


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мелешко Людмила Анатольевна
Должность: Заместитель директора по учебной работе
Дата подписания: 31.10.2023 14:25:44
Уникальный программный ключ:
7f8c45cd3b5599e575ef49afdc475b4579d2cf61

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный государственный университет путей сообщения»
(ДВГУПС)

Приморский институт железнодорожного транспорта - филиал федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный
государственный университет путей сообщения» в г. Уссурийске
(ПримИЖТ - филиал ДВГУПС в г. Уссурийске)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР



Л.А. Мелешко

01.06.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **МДК.01.03 Теоретические основы построения и эксплуатации**
(МДК) **микропроцессорных и диагностических систем автоматике**

для специальности Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)

Составитель(и): преподаватель, Селепий Н.А.; преподаватель, Панасюк А.В.

Обсуждена на заседании ПЦК: ПримИЖТ - Специальности 27.02.03 "Автоматика и телемеханика
на транспорте (железнодорожном транспорте)"
Протокол от 11.05.2023г. №6

Председатель ПЦК _____ Н.В. Тубольцев

г. Уссурийск
2023 г.

Рабочая программа дисциплины МДК.01.03 Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем автоматики

разработана в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования по специальности 27.02.03 "Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)" утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от от 03 марта 2022 г. № 103н

Форма обучения **очная**

ОБЪЕМ (МДК) В ЧАСАХ С УКАЗАНИЕМ ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ И МАКСИМАЛЬНОЙ НАГРУЗКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Часов по учебному плану	183	Виды контроля на курсах:
в том числе:		зачёты с оценкой 8
обязательная нагрузка	147	
самостоятельная работа	26	
консультации	10	

Распределение часов дисциплины (МДК, ПМ) по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		8 (4.2)		Итого	
	Неделя		Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	24	24	67	67	91	91
Лабораторные	6	6	50	50	56	56
Консультации	2	2	8	8	10	10
Итого ауд.	30	30	117	117	147	147
Контактная работа	32	32	125	125	157	157
Сам. работа	6	6	20	20	26	26
Итого	38	38	145	145	183	183

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК)

1.1	Микропроцессорные системы автоматики и телемеханики. Микропроцессорные (МПЦ) и релейно-процессорные (РПЦ) централизации. Микропроцессорные системы интервального регулирования (МСИР). Микропроцессорные системы диспетчерской централизации (МСДЦ) и диспетчерского контроля (МСДК). Микропроцессорные системы технического диагностирования и мониторинга (СТДМ) устройств СЦБ. Микропроцессорные системы контроля железнодорожного подвижного состава на ходу поезда (МСКПС).
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МДК) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины: МДК.01.03	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Электротехника
2.1.2	Электронная техника
2.1.3	Цифровая схемотехника
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной (МДК) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики
2.2.2	Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем железнодорожной автоматики
2.2.3	Экзамен квалификационный (Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики)
2.2.4	Защита выпускной квалификационной работы, которая выполняется в виде дипломной работы (дипломного проекта) и демонстрационного экзамена

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО (МДК), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины (МДК) обучающийся должен:

Освоить общие и профессиональные компетенции

ОК 01: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

Знать:

Уровень 1	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
-----------	---

Уметь:

Уровень 1	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
-----------	---

ОК 02: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

Знать:

Уровень 1	номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
-----------	---

Уметь:

Уровень 1	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска
-----------	---

ОК 04: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

Знать:

Уровень 1	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; - основы проектной деятельности; - общечеловеческие ценности, как основа поведения в коллективе, команде
-----------	--

Уметь:

Уровень 1	<ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;
-----------	---

стр. 4

ОК 09: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Знать:	
Уровень 1	<ul style="list-style-type: none"> - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности
Уметь:	
Уровень 1	<ul style="list-style-type: none"> - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; - пользоваться нормативно-технической документацией;

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

Знать:	
Уровень 1	<ul style="list-style-type: none"> - логику построения, типовые схемные решения станционных систем автоматики; - построение принципиальных и блочных схем станционных систем автоматики; - принцип построения принципиальных и блочных схем автоматизации и механизации сортировочных станций; - принципы осигнализации и маршрутизации станций; - основы проектирования при оборудовании станций устройствами станционной автоматики; - логику построения, типовые схемные решения систем перегонной автоматики; - принципы работы станционных систем электрической централизации по принципиальным и блочным схемам; - принцип работы схем автоматизации и механизации сортировочных станций по принципиальным и блочным схемам; - построение кабельных сетей на станциях; - принцип расстановки сигналов на перегонах; - основы проектирования при оборудовании перегонов перегонными системами автоматики для интервального регулирования движения поездов на перегонах; - принцип построения принципиальных схем перегонных систем автоматики; - принцип работы принципиальных схем перегонных систем автоматики; - построение путевого и кабельного планов на перегоне; - логику и типовые решения построения аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; - структуру и принципы построения микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; - порядок составления принципиальных схем по новым образцам устройств и оборудования; - основы электротехники, радиотехники, телемеханики; - устройство и принципы работы комплекса технических средств мониторинга (далее - КТСМ); - возможности модернизации оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1-5-го класса; - физические процессы в электрических цепях;
Уметь:	

Уровень 1	<ul style="list-style-type: none"> – читать принципиальные схемы станционных устройств автоматики; – выполнять работы по проектированию отдельных элементов оборудования участка перегона системами интервального регулирования движения поездов; – выполнять работы по проектированию отдельных элементов проекта оборудования части станции станционными системами автоматики; – анализировать процесс функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации; - проводить комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; - анализировать результаты комплексного контроля работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; - рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств;
Иметь практический опыт::	
Уровень 1	логическом анализе работы 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

