1.03 З 1.1.04 З 1.2.01 З 1.3.01 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 Yo 02.01

				Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
Курсовой проект (выполнение курсового проекта является обязательным) Тематика курсовых проектов: 1. Оборудование промежуточной железнодорожной станции устройствами блочной релейной централизации с отдельным управлением стрелками и сигналами. 2. Оборудование железнодорожной станции устройствами электрической централизации с индустриальной системой монтажа. 3. Оборудование горловины железнодорожной станции устройствами блочной релейной централизации с маршрутным управлением стрелками и сигналами. 4. Оборудование железнодорожной станции устройствами усовершенствованной электрической централизации с маршрутным набором	30/30	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.1.03 З 1.1.04 З 1.2.01 З 1.3.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07	
Обязательные аудиторские учебные занятия по курсовому проекту: 1. Разработка схематического плана станции (горловины станции) с осигнализацией. 2. Разработка двухниточного плана станции (горловины станции). 3. Построение схемы аппарата управления ДСП. 4. Разработка схемы расстановки релейных блоков (релейной аппаратуры) ЭЦ по плану станции (горловины станции). 5. Построение схем реле наборной группы ЭЦ. 6. Построение схем реле исполнительной группы ЭЦ. 7. Построение схем управления стрелочным электроприводом.				

<p>8. Построение кабельных сетей электрической централизации. 9. Анализ технического обслуживания устройств системы ЭЦ. 10. Заключение</p>			<p>Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05</p>
<p>Тема 1.13. Эксплуатационно-технические требования к техническим средствам механизации на сортировочных станциях</p>	<p>Содержание: Технология работы по переработке вагонов на сортировочных станциях. Элементы сортировочной горки. Технологии работы сортировочной станции. Надвиг и роспуск составов. Формирование составов. Подготовкасоставов и отправление поездов. Требования к техническим средствам автоматизации и механизации на сортировочных горках. Структура технических средств и систем сортировочных горок. Основные технические требования к системам и устройствам. Устройствамеханизации сортировочных горок.</p>	<p>8/- 8</p>	<p>ПК 1.1 Н 1.1.01 ПК 1.2 Н 1.2.01 ПК 1.3 Н 1.3.01 ОК 01 У 1.1.01 ОК 02 У 1.2.01 ОК 04 У 1.3.01 ОК 09 З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.1.03 З 1.1.04</p>

				3 1.2.01 3 1.3.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 3о 01.01 3о 01.02 3о 01.03 3о 01.04 3о 01.05 3о 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 3о 02.01 3о 02.02 3о 02.03 3о 02.04 Уо 04.01 Уо 04.02 3о 04.01 3о 04.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 3о 09.01 3о 09.02 3о 09.03 3о 09.04 3о 09.05
Тема 1.14. Устройства	Содержание:	14/-	ПК 1.1	Н 1.1.01

механизации и автоматизации сортировочных горок	Горочные напольные устройства: контроля занятости стрелочных участков, стрелочные электроприводы и схемы управления, вагонные замедлители, измерители скорости, весомеры, горочные светофоры и схемы управления ими	14	ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	Н 1.2.01 Н 1.3.01 У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.1.03 З 1.1.04 З 1.2.01 З 1.3.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 09.01 Уо 09.02
--	---	----	--	--

				Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
Тема 1.15. Горочные системы автоматизации технологических процессов	Содержание:	17/4	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.1.03 З 1.1.04 З 1.2.01 З 1.3.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.01
	Системы автоматизации технологических процессов. Системы обеспечения технологических процессов. Управление маршрутами движения отцепов. Зоны действия функциональных подсистем управления технологическими процессами. Управление скоростью надвига, роспуска и скатывания отцепов. Управление скоростью маневровых передвижений. Управление маршрутами движения отцепов. Диагностика состояния технических средств автоматизации систем управления на сортировочных станциях	13		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	1. Лабораторная работа № 16 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем формирования и накопления маршрутных заданий горочной автоматической централизации	2		
	2. Лабораторная работа № 17 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем трансляции маршрутных заданий горочной автоматической централизации	2		

				3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 Yo 04.01 Yo 04.02 3o 04.01 3o 04.02 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 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 и практическим занятиям, оформление результатов выполнения лабораторных работ и практических занятий. Подготовка к участию в олимпиадах, конкурсах, научных конференциях; выполнение творческих работ по специальности. Подготовка презентаций и докладов. Подготовка и выступление с сообщениями 3. Изучение общих принципов построения и работы, истории и перспектив развития станционных систем автоматики в России и за рубежом. Изучение принципов обеспечения безопасности движения поездов в системах ЭЦ. 4. Изучение устройства и принципов работы схем электропитания полуавтоматической блокировки и контроля свободности перегона методом счета осей. Изучение устройства и принципов работы схем электропитания автоматических ограждающих устройств на переездах. Изучение устройства и принципов работы схем электропитания систем контроля подвижного состава. 5. Изучение общих принципов построения и работы, истории и перспектив развития систем автоматизации и механизации сортировочных горок в России и за рубежом. Изучение принципов обеспечения безопасного роспуска составов на сортировочных горках. 6. Подготовка к экзамену по МДК.01.01	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.1.03 З 1.1.04 З 1.2.01 З 1.3.01 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06	

			Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
Промежуточная аттестация по МДК.01.01 (дифференцированный зачет)	8		
Учебная практика УП.01.01 Монтаж электронных устройств	36/36		
Виды работ: 1. Изучение маркировки радиоэлементов. Проверка исправности радиоэлементов. 2. Цоколёвка (выводы) полупроводниковых приборов. Измерение параметров радиоэлементов. 3. Подготовка радиоэлементов и плат к монтажу. Изучение приемов монтажа плат, навесного монтажа с помощью шаблонов и печатных и плат. 4. Компоновка радиоэлементов на печатных платах. Особенности соединения радиоэлементов и интегральных микросхем с печатной платой. 5. Определение выводов полупроводниковых приборов. 6. Сборка электронных схем усилителей, триггеров, мультивибраторов, генераторов НЧ и других электронных схем на дискретных и интегральных элементах. 7. Изготовление эскиза платы. Монтаж платы. Защита мест соединения от коррозии. Проверка работоспособности схемы – испытание		ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 У 1.1.01 У 1.2.01 У 1.3.01 З 1.1.01 З 1.1.02 З 1.1.03 З 1.1.04 З 1.2.01 З 1.3.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05

				Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
Раздел 2. Построение и эксплуатация систем автоматической блокировки на перегонах		348/208		
МДК.01.02 Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики		204/64		
Тема 2.1. Перегонные системы автоматики	Содержание:	6/-		
	Общие вопросы построения и работы перегонных систем автоматики. Требования Правил технической эксплуатации (ПТЭ) к перегонным системам АТ. История и перспективы развития перегонных систем автоматики. Способы разграничения поездов на перегонах. Организация движения	6	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01	Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 У 1.1.02

	<p>поездов на участках железных дорог. Понятие интервального регулирования движения поездов. Взаимозависимость сигнальных показаний светофоров</p>		<p>ОК 02 ОК 04 ОК 09</p>	<p>У 1.2.02 У 1.3.02 З 1.1.02 З 1.1.06 З 1.1.07 З 1.1.08 З 1.2.02 З 1.3.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05</p>
--	--	--	----------------------------------	--

				Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
Тема 2.2. Рельсовые цепи	Содержание:	10/2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 У 1.1.02 У 1.2.02 У 1.3.02 З 1.1.02 З 1.1.06 З 1.1.07 З 1.1.08 З 1.2.02 З 1.3.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04
	Назначение, устройство и классификация рельсовых цепей. Режимы работы и параметры рельсовых цепей. Основные элементы рельсовых цепей.	8		
	Различные типы и схемы перегонных рельсовых цепей			
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	1. Лабораторная работа № 1 Исследование и анализ работы перегонных рельсовых цепей	2		

				Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
Тема 2.3. Системы автоблокировки с децентрализованным размещением аппаратуры	Содержание:	26/10	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 У 1.1.02 У 1.2.02 У 1.3.02 З 1.1.02 З 1.1.06 З 1.1.07 З 1.1.08 З 1.2.02 З 1.3.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02
	Проводная автоблокировка. Организация движения на двухпутных перегонах с автоблокировкой с односторонним и двухсторонним движением поездов. Принцип построения схем увязки между станциями для смены направления на двухпутных перегонах с автоблокировкой. Изучение принципа построения и работы схем двухпутной АБ с двухсторонним движением по перегону при капитальном ремонте одного пути. Числовая кодовая автоблокировка. Системы автоблокировки с рельсовыми цепями переменного тока 50Гц и 25Гц с релейной и электронной аппаратурой на двухпутных и однопутных участках с двухсторонним движением поездов. Методы защиты ЧКАБ и КЭБ от ложного срабатывания при неисправности РЦ. Особенности работы дешифратора типа ДА при неисправностях. Изучение принципа построения и алгоритма работы двухпутной ЧКАБ при двухстороннем движении поездов при капитальном ремонте одного пути. Принцип организации движения поездов на однопутном перегоне с автоблокировкой. Изучение принципа построения и алгоритма работы четырехпроводной схемы смены направления на двухпутных участках с двухсторонним движением поездов по каждому пути. Изучение четырехпроводной схемы изменения направления движения поездов построения схемы. Изучение алгоритма работы однопутной АБ постоянного тока на участках с автономной тягой. Изучение принципа построения и алгоритма работы однопутной ЧКАБ на участках с электрической тягой	16		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10		
	1. Лабораторная работа № 2 Исследование принципов построения и алгоритмов работы дешифратора числового кода типа ДА	2		
	2. Лабораторная работа № 3 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем двухпутной автоблокировки	2		
	3. Лабораторная работа № 4 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схемоднопутной автоблокировки	2		

	4. Лабораторная работа № 5 Исследование и анализ работы схем изменения направления движения на двухпутных участках	2		Уо 02.03 Уо 02.04
	5. Лабораторная работа № 6 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем смены направления движения на однопутных участках	2		Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
Тема 2.4. Системы автоблокировки с централизованным размещением аппаратуры	Содержание:	20/2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 У 1.1.02 У 1.2.02 У 1.3.02 З 1.1.02 З 1.1.06 З 1.1.07 З 1.1.08 З 1.2.02 З 1.3.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08
	Принципы размещения аппаратуры, алгоритмы работы по управлению и контролю. Схемы управления огнями светофоров. Распределение частот ТРЦ по перегону. Методика выбора частот и длин ТРЦ-З, защитных участков. Изучение принципа построения АБТЦ. Эксплуатационно-техническая характеристика. Схемы контроля проследования поезда по перегону. Схемы сигнальных установок. Схемы кодирования рельсовых цепей. Схемы контроля жил кабеля рельсовых цепей. Схемы линейных цепей АБТЦ и увязки со станционными устройствами ЭЦ. Изучение принципа построения линейных цепей АБТЦ. Схема контроля жил кабеля	18		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	1. Лабораторная работа № 7 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем АБТЦ при проследовании поезда по перегону	2		

				Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
Тема 2.5. Системы автоматического регулирования скорости движения поезда	Содержание:	18/2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 У 1.1.02 У 1.2.02 У 1.3.02 З 1.1.02 З 1.1.06 З 1.1.07 З 1.1.08 З 1.2.02
	Принципы и алгоритмы автоматического регулирования скорости движения поезда. Системы и устройства автоматической локомотивной сигнализации АЛСН, АЛС-ЕН. Системы автоматического управления торможением поезда САУТ, САУТ-Ц, САУТ-ЦМ Назначение, область применения, увязка с системами СЦБ на перегонах и станциях. Структура системы САУТ-ЦМ. Расстановка напольных устройств САУТ-ЦМ. Съём информации на локомотив. Изучение принципиальных схем путевых точек САУТ-ЦМ: предвходной сигнальной установки, входного, маршрутного сигналов и на выходе станции. Изучение функциональной схемы путевых и локомотивных устройств АЛС-ЕН, принцип действия узлов, увязка с системой САУТ.	16		

	Комплексные локомотивные устройства безопасности КЛУБ. Устройства контроля схода подвижного состава УКСПС (назначение, расстановка приборов, схемы увязки). Контрольно-габаритные устройства (назначение, типы установок, принципиальные схемы). Изучение схем увязки КГУ со станционными устройствами			3 1.3.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	1. Лабораторная работа № 8 Исследование принципов построения и алгоритмов работы локомотивных устройств автоматической локомотивной сигнализации	2		
Тема 2.6. Полуавтоматическая	Содержание:	14/2	ПК 1.1	Н 1.1.01
	Принципы построения и алгоритмы работы полуавтоматической	12	ПК 1.2	Н 1.2.01

блокировка. Системы контроля перегона методом счета осей	блокировки. Однопутная релейная полуавтоматическая блокировка. Принцип построения линейной цепи. Назначение блокировочных сигналов. Двухпутная релейная полуавтоматическая блокировка. Назначение блокировочных сигналов. Схемы аппаратуры блокпостов. Устройства контроля перегона методом счета осей УКП СО и ЭССО		ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	Н 1.3.01 У 1.1.02 У 1.2.02 У 1.3.02 З 1.1.02 З 1.1.06 З 1.1.07 З 1.1.08 З 1.2.02 З 1.3.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	1. Лабораторная работа № 9 Исследование принципов построения и алгоритмов работы линейных цепей полуавтоматической блокировки	2		

				Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
Тема 2.7. Автоматические ограждающие устройства на переездах	Содержание:	20/4	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 У 1.1.02 У 1.2.02 У 1.3.02 З 1.1.02 З 1.1.06 З 1.1.07 З 1.1.08 З 1.2.02 З 1.3.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.01 Зо 02.02
	Принципы построения и алгоритмы работы автоматических ограждающих устройств на переездах. Аппаратура и устройства автоматической переездной сигнализации и автошлагбаумов. Схемы автоматической переездной сигнализации на перегонах, оборудованных автоблокировкой. Схемы автоматической переездной сигнализации на перегонах, оборудованных полуавтоматической блокировкой	16		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	1. Лабораторная работа № 10 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем автоматической переездной сигнализации на двухпутном участке	2		
	2. Лабораторная работа № 11 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем автоматической переездной сигнализации на однопутном участке	2		

				Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
Тема 2.8. Увязка перегонных станционных систем	Содержание:	13/6	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 У 1.1.02 У 1.2.02 У 1.3.02 З 1.1.02 З 1.1.06 З 1.1.07 З 1.1.08 З 1.2.02 З 1.3.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01
	Схемы увязки перегонных устройств АБ постоянного и переменного тока и станционных устройств ЭЦ по приему для двухпутных и однопутных перегонов. Схемы увязки перегонных устройств АБ постоянного и переменного тока и станционных устройств ЭЦ по отправлению для двухпутных и однопутных перегонов	7		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6		
	1. Лабораторная работа № 12 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схемы увязки однопутной автоблокировки со станционными устройствами	2		
	2. Лабораторная работа № 13 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схемы увязки двухпутной автоблокировки со станционными устройствами	2		
	3. Лабораторная работа № 14 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схемы кодирования станционных рельсовых цепей в маршрутах приема и отправления	2		

				Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
Тема 2.9. Техническая эксплуатация перегонных систем автоматики	Содержание:	17/6	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 У 1.1.02 У 1.2.02 У 1.3.02 З 1.1.02 З 1.1.06 З 1.1.07 З 1.1.08 З 1.2.02 З 1.3.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07
	Организация технической эксплуатации перегонных систем автоматики.	11		
	Причины, проявления и последствия отказов перегонных систем автоматики.			
	Методы поиска и устранения отказов перегонных систем автоматики.			
	Мероприятия по предупреждению отказов перегонных систем автоматики			
	В том числе практических и лабораторных занятий	6		
1. Лабораторная работа № 15 Поиск отказов в схемах числовой кодовой автоблокировки	2			
2. Лабораторная работа № 16 Поиск отказов в схемах смены направления движения поездов на перегоне	2			
3. Лабораторная работа № 17 Поиск отказов в схемах автоблокировки АБТЦ	2			

				Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
Тема 2.10. Основы проектирования перегонных систем автоматики	Содержание:	18/-	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 У 1.1.02 У 1.2.02 У 1.3.02 З 1.1.02 З 1.1.06 З 1.1.07 З 1.1.08
	Нормы и методика проектирования перегонных систем автоматики с переездами. Методы анализа технико-экономической эффективности перегонных систем автоматики (методика расчета стоимости строительства, составление объемов работ и видов оборудования) Мероприятия при вводе перегонных устройств СЦБ в эксплуатацию. Составление спецификаций при строительстве систем автоблокировки на перегоне. Составление ведомости объемов работ при строительстве систем автоблокировки на перегоне. Понятие о пуско-наладочных работах. Составление объемов работ на пуско-наладочные работы. Мероприятия при вводе систем автоматики на перегоне в	18		

	<p>эксплуатацию. Методика проектирования путевого плана ЧКАБ, КЭБ и АБТЦ для однопутных и двухпутных перегонов. Проектирование электрических принципиальных схем перегонных систем автоматики (АБ переменного тока на однопутных и двухпутных перегонах). Проектирование электрических принципиальных схем устройств ограждения переездов с участками приближения на тональных рельсовых цепях. Проектирование кабельных сетей увязки сигнальных установок, переездов на однопутных и двухпутных перегонах</p>			<p>3 1.2.02 3 1.3.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 3о 01.01 3о 01.02 3о 01.03 3о 01.04 3о 01.05 3о 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 3о 02.01 3о 02.02 3о 02.03 3о 02.04 Уо 04.01 Уо 04.02 3о 04.01 3о 04.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 3о 09.01 3о 09.02 3о 09.03 3о 09.04 3о 09.05</p>
<p>Курсовой проект (выполнение курсового проекта является обязательным)</p>	<p>30/30</p>	<p>ПК 1.1</p>	<p>Н 1.1.01</p>	

<p>Тематика курсовых проектов:</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). 		ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	Н 1.2.01 Н 1.3.01 У 1.1.02 У 1.2.02 У 1.3.02 З 1.1.02 З 1.1.06 З 1.1.07 З 1.1.08 З 1.2.02 З 1.3.02
<p>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нормы и методика проектирования перегонных систем автоматики 2. Расстановка светофоров по кривой скорости. Путьевой план перегона 3. Разработка (выбор) электрических принципиальных схема автоблокировки для двухпутных перегонов. 4. Разработка (выбор) электрических принципиальных схем автоблокировки для однопутных перегонов. 5. Разработка схем увязки автоблокировки со станционными устройствами ЭЦ на однопутных и двухпутных перегонах. 6. Разработка схем увязки автоблокировки с устройствами огражденияпереезда (АПС с участками приближения на ТРЦ). 7. Содержание пояснительной записки курсового проекта 8. Составление спецификации оборудования, изделий и материалов. Монтажные схемы релейного шкафа. 9. Описание работы схем числовой кодовой автоблокировки. 10. Заключение 			Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 09.01 Уо 09.02

			Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 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 занятиям, оформление результатов выполнения лабораторных работ и практических занятий. Подготовка к участию в олимпиадах, конкурсах, научных конференциях; выполнение творческих работ по специальности. Подготовка презентаций и докладов. Подготовка и выступление с сообщениями 3. Изучение общих принципов построения и работы, истории и перспектив развития перегонных систем автоматики в России и за рубежом. Изучение принципов обеспечения безопасности движения поездов в системах АБ. 4. Подготовка к экзамену по МДК 01.02	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 У 1.1.02 У 1.2.02 У 1.3.02 З 1.1.02 З 1.1.06 З 1.1.07 З 1.1.08 З 1.2.02 З 1.3.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.01

			Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
Промежуточная аттестация по МДК.01.02 (дифференцированный зачет)	8		
Учебная практика УП.01.02 Монтаж устройств СЦБ и ЖАТ	144/144		
Виды работ: 1. Изучение конструкции сигнальных и силовых кабелей и кабельной арматуры, кабельных муфт; материалы, применяемые при монтаже кабелей. Измерения сопротивления изоляции между жилами и оболочкой, омического сопротивления жил, проверка отсутствия замыкания между жилами, контроль жил и оболочки на целостность, «прозвонка» жил кабеля. 2. Определение мест повреждения кабеля. 3. Отработка приемов работы при монтаже кабельной арматуры: установка кабельных муфт, стоек, кабельных ящиков, путевых коробок. Приемы работы при разделке кабеля в кабельной арматуре. Маркировка кабелей и жил. 4. Изучение последовательности разборки, регулировки и сборки реле и трансмиттеров. Разборка реле, чистка и регулировка контактов, сборка, проверка механических и электрических параметров реле. 5. Разборка трансмиттера, чистка, регулировка и сборка, проверка электрических параметров кодов трансмиттера КППШ. 6. Монтаж аппаратуры рельсовой цепи с изолирующими стыками и бесстыковой. Изготовление по шаблону жгута для включения светофора. 7. Монтаж путевой коробки; установка рельсовых соединителей. Размещение и установка напольного оборудования (путевые коробки и ящики, муфты, датчики, напольные камеры, УКСПС). 8. Подключение дроссель-трансформаторов к рельсам. 9. Размещение аппаратуры в релейных шкафах (РШ). Монтаж РШ по монтажной схеме. Проверка и регулировка аппаратуры РШ. Монтаж аппаратуры переезда (сигнальные приборы, заградительный брус, щиток управления переездной сигнализацией). 10. Пуско-наладочные операции при включении РШ. 11. Разборка, чистка, смазка, сборка, регулировка переводного механизма стрелочного электропривода. 12. Установка стрелочного электропривода на стрелке. Изготовление шаблона электрической схемы перевода стрелки и его монтаж.		ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 У 1.1.02 У 1.2.02 У 1.3.02 З 1.1.02 З 1.1.06 З 1.1.07 З 1.1.08 З 1.2.02 З 1.3.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05