Знать:	
Уровень 1	<ul style="list-style-type: none"> – алгоритм функционирования станционных систем автоматики; – алгоритм функционирования перегонных систем автоматики; – алгоритмы функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; - современные методы диагностирования оборудования, устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики (далее - ЖАТ) на участках железнодорожных линий 1-5-го класса
Уметь:	
Уровень 1	<ul style="list-style-type: none"> – контролировать работу устройств и систем автоматики; – контролировать работу перегонных систем автоматики; - контролировать работу микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; – анализировать процесс функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации.
Иметь практический опыт::	
Уровень 1	логического анализа работы станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам

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

Знать:	
Уровень 1	<ul style="list-style-type: none"> – эксплуатационно-технические основы оборудования станций системами автоматики; - эксплуатационно-технические основы оборудования перегонов системами интервального регулирования движения поездов; – эксплуатационно-технические основы оборудования станций и перегонов микропроцессорными системами регулирования движения поездов и диагностических систем; - инструкцию по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки (далее – СЦБ); - инструкцию по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации; - инструкцию по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения своих должностных обязанностей; - стандарты, приказы, распоряжения, нормативные и методические материалы по техническому обслуживанию и ремонту обслуживаемого оборудования, устройств и систем ЖАТ.
Уметь:	
Уровень 1	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять замену приборов и устройств станционного оборудования; – выполнять замену приборов и устройств перегонного оборудования; – проводить комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; – производить замену субблоков и элементов устройств аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; - работать с проектной документацией на оборудование станций; - читать принципиальные схемы перегонных устройств автоматики; - работать с проектной документацией на оборудование перегонов перегонными системами интервального регулирования движения поездов
Иметь практический опыт::	

Уровень 1	построения и эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики
-----------	--

В результате освоения дисциплины (МДК, ПМ) обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	– эксплуатационно-технические основы оборудования станций и перегонов микропроцессорными системами регулирования движения поездов и диагностическими системами;
3.1.2	– логику и типовые решения построения аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
3.1.3	– структуру и принципы построения микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
3.1.4	– алгоритмы функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики.
3.2 Уметь:	
3.2.1	– контролировать работу микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
3.2.2	– анализировать процесс функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации;
3.2.3	– проводить комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; – анализировать результаты комплексного контроля работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
3.2.4	– производить замену субблоков и элементов устройств аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Образовательные технологии
-------------	---	----------------	-------	-------------	------------	----------------------------

стр. 6

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Образовательные технологии
	Тема 1.5.2 Микропроцессорные системы контроля подвижного состава на ходу поезда (МСКПС)					
1.1	Изучение напольного оборудования систем контроля и диагностики. Устройство и принцип работы напольной камеры. Отличия КНМ-05 от напольной камеры. Устройство и принцип работы напольных датчиков контроля. Виды и типы датчиков /Лек/	7(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	лекция-визуализация
1.2	<i>Исследование работы напольного оборудования/Лаб/</i>	7(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	
1.3	<i>Принцип изучения измерения инфракрасного излучения/Лаб/</i>	7(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	
1.4	Требования к размещению аппаратуры систем диагностики СДПС. Места расположения напольного оборудования, требования к местам СДПС/Лек/	7(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	методы активации традиционных лекционных занятий
1.5	Аппаратура УКСПС Устройство контроля нижнего габарита/Лек/	7(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	лекция-визуализация

1.6	Микропроцессорные технические средства диагностики ПС на ходу поезда Структура, принцип работы КТСМ-01, БСУ-П/Лек/	7(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	методы активации традиционных лекционных занятий
1.7	Изучение устройства периферийного контроллера ПК02 и пульта технологического ПТ03. Конструкция, размещение и принцип работы/Лек/	7(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	методы активации традиционных лекционных занятий
1.8	Изучение и сравнение работы комплексов ПОНАБ-03 и КТСМ-01. Отличительные особенности, составление таблицы сравнения/Лек/	7(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	лекция-визуализация
1.9	Аппаратно-программные средства ЛПК и ЦПК . Информационные окна выводимые на АРМ-ЛПК и АРМ-ЦПК/Лек/	7(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	Проблемная лекция
1.10	Изучение аппаратуры КТСМ-01Д. Принцип построения и входящий состав аппаратуры/Лек/	7(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	лекция-визуализация
1.11	Техническое обслуживание микропроцессорных средств. Периодичность обслуживания комплексов СДПС/Лек/	7(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	лекция-визуализация
1.12	Аппаратура КТСМ-02. Общие сведения и принцип построения и входящий состав аппаратуры/Лек/	7(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	лекция-визуализация
1.13	Станционное оборудование КТСМ-02. Схема размещения блоков постового оборудования/Лек/	7(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	лекция-визуализация
1.14	Постовое оборудование КТСМ-02. Схема размещения блоков постового оборудования/Лек/	7(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	лекция-визуализация
1.15	<i>Исследование аппаратуры и принципа работы МСКПС/Лаб/</i>	7(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	
1.16	Самостоятельная работа /Ср/	7(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	

1.17	/Конс/	7(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	
1.18	/Конс/	7(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	
1.19	/Конс/	7(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	
Раздел 1.3.4. Микропроцессорные системы автоматики и телемеханики						
2.1	Микропроцессорные системы автоматики и телемеханики. Актуальность внедрения микропроцессорных систем автоматики и телемеханики на сети железных дорог России. /Лек/	8(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	лекция- визуализация
Раздел 1.3.5. Микропроцессорные системы интервального регулирования (МСИР).						
3.1	Принципы построения и функционирования МСИР. Основы построения, структура, назначение составных блоков. /Лек/	8(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	лекция- визуализация
3.2	Автоматическая блокировка типа АБЧКЕ. Область применения. Особенности построения. Функциональные возможности. Достоинства и недостатки. /Лек/	8(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	лекция- визуализация
3.3	<i>Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем управления огнями светофоров и схем контроля состояния участков пути. /Лаб/</i>	8(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	
3.4	Автоматическая блокировка типа АБТЦ-М. Область применения. Особенности построения. Функциональные возможности. Достоинства и недостатки. /Лек/	8(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	лекция- визуализация
3.5	<i>Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем сопряжения АБТЦ-М с системами электрической централизации, диспетчерской централизации, диспетчерского контроля. /Лаб/</i>	8(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	лекция- визуализация
3.6	<i>Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем сопряжения АБТЦ-М с системой автоматической переездной сигнализации. /Лаб/</i>	8(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	

3.7	Автоматическая блокировка типа АБТЦ-Е и АБТЦ-ЕМ. Область применения. Особенности построения. Функциональные возможности. Достоинства и недостатки. /Лек/	8(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	лекция- визуализация
3.8	Автоматическая блокировка типа АБ-Е2 и АБ-УЕ. Область применения. Особенности построения. Функциональные возможности. Достоинства и недостатки. /Лек/	8(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	лекция- визуализация
3.9	Цифровой модуль контроля рельсовых цепей ЦМ КРЦ. Область применения. Особенности построения. Функциональные возможности. Достоинства и недостатки. /Лек/	8(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	лекция- визуализация
3.10	<i>Исследование работы МЦ КРЦ на станциях и перегонах в нормальном режиме работы РЦ. /Лаб/</i>	8(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	лекция- визуализация
	Раздел 1.3.6. Построение и эксплуатация микропроцессорных систем управления движением на перегонах и станциях.					
4.1	Кодовая электронная блокировка типа КЭБ-1 и КЭБ-2. Область применения. Особенности построения. Функциональные возможности. Достоинства и недостатки. /Лек/	8(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	лекция- визуализация
4.2	<i>Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем сопряжения КЭБ-1 и КЭБ-2 с системами электрической централизации, диспетчерской централизации, диспетчерского контроля. /Лаб/</i>	8(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	лекция- визуализация
4.3	Электронная система счета осей типа ЭССО и ЭССО-М. Область применения. Особенности построения. Функциональные возможности. Достоинства и недостатки. /Лек/	8(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	лекция- визуализация
4.4	<i>Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем сопряжения ЭССО и ЭССО-М с системой автоматической переездной сигнализации. /Лаб/</i>	8(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	лекция- визуализация
4.5	Микропроцессорная полуавтоматическая блокировка типа МПАБ. Микропроцессорная автоматическая переездная сигнализация типа МАПС. Функциональные возможности, основная аппаратура, схемные решения, принцип работы/Лек/	8(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	лекция- визуализация

4.6	<i>Система автоматического управления тормозами САУТ-ЦМ./Лаб/</i>	8(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	лекция- визуализация
4.7	<i>Автоматическая локомотивная сигнализация типа АЛС-Р. /Лаб/</i>	8(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	лекция- визуализация
	Раздел 1.3.7. Микропроцессорные (МЩ) и релейно-процессорные (РЩ) централизации.					
5.1	Релейно-процессорная электрическая централизация ЭЦ-МПК. Область применения. Функциональные возможности. Структурная схема. Достоинства и недостатки. /Лек/	8(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	лекция- визуализация
5.2	<i>Алгоритм функционирования и программное обеспечение ЭЦ-МПК. /Лаб/</i>	8(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	лекция- визуализация
5.3	Электрические схемы ЭЦ-МПК. Схемы сопряжения устройств ЭЦ-МПК с объектами контроля и управления. Схема переключения комплектов КТСУК. Электропитание системы ЭЦ-МПК. Структурная схема УЭП-МПК. Технические возможности. Рабочие параметры. /Лек/	8(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	лекция- визуализация
5.4	<i>Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем управления стрелками. /Лаб/</i>	8(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	
5.5	<i>Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем управления огнями светофоров. /Лаб/</i>	8(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	
5.6	<i>Увязка релейно-процессорной централизации с системами кодового управления и вспомогательными и обеспечивающими системами ЭЦ. /Лаб/</i>	8(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	
5.7	Релейно-процессорная электрическая централизация «Диалог-Ц». Область применения. Функциональные возможности. Структурная схема. Достоинства и недостатки./Лек/	8(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	лекция- визуализация
5.8	Безопасная микро-ЭВМ БМ-1602. Функциональная схема БМ-1602. Принципиальная схема контроля состояния объектов. /Лек/	8(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	методы активации традиционных лекционных занятий

5.9	<i>Исследование технической структуры и аппаратных средств РПЦ «Диалог-Ц». /Лаб/</i>	8(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	
5.10	Увязка РПЦ «Диалог-Ц» с релейными схемами ЭЦ. Включение устройств контроля состояния объектов. Включение БМ-1602 по управлению объектами. Схема включения реле ответственной команды. /Лек/	8(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	лекция- визуализация
5.11	<i>Исследование принципиальных схем увязки РПЦ «Диалог-Ц» с релейными схемами ЭЦ. /Лаб/</i>	8(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	
5.12	Микропроцессорная централизация стрелок и сигналов ЭЦ-ЕМ. Техническая реализация ЭЦ-ЕМ. Область применения. Функциональные возможности. Достоинства и недостатки. Техническая структура. Состав и функционирование центрального постового устройства. /Лек/	8(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	лекция- визуализация
5.13	<i>Исследование технической структуры и аппаратных средств МПЦ ЭЦ-ЕМ./Лаб/</i>	8(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	лекция- визуализация
5.14	<i>Исследование периферийных устройств УВК РА. /Лаб/</i>	8(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	лекция- визуализация
5.15	Структурная схема питающей установки ЭЦ-ЭЦ. Штатный режим работы УБП. Работа УБП при перебоях в сети. Структурная схема питающей установки. /Лек/	8(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	лекция- визуализация
5.16	Микропроцессорная централизация Ebilock -950. Процессорный модуль централизации. Область применения. Функциональные возможности. Достоинства и недостатки. /Лек/	8(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	лекция- визуализация
5.17	Система объектных контроллеров Ebilock -950. Общее описание. Конструктивное исполнение. Функции. Методы обеспечения безопасности. /Лек/	8(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	лекция- визуализация
5.18	<i>Исследование технической структуры и аппаратных средств МПЦ Ebilock -950. Исследование система объектных контроллеров Ebilock -950. /Лаб/</i>	8(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	
5.19	Программное обеспечение системы Ebilock -950. Структура программного обеспечения. Принцип реализации ПО логики централизации. /Лек/	8(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	лекция- визуализация