<p>13. Проверка работы стрелочного электропривода на замыкание стрелки, фрикцию и отжим. Монтаж путевой коробки стрелочного электропривода.</p> <p>14. Составление комплектной ведомости-схемы стативов. Составление монтажной схемы статива (полки), панели с предохранителями, панели пуль-та-табло, пульта-манипулятора.</p> <p>15. Монтаж кабелей на посту ЭЦ. Кроссовый монтаж. Прокладка и разделка внутрипостовых кабелей</p>			<p>3o 01.06 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 Yo 04.01 Yo 04.02 3o 04.01 3o 04.02 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05</p>
<p>Раздел 3. Построение и эксплуатация микропроцессорных систем управления движением на перегонах и железнодорожных станциях, систем контроля и диагностических систем автоматики</p>	<p>142</p>		
<p>МДК.01.03 Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем автоматики</p>	<p>142</p>		
<p>Тема 3.1. Микропроцессорные системы автоматики и телемеханики</p>	<p>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</p>	<p>4/- 4</p>	<p>ПК 1.1 Н 1.1.01 ПК 1.2 Н 1.2.01 ПК 1.3 Н 1.3.01 ОК 01 У 1.1.03 ОК 02 У 1.1.04 ОК 04 У 1.1.05 ОК 09 У 1.2.02 У 1.2.03 У 1.3.03 У 1.3.04 З 1.1.02 З 1.1.10</p>

				3 1.1.11 3 1.2.03 3 1.3.03 Yo 01.01 Yo 01.02 Yo 01.03 Yo 01.04 Yo 01.05 Yo 01.06 Yo 01.07 Yo 01.08 Yo 01.09 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 Yo 04.01 Yo 04.02 3o 04.01 3o 04.02 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
--	--	--	--	--

Тема 3.2. Микропроцессорные системы автоматики и телемеханики	Содержание:	24/8	ПК 1.1	Н 1.1.01
	Структура и принципы построения и функционирования МПЦ и РПЦ. Назначение и область применения МПЦ и РПЦ. Устройства электропитания. Схемы управления и контроля напольных устройств (схемы сопряжения с напольным оборудованием). Логика и типовые решения технической реализации МПЦ и РПЦ. Основы микропроцессорной техники. Основные логические элементы и устройства. Построение принципиальных схем простейших стандартных устройств (сумматора, преобразователя кодов, кодера, декодера). Техническая эксплуатация МПЦ и РПЦ. Автоматизированные рабочие места (АРМ) оперативного и эксплуатационного персонала. Принципы организации технического обслуживания МПЦ	16	ПК 1.2	Н 1.2.01
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	ПК 1.3	Н 1.3.01
	1. Лабораторная работа № 1 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем управления стрелками в системах РПЦ	2	ОК 01	У 1.1.03
	2. Лабораторная работа № 2 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем управления огнями светофоров в системах РПЦ	2	ОК 02	У 1.1.04
	3. Лабораторная работа № 3 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем управления стрелками в системах МПЦ	2	ОК 04	У 1.1.05
4. Лабораторная работа № 4 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем управления огнями светофоров в системах МПЦ	2	ОК 09	У 1.2.02	
			У 1.2.03	У 1.2.03
			У 1.3.04	У 1.3.03
			3 1.1.02	У 1.3.04
			3 1.1.10	3 1.1.02
			3 1.1.11	3 1.1.10
			3 1.2.03	3 1.1.11
			3 1.3.03	3 1.2.03
			Уо 01.01	3 1.3.03
			Уо 01.02	Уо 01.01
			Уо 01.03	Уо 01.02
			Уо 01.04	Уо 01.03
			Уо 01.05	Уо 01.04
			Уо 01.06	Уо 01.05
			Уо 01.07	Уо 01.06
			Уо 01.08	Уо 01.07
			Уо 01.09	Уо 01.08
			Зо 01.01	Уо 01.09
			Зо 01.02	Зо 01.01
			Зо 01.03	Зо 01.02
			Зо 01.04	Зо 01.03
			Зо 01.05	Зо 01.04
			Зо 01.06	Зо 01.05
			Уо 02.01	Зо 01.06
			Уо 02.02	Уо 02.01
			Уо 02.03	Уо 02.02
			Уо 02.04	Уо 02.03
			Уо 02.05	Уо 02.04
			Уо 02.06	Уо 02.05
			Уо 02.07	Уо 02.06
			Уо 02.08	Уо 02.07
			Зо 02.01	Уо 02.08
			Зо 02.02	Зо 02.01
			Зо 02.03	Зо 02.02
			Зо 02.04	Зо 02.03
			Уо 04.01	Зо 02.04
			Уо 04.02	Уо 04.01

				Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
Тема 3.3. Микропроцессорные системы интервального регулирования (МСИР)	Содержание:	24/4	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 У 1.1.03 У 1.1.04 У 1.1.05 У 1.2.02 У 1.2.03 У 1.3.03 У 1.3.04 З 1.1.02 З 1.1.10 З 1.1.11 З 1.2.03 З 1.3.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02
	Структура и принципы построения и функционирования МСИР. Схемные решения и алгоритмы функционирования МСИР. Логика и типовые решения технической реализации МСИР. Техническая эксплуатация МСИР	20		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	1. Лабораторная работа № 5 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем сопряжения МСИР с системами электрической централизации, диспетчерской централизации, диспетчерского контроля, автоматической переездной сигнализации	2		
	2. Лабораторная работа № 6 Исследование построения и алгоритмов работы схем управления огнями светофоров и схем контроля состояния участков пути	2		

				Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
Тема 3.4. Микропроцессорные системы диспетчерской централизации (МСДЦ), диспетчерского контроля (МСДК), автоматического управления тормозами САУТ-ЦМ	Содержание:	18/6	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 У 1.1.03 У 1.1.04 У 1.1.05 У 1.2.02 У 1.2.03 У 1.3.03 У 1.3.04 З 1.1.02 З 1.1.10 З 1.1.11 З 1.2.03 З 1.3.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05
	Структура и принципы построения и функционирования МСДЦ, МСДК, САУТ-ЦМ. Автоматизированные рабочие места (АРМ) оперативного и эксплуатационного персонала. Схемы увязки МСДЦ, МСДК, САУТ-ЦМ с исполнительными устройствами. Логика и типовые решения технической реализации МСДЦ, МСДК, САУТ-ЦМ. Техническая эксплуатация МСДЦ, МСДК, САУТ-ЦМ	12		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6		
	1. Лабораторная работа № 7 Изучение аппаратно-программных средств пункта управления и контролируемых пунктов МСДЦ или МСДК	2		
	2. Лабораторная работа № 8 Анализ информации, выводимой на автоматизированные рабочие места эксплуатационного персонала	2		
	3. Лабораторная работа № 9 Исследование построения и алгоритмов работы схем увязки МСДЦ или МСДК и электрической централизации по управлению и контролю	2		

				Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
Тема 3.5. Микропроцессорные системы технического диагностирования мониторинга (СТДМ) устройств СЦБ	Содержание:	34/4	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 У 1.1.03 У 1.1.04 У 1.1.05 У 1.2.02 У 1.2.03
	Диагностирование и мониторинг. Структура средств диагностирования. Особенности подвижного состава как объекта диагностирования. Размещение оборудования системы диагностики подвижного состава. Постовое и станционное оборудование СТДМ. Автоматизированные рабочие места в СТДМ. Схемы сопряжения СТДМ с объектами контроля. Техническая реализация СТДМ. Требования к размещению аппаратуры систем диагностики подвижного состава. Принципы измерения инфракрасного	30		

	<p>излучения. Напольное и постовое оборудование. Структура, функциональные возможности, принцип действия ПОНАБ. Структура, функциональные возможности, принцип действия ДИСК. Структура, функциональные возможности, принцип действия ДИСК-Б. Техническая эксплуатация СТДМ. Техническое обслуживание, технологические и операционные карты. Местные инструкции по эксплуатации технических средств СТДМ</p>			<p>У 1.3.03 У 1.3.04 З 1.1.02 З 1.1.10 З 1.1.11 З 1.2.03 З 1.3.03</p>
	<p>В том числе практических и лабораторных занятий</p>	<p>4</p>		<p>З 1.3.03</p>
	<p>1. Лабораторная работа № 10 Анализ информации, выводимой на автоматизированные рабочие места эксплуатационного персонала</p>	<p>2</p>		<p>Уо 01.01 Уо 01.02</p>
	<p>2. Лабораторная работа № 11 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем сопряжения СТДМ с системами электрической централизации, автоблокировки, автоматической переездной сигнализации</p>	<p>2</p>		<p>Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01</p>

				3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
Тема 3.6. Микропроцессорные системы контроля подвижного состава на ходу поезда (МСКПС)	Содержание:	32/4	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 У 1.1.03 У 1.1.04 У 1.1.05 У 1.2.02 У 1.2.03 У 1.3.03 У 1.3.04 3 1.1.02 3 1.1.10 3 1.1.11 3 1.2.03 3 1.3.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 3o 02.01 3o 02.02
	Принципы построения и функционирования МСКПС, история развития. Автоматические средства диагностики подвижного состава на ходу поезда. Система диагностики на базе комплекса КТСМ-01, КТСМ-01Д, ДИСК2. Перспективы развития и совершенствования систем диагностики подвижного состава. Напольное оборудование МСКПС. Структура, функциональные возможности, принцип действия напольного оборудования КТСМ и ДИСК2. Техническая реализация МСКПС. Техническая реализация КТСМ-01, КТСМ-01Д, ДИСК2. Автоматизированные рабочие места оперативного и эксплуатационного персонала. АРМ оператора ЛПК. Состав информации о проконтролированном поезде, выводимый на АРМ ЛПК. Технологический пульт ПТ-03. Структурная схема пульта. Основной логический элемент пульта. Режимы работы пульта. Формат и особенности выводимой на индикатор пульта информации. Техническая эксплуатация МСКПС. Критерии исправности и отказов аппаратуры КТСМ. Ежемесячный, ежеквартальный и ежегодный графики технологического процесса обслуживания аппаратуры КТСМ	28		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	1. Лабораторная работа № 12 Изучение принципов построения и алгоритмов работы напольного оборудования МСКПС	2		
	2. Лабораторная работа № 13 Изучение и анализ информации, выводимой на автоматизированные рабочие места эксплуатационного персонала	2		

				Зо 02.03 Зо 02.04 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 3 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 занятиям, оформление результатов выполнения лабораторных работ и практических занятий. Подготовка к участию в олимпиадах, конкурсах, научных конференциях; выполнение творческих работ по специальности. Подготовка презентаций и докладов. Подготовка и выступление с сообщениями 3. Изучение мирового и отечественного опыта внедрения и современных тенденций совершенствования микропроцессорных систем автоматики и телемеханики. Изучение роли и места микропроцессорных систем автоматики и телемеханики в комплексной многоуровневой системе управления и обеспечения безопасности движения поездов 4. Подготовка к дифференцированному зачету	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 У 1.1.03 У 1.1.04 У 1.1.05 У 1.2.02 У 1.2.03 У 1.3.03 У 1.3.04 З 1.1.02 З 1.1.10 З 1.1.11 З 1.2.03 З 1.3.03 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04	

			3o 01.05 3o 01.06 Yo 02.01 Yo 02.02 Yo 02.03 Yo 02.04 Yo 02.05 Yo 02.06 Yo 02.07 Yo 02.08 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 Yo 04.01 Yo 04.02 3o 04.01 3o 04.02 Yo 09.01 Yo 09.02 Yo 09.03 Yo 09.04 Yo 09.05 3o 09.01 3o 09.02 3o 09.03 3o 09.04 3o 09.05
Промежуточная аттестация по МДК.01.03 (дифференцированный зачет)	2		
Производственная практика (по профилю специальности)	252/252		
Виды работ: 1. Анализ технической документации, в том числе принципиальных схем диагностических систем автоматики. 2. Участие в планировании и выполнении работ по техническому обслуживанию систем железнодорожной автоматики. 3. Участие в выполнении работ по поиску и устранению отказов систем железнодорожной автоматики. 4. Причинно-следственный анализ информации об отказах систем железнодорожной автоматики. 5. Участие в разработке мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов и повышению надежности систем железнодорожной автоматики		ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.3.01 У 1.1.01 У 1.1.02 У 1.1.03 У 1.1.04 У 1.1.05 У 1.2.01 У 1.2.02 У 1.2.03 У 1.3.01 У 1.3.02 У 1.3.03 У 1.3.04

			3 1.1.01
			3 1.1.02
			3 1.1.03
			3 1.1.04
			3 1.1.05
			3 1.1.06
			3 1.1.07
			3 1.1.08
			3 1.1.09
			3 1.1.10
			3 1.1.11
			3 1.2.01
			3 1.2.02
			3 1.2.03
			3 1.3.01
			3 1.3.02
			3 1.3.03
			Yo 01.01
			Yo 01.02
			Yo 01.03
			Yo 01.04
			Yo 01.05
			Yo 01.06
			Yo 01.07
			Yo 01.08
			Yo 01.09
			3o 01.01
			3o 01.02
			3o 01.03
			3o 01.04
			3o 01.05
			3o 01.06
			Yo 02.01
			Yo 02.02
			Yo 02.03
			Yo 02.04
			Yo 02.05
			Yo 02.06
			Yo 02.07
			Yo 02.08
			3o 02.01
			3o 02.02
			3o 02.03
			3o 02.04

			Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05
Экзамен квалификационный по ПМ.01	6		
Всего:	995/544		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Проектирование систем железнодорожной автоматики», в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

Лаборатории «Станционные системы автоматики», «Приборы и устройства автоматики», «Электропитающие и линейные устройства автоматики и телемеханики», «Перегонные системы автоматики»; «Микропроцессорные и диагностические системы автоматики»; «Техническое обслуживание, анализ и ремонт приборов и устройств систем СЦБ и ЖАТ», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

Мастерские «Монтаж электронных устройств», «Монтаж устройств СЦБ и ЖАТ», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Казаков А.А., Бубнов В.Д., Казаков Е.А. Станционные устройства автоматики и телемеханики. Москва: «АльянС», 2018. - 431с. - Учебник для техникумов ж-д.трансп.

2. Валиев Ш.К., Валиев Р.Ш. Блочная маршрутно-релейная централизация. Екатеринбург: ООО «Вебстер», 2015. – 176 с. – (Профессиональное образование). Режим доступа: http://static.scbist.com/scb/uploaded/21_bmrc.pdf

3. Правила технической эксплуатации железных дорог РФ, М.: ИНФРА-М, 2018.-583 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=944208>

4. Автоматизация технического диагностирования и мониторинга устройств ЖАТ (система АДК-СЦБ). [Электронный ресурс]: Учебные пособия / А.Е. Федорчук, А.А. Сепетый, В.Н. Иванченко. – Электрон. дан. – М.: УМЦ ЖДТ, 2013. – 400 с.- Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/59121>

3.2.2. Дополнительные издания

1. Лавренюк, И.В. Автоматизированные системы управления на железнодорожном транспорте: учеб. пособие [Электронный ресурс]: учеб. пособие – Электрон. дан. – Москва: УМЦ ЖДТ, 2017. – 242 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99633>