5.20	<i>Исследование Структуры программного обеспечения Ebilock -950. /Лаб/</i>	8(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3	
5.21	Устройства грозозащиты, заземления и защиты от перенапряжений. Требования правил эксплуатации электроустановок до 1000В. /Лек/	8(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	лекция- визуализация
5.22	<i>Исследование устройства грозозащиты, заземления и защиты от перенапряжений. /Лаб/</i>	8(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	
5.23	Электропитание систем Ebilock -950. Назначение и устройство блоков электропитания. /Лек/	8(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	методы активации традиционных лекционных занятий
5.24	<i>Исследование структурной схемы устройств электропитания Ebilock -950./Лаб/</i>	8(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	
5.25	Микропроцессорная централизация МПЦ-И. Область применения. Функциональные возможности. Достоинства и недостатки. /Лек/	8(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	лекция- визуализация
5.26	Увязка МПЦ-И с устройствами контроля состояния объектов. /Лек/	8(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3	лекция- визуализация
5.27	<i>Исследование технической структуры и аппаратных средств МПЦ-И. /Лаб/</i>	8(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	
5.28	Релейно-процессорные системы электрической централизации: РПЦ-Дон. Область применения. Функциональные возможности. Достоинства и недостатки. /Лек/	8(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	лекция- визуализация
5.29	<i>Исследование технической структуры и аппаратных средств РПЦ «Дон». /Лаб/</i>	8(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	
	Раздел 1.3.8. Микропроцессорные системы диспетчерской централизации (МСЦ) и диспетчерского контроля (МСДК).					
6.1	Диспетчерское управление на железнодорожном транспорте. Назначение, функциональные возможности, классификация систем ДК и ДЦ. /Лек/	8(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	лекция- визуализация
6.2	Отличительные особенности построения и функционирования микропроцессорных систем ДК и ДЦ. Достоинства и недостатки. /Лек/	8(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	лекция- визуализация

6.3	<i>Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем увязки МС ДЦ «Юг с РКП» и электрической централизации по управлению и контролю» ./Лаб/</i>	8(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	
6.4	Микропроцессорная диспетчерская централизация «Сегунь». Область применения. Функциональные возможности. Достоинства и недостатки. /Лек/	8(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	лекция- визуализация
6.5	Микропроцессорная диспетчерская централизация «Диалог». Область применения. Функциональные возможности. Достоинства и недостатки. /Лек/	8(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	лекция- визуализация
6.6	Микропроцессорная диспетчерская централизация «Тракт». Область применения. Функциональные возможности. Достоинства и недостатки. /Лек/	8(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	лекция- визуализация
6.7	Автоматизированная система диспетчерского контроля. Область применения. Функциональные возможности. Достоинства и недостатки. /Лек/	8(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	лекция- визуализация
6.8	<i>Изучение аппаратно-программных средств пункта управления и контролируемых пунктов АСДК./Лаб/</i>	8(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	
6.9	Система аппаратно-программного комплекса диспетчерского контроля АПК ДК. Область применения. Функциональные возможности. Достоинства и недостатки. /Лек/	8(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	лекция- визуализация
6.10	Система аппаратно-программного комплекса диспетчерского контроля АПК ДК. Устройство комплекса. Принцип работы. /Лек/	8(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	лекция- визуализация
6.11	<i>Исследование принципов построения и алгоритмов работы АПК ДК./Лаб/</i>	8(4)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	
6.12	Итоговое занятие	8(4)	1	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	
7.1	Самостоятельная работа /Ср/	8(4)	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК	Л2.2 Л2.3 Э1	
7.2	Самостоятельная работа /Ср/	8(4)	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	Л2.2 Л2.3 Э1	

7.3	Самостоятельная работа /Ср/	8(4)	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	Л2.2 Л2.3 Э1	
7.5	Самостоятельная работа /Ср/	8(4)	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	Л2.2 Л2.3 Э1	
7.6	Самостоятельная работа /Ср/	8(4)	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	Л2.2 Л2.3 Э1	
7.7	/Конс/	8(4)	2			
7.8	/Конс/	8(4)	2			
7.9	/Конс/	8(4)	2			
7.10	/Конс/	8(4)	2			

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещен в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (МДК)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Рогачева И.Л., Варламова А.А.	Станционные системы автоматики: учеб. для техникумов	Москва: ГОУ УМЦ ЖДТ, 2007,
Л1.2	Рогачева И.Л., Варламова А.А., Леонтьев А.В.	Станционные системы автоматики: учебник для техникумов	М.: ГОУ УМЦ по образованию на ж.д. транспорте, 2007,
Л1.3	Казаков А.А., Давыдовский В.М., Казаков Е.А.	Устройства автоматики, телемеханики и связи на железнодорожном транспорте: учебник	Москва: Альянс, 2017,

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (МДК)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Виноградова В.Ю.	Автомобильная и переездная сигнализация: Учеб. иллюстр. пособие	Москва: Маршрут, 2003,
Л2.2	Рогачева И. Л.	Станционные системы автоматики	Москва: Ц ЖДТ (бывший "Маршрут", 2007, http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59962
Л2.3	Рогачева И.Л., Варламов А.А., Леонтьев А.В.	Станционные системы автоматики: Учебник	М.: ГОУ УМЦ по образованию на ж.д. транспорте, 2007,

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (МДК)

Э1	Войнов, С.А. Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики	http:// umcздт.ru/books
----	---	--

6.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (МДК, ПМ), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

Kaspersky Endpoint Security 8
Microsoft Windows XP SP3
Microsoft Office Professional 2003
SunRav TestOfficePro
Foxit Reader
Исследование и анализ работы кодовой рельсовой цепи 50 Гц
Реле железнодорожной автоматики и телемеханики
Сигнализация
Сигнализация (с тестами)
Реле и РЦ
ЦАБ-система автоблокировки

7-zip, свободно распространяемое ПО
Djvu reader, свободно распространяемое ПО
6.3.2 Перечень информационных справочных систем
Windows XP - Операционная система, лиц. 46107380
Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition - Антивирусная защита, контракт 524
Windows XP - Операционная система, лиц. 46107380
Свободно распространяемое программное обеспечение: Zoom, Free Conference Call

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МДК, ПМ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
(ПримИЖТ СПО) Аудитория № 600 Лаборатория перегонных систем автоматизи; Кабинет основ экономики и экономики отрасли; Кабинет проектирования систем железнодорожной автоматизи и телемеханики и	Учебная аудитория для проведения лекционных, практических и лабораторных занятий, выполнение курсового и дипломного проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы	Доска аудиторная; Компьютер Pentium(R) Dual-Core CPU E5200 @ 2.50GHz/2GB/250GB/DVD-RW/; монитор - Acer V17; Мультимедиа проектор Toshiba TDP TW-100; Проекторный экран; Комплект приборов и электросхем тренажера Числовой кодовой автоблокировки переменного тока частотой 25Гц, со схемой смены направления ;пульт управления показаниями светофоров полигона; преобразователь тока селективный А9-1; прибор цифровой ИВП-АЛСН м; индикатор сопротивления изолирующего стыка НИС-1142; индикатор тока рельсовых цепей ИРЦ-25/50м; стенд «Типы кабелей»; стенд «Дипломное и курсовое проектирование»
(ПримИЖТ СПО) Аудитория №811 Лаборатория технического обслуживания, анализа и ремонта приборов и устройств железнодорожной автоматизи; Лаборатория электропитающих и линейных устройств автоматизи и телемеханики; Мастерская монтажа электронных устройств; Мастерская монтажа устройств систем СЦБ и ЖАТ	Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий, учебной практики, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы	Генератор сигналов низкочастотный ГЗ-118; приборы электроизмерительные многофункциональные; ампервольтметры; щит ввода питания ЩВПУ; панель распределительная ПР1- ЭЦК 36, панель стрелочная ПСТН1-ЭЦК; панель ПВ1- ЭЦК; стенд «Правила пользования паяльником»; муфты разветвительные; макетты для выполнения лабораторных работ: <input type="checkbox"/> кодовая рельсовая цепь переменного тока частотой 25Гц; <input type="checkbox"/> рельсовая цепь тональной рельсовой цепи ТРЦ-3; <input type="checkbox"/> исследование работы устройств САУТ-Ц; <input type="checkbox"/> измерение параметров реле; <input type="checkbox"/> исследование БПШ; <input type="checkbox"/> исследование ППШ; <input type="checkbox"/> пятипроводная схема управления стрелочным электроприводом; <input type="checkbox"/> схема управления горочным электроприводом; <input type="checkbox"/> схема управления входным светофором.

(ПримИЖТ СПО) Аудитория № 602 Лаборатория стационарных систем автоматизи. Лаборатори	Учебная аудитория для проведения лекционных, практических и лабораторных занятий, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы	Доска аудиторная; компьютер-Intel(R) Core(TM)2 CPU 4300 @ 1.80GHz/1GB/1TB/DVD-RW/ монитор – Belinea; мультимедиа проектор Toshiba TDP TW 100; проекционный экран;
--	---	--

стр. 17

Аудитория	Назначение	Оснащение
я электронной техники; Лаборатория цифровой схемотехники. Лаборатория микропроцессорных систем автоматизи.; Лаборатория диагностических систем автоматизи. Электротехнического черчения.		
(ПримИЖТ СПО) Аудитория № 604 Лаборатория электроники и микропроцессорной техники. Лаборатория приборов и устройств автоматизи.	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы	Доска аудиторная; компьютер Intel(R) Celeron(R) CPU 2.53GHz (2527 МГц)/1GB/80GB/DVD-RW/Монитор Acer V173; доска аудиторная; макет разветвленной рельсовой цепи; стенды информационные: «Техника безопасности»; плакаты по дисциплине «Электроника и микропроцессорная техника»; стенд «Типы кабелей»; лабораторные стенды «Проэлектроника»; стеллаж с приборами и устройствами автоматизи.

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ
(МДК 01.03 ТОПЭМДСА)**

приступая к изучению Профессионального модуля, студенту необходимо ознакомиться с ходом работ по изучению профессионального модуля: объем часов, наименование основных разделов, изучить рейтинг-план, познакомиться с формами промежуточной и итоговой аттестации по данному профессиональному модулю и с требованиями при оценивании работ студентов. Также следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий, сроки проведения практических и лабораторных работ, написания рефератов, подготовка докладов и презентаций.