2. Системы регулирования движения на железнодорожном транспорте: Учебное пособие / Кондратьева Л.А. - М.:ФГБУ ДПО "УМЦ ЖДТ", 2016. - 233 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/894663>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Типы оценочных мероприятий	Методы и формы оценки
ПК 1.1. Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам	- обучающийся объясняет, комментирует, классифицирует работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным электрическим схемам	Экспертное наблюдение выполнения практических лабораторных работ, тестирований Промежуточная аттестация: Оценка ответов на вопросы экзамена по МДК 01.01, МДК 01.02, дифференцированного зачета по МДК.01.03, квалификационного экзамена по модулю ПМ.01
ПК 1.2. Определять и устранять отказы в работе станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики	- обучающийся грамотно и эффективно применяет алгоритмы выявления отказов и неисправностей в работе станционных, перегонных устройств и систем автоматики, микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; - демонстрирует оперативность и результативность самостоятельного устранения выявленных неисправностей и отказов функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации	
ПК 1.3. Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики	- обучающийся воспроизводит и комментирует эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций системами автоматики, перегонов системами интервального регулирования движения поездов; - точно и неукоснительно соблюдает требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики; - самостоятельно выполняет замену приборов и устройств станционного и перегонного оборудования; производит замену субблоков и элементов устройств аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; - проводит комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики	
ОК 01 Выбирать способы решения задач	- обучающийся распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Экспертное наблюдение выполнения практических

<p>профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> - анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи; - составляет план действия; - определяет необходимые ресурсы; - реализует составленный план, оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	<p>лабораторных работ, тестирований Промежуточная аттестация: Оценка ответов на вопросы экзамена по МДК 01.01, МДК 01.02, дифференцированного зачета по МДК.01.03, квалификационного экзамена по модулю ПМ.01</p>
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся определяет задачи для поиска информации; - определяет необходимые источники информации; - планирует процесс поиска; - структурирует получаемую информацию, выделяет наиболее значимое в перечне информации; - оценивает практическую значимость результатов поиска; - обучающийся применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использует современное программное обеспечение. 	
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся демонстрирует знание психологических основ деятельности коллектива и особенностей личности; - демонстрирует умение организовывать работу коллектива, взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик 	
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся применяет документацию по техническому обслуживанию устройств СЦБ и систем ЖАТ; - понимает общий смысл документов на базовые профессиональные темы. 	

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПМ.01 ПОСТРОЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ СТАЦИОННЫХ, ПЕРЕГОННЫХ, МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ И
ДИАГНОСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ**

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций

1.1. Показатели и критерии оценивания компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1 – ПК 1.3

Объект оценки	Уровни сформированности результатов освоения дисциплины	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

1.2. Шкалы оценивания компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1 – ПК 1.3, при промежуточной аттестации

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности результатов освоения дисциплины	Шкала оценивания Дифференцированный зачет Экзамен Другие формы промежуточной аттестации
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности	Хорошо
Высокий уровень	Обучающийся: -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебного материала.	Отлично

1.3. Шкалы оценивания компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1 – ПК 1.3 при защите курсовой работы

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Низкий уровень	Содержание работы не удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР; на защите КР обучающийся не смог обосновать результаты проведенных расчетов (исследований); цель КР не достигнута; структура работы нарушает требования нормативных документов; выводы отсутствуют или не отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе много орфографических ошибок, опечаток и других технических недостатков; язык не соответствует нормам научного стиля речи.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР; на защите КР обучающийся не смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР решены не в полном объеме, цель не достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют, но не полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе присутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР обучающийся излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; затрудняется или отвечает не правильно на поставленный вопрос	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР; на защите КР обучающийся смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР решены в полном объеме, цель достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют, но не полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе практически отсутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР полно обучающийся излагает материал, дает правильное определение основных понятий; затрудняется или отвечает не правильно на некоторые вопросы	Хорошо
Высокий	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР; на защите КР обучающийся смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР решены в полном объеме, цель достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют и полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе отсутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; четко и грамотно отвечает на вопросы	Отлично

1.4. Описание шкал оценивания

Результаты освоения дисциплины обучающегося оцениваются следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительно Не зачтено	Удовлетворительно Зачтено	Хорошо Зачтено	Отлично Зачтено
Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей.
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

2.Перечень вопросов к промежуточной аттестации

2.1. Примерный перечень вопросов по МДК 01.01 Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем железнодорожной автоматики (ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1 – ПК 1.3)

Результаты освоения: ОК 01, ОК 02, ПК 1.1

1. Объясните работу схемы управления огнями входного светофора с двухнитевыми лампами при местном питании.
2. Объясните работу схемы управления огнями входного светофора с двухнитевыми лампами при центральном питании.
3. Объясните работу схемы управления огнями выходного светофора с двухнитевыми лампами при центральном питании.
4. Объясните назначение контрольной индикации состояния светофоров на табло дежурного по станции.
5. Объясните назначение элементов управления и контроля на аппаратах дежурного по станции.
6. Приведите эксплуатационно-технические характеристики пульт-табло, пультов-манипуляторов, выносных табло.
7. Объясните понятие запертие остряков стрелки и замыкание стрелки в маршруте.
8. Объясните назначение элементов управления и контроля на аппаратах дежурного по станции

Результаты освоения: ОК 04, ОК 09, ПК 1.2

9. Назовите места применения, достоинства и дайте характеристику электрической централизации с индустриальной системой монтажа ЭЦ-И.
10. По принципиальной схеме поясните алгоритм увязки системы ЭЦ с автоматической переездной сигнализацией.
11. Назовите режимы работы электрической централизации.
12. По принципиальной схеме поясните алгоритм работы схем установки, замыкания и размыкания поездных

маршрутов приема в системе РЦЦМ.

13. По принципиальной схеме поясните алгоритм работы схем установки, замыкания и размыкания поездных маршрутов отправления в системе РЦЦМ.

14. По принципиальной схеме поясните алгоритм работы схем установки, замыкания и размыкания маневровых маршрутов в системе РЦЦМ.

15. Перечислите требования к горочным рельсовым цепям. По принципиальной схеме поясните работу нормально-разомкнутой рельсовой цепи переменного тока частотой 25 Гц.

16. Расскажите о устройстве индуктивно-проводных датчиках (ИПД), их назначении и принципе работы, перечислите основные узлы.

Результаты освоения: ОК 10, ПК 1.3

17. Расскажите о горочной сигнализации, её особенностях, поясните назначение кнопки экстренного гашения сигналов.

18. Расскажите, в чём заключается технология переработки вагонов на сортировочной горке.

19. Раскройте принципы механизации и автоматизации сортировочных горок. Расскажите о методике определения минимального интервала между отцепами. Поясните, что представляют собой тормозные позиции сортировочных горок.

20. Объясните, как влияют высота и профиль сортировочной горки на процесс роспуска составов.

21. Расскажите, что относится к напольным устройствам механизации и автоматизации сортировочных горок.

22. Расскажите, что относится к устройствам контроля состояния путевых участков сортировочных горок.

23. Расскажите о назначении, устройстве и принципе действия радиотехнического датчика РТД-С.

24. Расскажите о назначении, устройстве и принципе действия радиотехнического измерителя скорости РИС-ВЗМ.

2.2. Примерный перечень вопросов по МДК 01.02 Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики (ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1 – ПК 1.3)

Результаты освоения: ОК 01, ОК 02, ПК 1.2

1. Объясните принципы построения системы автоматической блокировки на основе тональных рельсовых цепей с централизованным размещением аппаратуры (АБТЦ).

2. Объясните назначение реле в системах автоматической блокировки на основе тональных рельсовых цепей с централизованным размещением аппаратуры (АБТЦ).

3. Объясните способы контроля состояния блок - участков, в системах автоматической блокировки на основе тональных рельсовых цепей с централизованным размещением аппаратуры (АБТЦ).