На лекционном занятии необходимо частично самостоятельно, частично с помощью преподавателя кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывают трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии.

При подготовке к практическим и лабораторным занятиям необходимо изучить рекомендованную учебную литературу. Проработать конспект лекции. Раскрыть содержание теоретических вопросов, подготовить ответы на вопросы по изучаемой теме, выполнить самостоятельные задания.

При подготовке к другим формам контроля необходимо ориентироваться на конспекты лекций и рекомендуемую литературу. Уровень и глубина усвоения Профессионального модуля зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения письменных заданий. В конце изучения курса выполняете и сдается контрольная работа (другие формы контроля) в 7 семестре и зачет с оценкой (тест) в 8 семестре.

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и др. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ

Приморский институт железнодорожного транспорта - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный государственный университет путей сообщения» в г. Уссурийске

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

МДК.01.03 Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем автоматики
полное наименование дисциплины (МДК, ПП)

27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)
код и наименование специальности

Составитель: Панасюк А.В.

Уссурийск
2023г.

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

1.1. Показатели и критерии оценивания компетенций ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9, ПК 1.1, ПК1.2, ПК 1.3

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

1.2. Шкалы оценивания компетенций при сдаче дифференцированного зачёта ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 4, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1, ПК1.2, ПК 1.3

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
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;	Отлично

	-усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.	
--	--	--

Описание шкалы оценивания

1.3. Компетенции 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 проблем.	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 (другие формы контроля), перечень вопросов к промежуточной аттестации

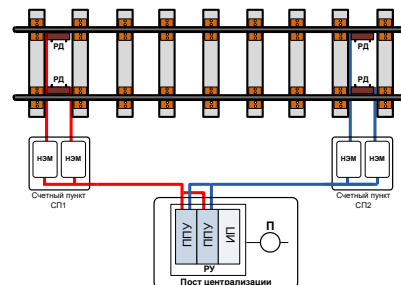
Итоговый тест за (7) семестр по дисциплине МДК 01.03 тема 1.4 : ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9 ПК 1.1, ПК1.2, ПК

1.3

Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

1. Опишите структурную схему ЭССО

- 1 РД –
- 2 НЭМ –
- 3 ППУ –
- 4 ИП –
- 5 РУ –
- 6 П –



2. Разработчик электронной системы счета осей типа ЭССО (один ответ)

- Ижевский радиозавод
- научно-производственный центр «Промэлектроника» при Уральском государственном университете путей сообщения
- Московский государственный университет путей сообщения

3. Электронная система счета осей предназначена (один ответ)

- для реализации функций ЭЦ по автоматизации установки маршрутов и других функций не связанных с обеспечением безопасности движения поездов
- для контроля свободности участка пути любой сложности и конфигурации, как на станциях, так и на перегонах
- для выполнения функций маршрутного набора

4. Внедрение ЭССО позволяет (несколько ответов)

- реализовать режим автодействия светофоров
- повысить безопасность движения на малодеятельных участках
- реализовать двукратный перевод стрелки
- оборудовать малодеятельные участки диспетчерской централизацией

5. Устройства системы МПАБ предназначены (один ответ)

- для применения в качестве средства интервального регулирования движения поездов на однопутных и многопутных участках железных дорог, оборудованных устройствами автоматической блокировки.
- для реализации функций автоматизации задания маршрутов, контроля и управления объектами на станции.
- для применения в качестве средства интервального регулирования движения поездов на однопутных и многопутных участках железных дорог, не оборудованных устройствами автоматической блокировки.

6. Система, состоящая из локомотивных и напольных устройств (АБ), при помощи которой показания впередилежащего светофора передаются в кабину машиниста (один ответ)

- Автоматическая система оповещения о приближении поезда
- Автоматическая локомотивная сигнализация
- Автоматическая блокировка

7. Основу МПЦ составляет центральное процессорное устройство (один ответ)

- ЭЦ-ЕМ
- Эбилек -950
- МПЦ-И

8. Основу МПЦ составляет управляющий контроллер централизации (один ответ)

- ЭЦ-ЕМ
- Эбилек -950
- МПЦ-И

9. Основу МПЦ составляет управляющий вычислительный комплекс (один ответ)

- ЭЦ-ЕМ
- Эбиллок -950
- МПЦ-И

10. Проведите соответствие. Разработчики МПЦ

- ЭЦ-ЕМ
- Эбиллок -950
- МПЦ-И
- ООО «Бомбардье Транспортейшн Сигнал»
- ОАО «Радиоавионика» и института «Гипротрансигналсвязь»
- НПЦ «Промэлектроника»

11. Возможность централизованного и децентрализованного размещения объектных контроллеров для управления стационарными и перегонными объектами. (один ответ)

- ЭЦ-ЕМ
- Эбиллок -950
- МПЦ-И

12. Система объектных контроллеров входит в структуру МПЦ (один ответ)

- ЭЦ-ЕМ
- Эбиллок -950
- МПЦ-И

13. Устройства защиты (заземления, разрядники, предохранители, устройства контроля сопротивления изоляции монтажа, встроенные в объектные контроллеры и индивидуальные) (один ответ)

- ЭЦ-ЕМ
- Эбиллок -950
- МПЦ-И

14. Разделение крупных станций на неограниченное число зон управления (как постоянно действующих, так и сезонных)

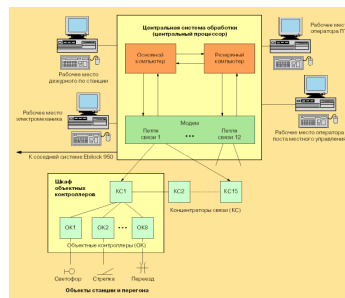
- ЭЦ-ЕМ
- Эбиллок -950
- МПЦ-И

15. МПЦ реализует функции встроенной архивной системы, построенной с учетом 100% резервирования и в независимости от работоспособности каких-либо рабочих мест (один ответ)

- ЭЦ-ЕМ
- Эбиллок -950
- МПЦ-И

16. Структурная схема (один ответ)

- ЭЦ-ЕМ
- Эбиллок -950
- МПЦ-И



17. Петли связи (включая концентраторы) между центральным процессором и объектными контроллерами относятся к структуре (один ответ)

- ЭЦ-ЕМ
- Эбиллок -950
- МПЦ-И

18. Проведите соответствия структурная схема ЭЦ-ЕМ

- 1 уровень Основой вычислительного центра системы является управляющий вычислительный комплекс УВК РА-01
- 2 уровень Управление объектами централизации осуществляется с рабочего места дежурного по станции (РМ ДСП), оборудованного тремя ПЭВМ и упрощенным пультом-табло для контроля и управления.
- 3 уровень В процессе функционирования системы две ПЭВМ находятся в рабочем режиме, одна — в холодном резерве.

19. Система позволяет организовать взаимодействие с вышестоящими системами. Такое взаимодействие организуется путем дополнительной установки координационно - согласующего устройства (один ответ)
- ЭЦ-ЕМ
 - Эбиллок -950
 - МПЦ-И
20. Третий уровень - блоки ввода-вывода, входящие в состав БУСО и осуществляющие непосредственное управление и контроль объектами низовой и локальной автоматики (один ответ)
- ЭЦ-ЕМ
 - Эбиллок -950
 - МПЦ-И
21. В системе используются центральные зависимости, маршрутный набор, микропроцессорная и релейная аппаратура (один ответ)
- ЭЦ-ЕМ
 - Эбиллок -950
 - МПЦ-И
22. Рабочее место дежурного по станции (РМ ДСП) включает в себя три комплекта промышленных ЭВМ (один основной, второй — в горячем, а третий — в холодном резерве) и удобную специализированную мебель (один ответ)
- ЭЦ-ЕМ
 - Эбиллок -950
 - МПЦ-И
23. Круглосуточно функционирует в реальном масштабе времени и в наглядном виде отображает поездное положение, состояние объектов контроля и управления, действия дежурного по станции и электромеханика (один ответ)
- ЭЦ-ЕМ
 - Эбиллок -950
 - МПЦ-И
24. В системе есть пульт-табло резервного управления (РУ) (один ответ)
- ЭЦ-ЕМ
 - Эбиллок -950
 - МПЦ-И
25. По расположению аппаратуры система является централизованной - УКЦ, ШТК, релейные и кроссовые стивы, СГП-МС размещаются на посту централизации (один ответ)
- ЭЦ-ЕМ
 - Эбиллок -950
 - МПЦ-И
26. Связь центрального компьютера с объектными контроллерами осуществляется по симметричному медному четырехпроводному или волоконно-оптическому кабелю (петля связи) через модемы и концентраторы с использованием цифровой системы передачи (один ответ)
- ЭЦ-ЕМ
 - Эбиллок -950
 - МПЦ-И
27. В системе предусмотрено три режима функционирования: основной, вспомогательный, аварийный (один ответ)
- ЭЦ-ЕМ
 - Эбиллок -950
 - МПЦ-И
28. Режим, который включается при отказе управляющего вычислительного комплекса и рассчитан на управление переводом стрелок и пригласительных сигналов в обход УВК без проверки условий безопасности (один ответ)
- Аварийный
 - Основной
 - Вспомогательный
29. Режим, который действует при частичном выходе из строя устройств напольного оборудования и предусматривает управление объектами централизации с исключением проверки части условий безопасности (один ответ)

- Аварийный
- Основной
- Вспомогательный

30. Система МПЦ может взять на себя непосредственное управление прилегающими перегонами, переездами и другими объектами, что сводит к минимуму использование реле (один ответ)

- ЭЦ-ЕМ
- Эбиллок -950
- МПЦ-И



31. Структурная схема МПЦ (один ответ)

- ЭЦ-ЕМ
- Эбиллок -950
- МПЦ-И

32. Система АБТЦ-М?

- микропроцессорная унифицированная система автоблокировки
- микропроцессорная система числовой кодовой автоблокировки
- автоблокировка с тональными рельсовыми цепями и дублирующими каналами передачи информации микропроцессорная
- кодовая электронная автоблокировка

33. Система АБЧКЕ (один ответ)

- микропроцессорная унифицированная система автоблокировки
- микропроцессорная система числовой кодовой автоблокировки
- автоблокировка с тональными рельсовыми цепями и дублирующими каналами передачи информации микропроцессорная
- кодовая электронная автоблокировка

34. Система АБ-УЕ

- микропроцессорная унифицированная система автоблокировки
- микропроцессорная система числовой кодовой автоблокировки
- автоблокировка с тональными рельсовыми цепями и дублирующими каналами передачи информации микропроцессорная
- кодовая электронная автоблокировка

35. Система КЭБ1, КЭБ2

- микропроцессорная унифицированная система автоблокировки
- микропроцессорная система числовой кодовой автоблокировки
- автоблокировка с тональными рельсовыми цепями и дублирующими каналами передачи информации микропроцессорная
- кодовая электронная автоблокировка

36. Аппаратура системы располагается централизованно на постах ЭЦ станций, ограничивающих перегон, и на перегоне в шкафах, путевых и трансформаторных ящиках. При расстоянии между постами ЭЦ станций, ограничивающих перегон, свыше 24 км, аппаратура системы размещается, кроме того, в специальных транспортабельных контейнерных модулях.