4. Объясните способы замыкания и размыкания блок – участков перегона, в системах автоматической блокировки на основе тональных рельсовых цепей с централизованным размещением аппаратуры (АБТЦ).

5. Объясните способы увязки сигнальных показаний проходных светофоров в системах автоматической блокировки на основе тональных рельсовых цепей с централизованным размещением аппаратуры (АБТЦ).

6. Объясните построение схем контроля фактического движения поезда в системах автоматической блокировки на основе тональных рельсовых цепей с централизованным размещением аппаратуры (АБТЦ).

Результаты освоения: ОК 09, ПК 1.3

7. Объясните построение схемы управления проходным светофором в системах АБТЦ.

8. Объясните принципы построения линейных цепей АБТЦ .

9. Объясните принципы кодирования кодами АЛС тональных рельсовых цепей.

10. Поясните способы обеспечения безопасности движения поездов и защиты от опасных отказов в схеме АБТЦ.

11. Объясните принципы и алгоритмы автоматического регулирования скорости движения поезда.

12. Поясните назначение, область применения и классификация локомотивных систем безопасности движения поездов

Результаты освоения: ОК 01, ОК 10, ПК 1.1

13. Поясните принципы построения системы АЛС, классификация подсистем АЛС.

14. Перечислите путевые устройства автоматической локомотивной сигнализации АЛС.

15. Объясните алгоритм, работы схем кодирования рельсовых цепей перегонов и станций кодами АЛС с учетом поездной ситуации.

16. Поясните принципы обнаружения и устранения неисправностей в схемах кодирования.

17. Поясните назначение элементов и приборов локомотивных устройств АЛС.

18. Поясните алгоритм работы устройств АЛС в различных режимах.

19. Объяснить построение схем защиты от опасных отказов в устройствах АЛС.

20. Поясните назначение, область применения, классификацию и особенности системы САУТ.

2.3. Примерный перечень вопросов по МДК 01.03 Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем автоматики (ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1 – ПК 1.3)

Результаты освоения: ОК 01, ОК 10, ПК 1.2

1. Техническая эксплуатация МПЦ и РПЦ.

2. Структура и принципы построения и функционирования МСИР.

3. Система автоблокировки с тональными рельсовыми цепями, централизованным размещением аппаратуры и дублирующими каналами передачи информации микропроцессорная (АБТЦ-М)

4. Схемные решения и алгоритмы функционирования МСИР.

5. Логика и типовые решения технической реализации МСИР.

6. Техническая эксплуатация МСИР.

7. Структура и принципы построения и функционирования МСДЦ.

8. Структура и принципы построения и функционирования МСДК.

Результаты освоения: ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.4

9. Приведите классификацию сигналов «Тревога», вырабатываемых аппаратурой СДПС.
10. Поясните порядок определения расстояния от места установки перегонного оборудования СДПС до станции для различных эксплуатационных условий.
11. Приведите требования и рекомендации, которыми необходимо пользоваться при выборе мест установки оборудования СДПС на перегоне.
12. Приведите требования и рекомендации, которыми необходимо пользоваться при размещении станционного оборудования СДПС и аппаратуры централизации информации.
13. Поясните устройство и принцип действия напольной камеры.
14. Поясните принцип действия датчика прохода колес магнитоиндукционного типа.
15. Поясните устройство и принцип действия рельсовой цепи наложения.
16. Поясните структуру, состав и порядок размещения технических средств системы ДИСК-БКВ-Ц.

3. Перечень заданий к экзамену. Образец экзаменационного билета.

3.1 Примерные задания ПМ.01 ЭК Квалификационный экзамен (ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1 – ПК 1.3)

Образец экзаменационного билета

БАМИЖТ- филиал ДВГУПС в г.Тынде Подразделение СПО – Тындинский техникум железнодорожного транспорта		
Рассмотрено предметно-цикловой комиссией специальности 27.02.03 «__» _____ 202_г. Председатель _____	Экзаменационный билет №__ по профессиональному модулю: ПМ 01. Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики группа ____, ____курс ____ семестр 202_ – 202_уч.г.	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по учебной работе «__» _____ 202_г. _____
Оцениваемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1 – ПК 1.3		
Задание 1: Схема управления огнями входных светофоров при местном питании. Задание 2: Схема увязки однопутной автоблокировки переменного тока со станционными устройствами Задание 3: Что такое АРМ, кто работает с АРМом ЛПК Задание 4: Система аппаратно-программного комплекса диспетчерского контроля АПК-ДК состояния станционных устройств автоматики		
Инструкция: 1.Последовательность выполнения задания		
Задание 1 <ul style="list-style-type: none"> ➤ Включение двух желтых огней на входном светофоре; ➤ Порядок переключения на резервную нить при перегорании основной нити в цепях двухнитевых ламп желтых огней светофора. 		
Задание 2 <ul style="list-style-type: none"> ➤ Характеристика цепей схемы; ➤ Работа схемы при установленном нечетном направлении движения и при установке маршрута приема на главный путь станции, на боковой путь, на боковой путь по стрелочному переводу пологой марки крестовины; ➤ Контроль приближения поезда к станции 		
Задание 4 <ul style="list-style-type: none"> ➤ Основные задачи комплекса АПК-ДК; ➤ Устройство комплекса диспетчерского контроля; 		
2. Максимальное время выполнения задания – 30 мин.		
3.Перечень раздаточных и дополнительных материалов: <i>к заданию 1 - Схема включения огней входного светофора при местном питании;</i> <i>к заданию 2 – Схема увязки однопутной трехзначной автоблокировки переменного тока со станционными устр.</i> <i>к заданию 4 - Структурная схема системы АПК-ДК;</i>		
Преподаватель _____		

БАМИЖТ- филиал ДВГУПС в г.Тынде
Подразделение СПО – Тындинский техникум железнодорожного транспорта

Рассмотрено предметно-цикловой
комиссией специальности 27.02.03
« ___ » _____ 202_ г.

Председатель _____

Экзаменационный билет № ___
по профессиональному модулю:
ПМ 01. Построение и эксплуатация
станционных, перегонных,
микропроцессорных и диагностических
систем железнодорожной автоматики
группа ____, ____ курс
__ семестр 202_ – 202_ уч.г.

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора
по учебной работе
« ___ » _____ 202_ г.

Оцениваемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1 – ПК 1.3

Задание 1:Схема маршрутных и замыкающих реле системы БМРЦ

Задание 2: Схема увязки трехзначной двухпутной автоблокировки переменного тока с двусторонним движением поездов со станционными устройствами

Задание 3: Техническая реализация микропроцессорных систем контроля подвижного состава (МСКПС). Комплекс технических средств ДИСК2

Задание 4:Техническая эксплуатациямикропроцессорных систем интервального регулирования (МСИР)

Инструкция:

1.Последовательность выполнения задания

Задание 1

- Включение маршрутных и замыкающих реле при установке маршрута приема на 3 путь;

Задание 2

- Характеристика цепей схемы;
- Работа схемы при установленном нечетном направлении движения и при горении на светофоре Н красного огня, установке маршрута на главный путь, боковой путь по стрелочному переводу пологой марки крестовины
- Контроль приближения поезда к станции, контроль участков удаления

Задание 3

- Назначение комплексной системы диагностики подвижного состава ДИСК2;
- Устройство и принцип функционирования аппаратуры ДИСК2;

2. Максимальное время выполнения задания – **30 мин.**

3.Перечень раздаточных и дополнительных материалов:

к заданию 1- Схема маршрутных реле.

к заданию 2 – Схема предвходной сигнальной установки двухпутной трехзначной автоблокировки переменного тока, Схема рельсовых цепей увязки станционных устройств с двухпутной трехзначной автоблокировкой переменного тока, Схема увязки станционных устройств с двухпутной трехзначной автоблокировкой переменного тока

Преподаватель _____

БАМИЖТ- филиал ДВГУПС в г.Тынде
Подразделение СПО – Тындинский техникум железнодорожного транспорта

Рассмотрено предметно-цикловой
комиссией специальности 27.02.03
«___» _____ 202_г.

Председатель _____

Экзаменационный билет №__
по профессиональному модулю:
ПМ 01. Построение и эксплуатация
станционных, перегонных,
микропроцессорных и диагностических
систем железнодорожной автоматики
группа ____, _____курс
__ семестр 202_ – 202_уч.г.

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора
по учебной работе
«___» _____ 202_г.

Оцениваемые компетенции: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1 – ПК 1.3

Задание 1:Схема поездных маршрутов приема в системе РЦЦМ

Задание 2:Кодирование рельсовых цепей в маршрутах приема и отправления участковых станций

Задание 3:Техническая реализация микропроцессорных систем контроля подвижного состава (МСКПС). Комплекс технических средств КТСМ-01

Задание 4:Автоматизированное рабочее место электромеханика (АРМ ШН)

Инструкция:

1.Последовательность выполнения задания

Задание 1

- Установка маршрута приема на путь 1П;

Задание 2

- Кодирование рельсовых цепей в маршрутах приема;
- Кодирование рельсовых цепей в маршрутах отправления

Задание 3

- Назначение комплекса КТСМ-01
- Устройство и принцип функционирования аппаратуры КТСМ-01;

Задание 4

- Охарактеризовать, что позволяет диагностический контроллер и АРМ ШН при эксплуатации и техническом обслуживании устройств СЦБ;

2. Максимальное время выполнения задания – **30 мин.**

3.Перечень раздаточных и дополнительных материалов:

к заданию 1- Схема маршрутов приема;

к заданию 2 – Схема кодирования рельсовых цепей в маршрутах приема и отправления участковых станций

к заданию 3- рисунок «Система диагностики подвижного состава на базе комплекса КТСМ-01»

Преподаватель _____

4. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования

4.1 Примерные задания теста

1. Предвардные светофоры отличаются от проходных и имеют дополнительные показания в виде... (ОК 09, ПК 1.1)
А) желтого и зеленого мигающих огней
Б) желтого и белого мигающих огней
В) белого и второго желтого огней
Г) желтого и красного мигающих огней
2. Основным документом при разработке проекта автоблокировки является....(ОК 01, ПК 1.3)
А) одниточный план станции
Б) двухниточный план станции
В) путевой план перегона
Г) документация на кабельные работы
3. Ряды реле и блоков на релейных стативах с лицевой стороны нумеруют...(ОК 02, ПК 1.1)
А) сверху вниз, приборы в рядах слева направо
Б) снизу вверх, приборы в рядах слева направо
В) сверху вниз, приборы в рядах справа на лево
Г) в зависимости от монтажных схем
4. Цепи извещения о приближении или удалении поездов к станции при трехзначной автоблокировке осуществляются за...(ОК 04, ПК 1.2)
А) три блок-участка
Б) один блок-участок
В) четыре блок-участка
Г) два блок-участка
5. Используя рис. 21 (Схема увязки однопутной трехзначной ЧКАБ переменного тока со станционными устройствами) назовите сигнализацию на светофоре 1, если направление движения нечетное и установлен маршрут на боковой путь по стрелочному переводу пологой марки крестовины 1/18? (ОК 10, ПК 1.1, ПК 1.3)
А) зеленый
Б) желтый мигающий
В) зеленый мигающий
Г) желтый
6. Мигающий режим предвардного светофора обеспечивают реле рис. 21 (Схема увязки однопутной трехзначной ЧКАБ переменного тока со станционными устройствами) (ОК 01, ОК 09, ПК 1.1)
А) НИП, НИП1
Б) М, КМ
В) 1Т, 2Т
Г) 1 ПТ, 2 ПТ
7. В полную схему увязки перегонных устройств со станционными не входят...(ОК 02, ПК 1.2)
А) цепи увязки показаний предвардного светофора в зависимости от показаний входного светофора станции
Б) цепи увязки показаний выходного светофора с первым перегонным светофором автоблокировки
В) цепи увязки показаний входного светофора в зависимости от показаний выходного светофора станции
Г) цепи кодирования первого участка приближения или удаления в маршрутах приема и отправления
8. Включение на предвардном светофоре зеленого мигающего огня сигнализирует машинисту о... (ОК 09, ПК 1.3)
А) приеме поезда на путь станции по стрелочному переводу пологой марки крестовины и отклонению за входным светофором
Б) приеме поезда на путь станции по стрелочному переводу обычной марки крестовины и отклонению за входным светофором
В) приеме поезда на путь станции по стрелочному переводу обычной марки крестовины без отклонения за входным светофором
Г) приеме поезда на путь станции по стрелочному переводу пологой марки крестовины без отклонения за входным светофором

4.2. Соответствие между балльной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	75 – 84 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

5. Оценка ответа обучающегося при промежуточной аттестации

5.1. Оценка ответа обучающегося на вопросы дифференцированного зачета, экзаменационного билета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам	Значительные погрешности	Незначительные погрешности	Полное соответствие
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию	Незначительное несоответствие критерию	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.

5.2. Оценка ответа обучающегося при защите курсового проекта

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Соответствие содержания КР методике расчета (исследования)	Полное несоответствие содержания КР поставленным целям или их отсутствие	Значительные погрешности	Незначительные погрешности	Полное соответствие
Качество обзора литературы	Недостаточный анализ	Отечественная литература	Современная отечественная литература	Новая отечественная и зарубежная литература
Творческий характер КР, степень самостоятельности в разработке	Работа в значительной степени не является самостоятельной	В значительной степени в работе использованы выводы, выдержки из других авторов без ссылок на них	В ряде случаев отсутствуют ссылки на источник информации	Полное соответствие критерию
Использование современных	Современные информационные	Современные информационные	Имеют место небольшие	Полное соответствие

информационных технологий	технологии, вычислительная техника не были использованы	технологии, вычислительная техника использованы слабо. Допущены серьезные ошибки в расчетах	погрешности в использовании современных информационных технологий, вычислительной техники	критерию
Качество графического материала в КР	Не раскрывают смысл работы, небрежно оформлено, с большими отклонениями от требований ГОСТ, ЕСКД и др.	Не полностью раскрывают смысл, есть существенные погрешности в оформлении	Не полностью раскрывают смысл, есть погрешность в оформлении	Полностью раскрывают смысл и отвечают ГОСТ, ЕСКД и др.
Грамотность изложения текста КР	Много стилистических и грамматических ошибок	Есть отдельные грамматические и стилистические ошибки	Есть отдельные грамматические ошибки	Текст КР читается легко, ошибки отсутствуют
Соответствие требованиям, предъявляемым к оформлению КР	Полное не выполнение требований, предъявляемых к оформлению	Требования, предъявляемые к оформлению КР, нарушены	Допущены незначительные погрешности в оформлении КР	КР соответствует всем предъявленным требованиям
Качество доклада	В докладе не раскрыта тема КР, нарушен регламент	Не соблюден регламент, недостаточно раскрыта тема КР	Есть ошибки в регламенте и использовании чертежей	Соблюдение времени, полное раскрытие темы КР
Качество ответов на вопросы	Не может ответить на дополнительные вопросы	Знание основного материала	Высокая эрудиция, нет существенных ошибок	Ответы точные, высокий уровень эрудиции