- КЭБ1, КЭБ2
- АБ-УЕ
- АБЧКЕ
- АБТЦ-М

37. В состав приемопередатчика проходной сигнальной точки входят следующие модули: обработки сигналов, интерфейса, усилителя мощности (УМ), источника питания, управления лампами светофора, а также модем

- КЭБ1, КЭБ2
- АБ-УЕ
- АБЧКЕ
- АБТЦ-М

38. Выберите функциональные особенности системы АБ-УЕ, отличающие ее от числовой кодовой автоблокировки переменного тока, из нижеперечисленных (несколько ответов):

- А. передает информацию дежурному электромеханику и диспетчеру дистанции о состоянии аппаратуры сигнальных точек.
- Б. контролирует состояние рельсовых линий перегона.
- В. управляет огнями проходного светофора, контролируя целостность нитей ламп.
- Г. передает ДСП информацию о поездном положении на перегоне.

39. Выберите особенность построения системы АБ-УЕ, отличающие ее от прочих система АБ (АБЧКЕ, АБТЦ-М и пр.) из нижеперечисленных:

- А. создает возможность исключения изолирующих стыков на перегоне.
- Б. имеет возможность располагать аппаратуру системы как централизованно, так и децентрализованно.
- В. в системе полностью исключены электромагнитные реле.
- Г. питающий конец устанавливается в середине блок-участка и подает питание на два релейных конца (в разные стороны).
- Д. вся технология работы сигнальной точки реализована с помощью микроконтроллера приемопередатчиков.
- Ж. формирование кодов АЛС (3 кода) и АЛС-ЕН (256 кодовых комбинаций).

40. Укажите в каких системах АБ встречаются нижеперечисленные особенности построения и функционирования систем: (пример: А – ЧКАБ; Б – АБТЦ-ЕМ...)

А. создает возможность исключения изолирующих стыков на перегоне.

Б. имеет возможность располагать аппаратуру системы как централизованно, так и децентрализованно.

В. в системе полностью исключены электромагнитные реле.

Г. питающий конец устанавливается в середине блок-участка и подает питание на два релейных конца (в разные стороны).

Д. вся технология работы сигнальной точки реализована с помощью микроконтроллера приемопередатчиков.

2.1 Перечень вопросов к промежуточной аттестации, другие формы контроля за (7) семестр по МДК 01.03 тема 1.5: ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9, ПК 1.1, ПК1.2, ПК 1.3

1. Состояние, в котором объект правильно и в полном объеме выполняет свои функции и все параметры объекта соответствуют установленным нормативным значениям, называется

Выберете один вариант ответа

- 1) нормальным
- 2) предотказным
- 3) неработоспособным
- 4) отказом

2. Состояние, в котором объект правильно и в полном объеме выполняет свои функции, но некоторые параметры объекта либо вышли за пределы установленных нормативных значений, либо имеют значения, близкие к критическим, называется

Выберете один вариант ответа

- 1) нормальным
- 2) предотказным
- 3) неработоспособным
- 4) отказом

3. Состояние, в котором объект не может правильно выполнять свои функции или выполняет их не в полном объеме, называется

Выберете один вариант ответа

- 1) нормальным
- 2) предотказным
- 3) неработоспособным
- 4) отказом

4. Системы телесигнализации отличаются от систем телеизмерения числом передаваемых сообщений

Выберете один вариант ответа

- 1) большим
- 2) меньшим
- 3) другим

4)равным

5. Системы телеизмерения отличаются от систем телесигнализации числом передаваемых сообщений

Выберете один вариант ответа

- 1)большим
- 2)меньшим
- 3)другим
- 4)равным

6. Системы диагностики по выявлению неисправностей железнодорожного подвижного состава, непосредственно угрожающих безопасности движения, занимается

Выберете несколько вариантов ответа

- 1)обнаружением перегретых букс
- 2)обнаружением заторможенных колесных пар
- 3)обнаружением волочащихся деталей
- 4)нарушения габарита ПС
- 5)контролем профиля колеса
- 6)контролем состояния гребня колеса
- 7)обнаружением дефектов автосцепки
- 8)обнаружением неравномерности загрузки вагонов

7. Системы диагностики, оценивающие состояние элементов железнодорожного подвижного состава, занимаются

Выберете несколько вариантов ответа

- 1)обнаружением перегретых букс
- 2)обнаружением заторможенных колесных пар
- 3)обнаружением волочащихся деталей
- 4)обнаружением дефектов колес по кругу катания
- 5)контролем профиля колеса
- 6)контролем состояния гребня колеса
- 7)обнаружением дефектов автосцепки
- 8)обнаружением неравномерности загрузки вагонов

8. К причинам отказов железнодорожного подвижного состава можно отнести

Выберете несколько вариантов ответа

- 1)нарушение технологии изготовления отдельных элементов
- 2)тяжелые условия эксплуатации
- 3)влияние метеорологических факторов
- 4)несоблюдение норм технологических процессов технического обслуживания и ремонта вагонов
- 5)старение и износ узлов железнодорожного подвижного состава
- 6)нарушения хода технологического процесса перевозок, вызывающие задержки поездов
- 7)увеличение эксплуатационных расходов

9. Нормальным считается превышение температуры корпуса буксы над температурой окружающей среды на (1-й уровень)

Выберете один вариант ответа

- 1)1 - 2 °С
- 2)3 - 5 °С
- 3)7 - 12 °С
- 4)20 - 30 °С
- 5)100 - 140 °С

10. Примерная температура излома шейки оси составляет (1-й уровень)

Выберете один вариант ответа

- 1)100 — 140 °С
- 2)300 — 400 °С
- 3)800 — 900 °С
- 4)1000 — 1400 °С

11. Установите соответствие между уровнем нагрева буксового узла и уровнем сигнала «ТРЕВОГА»

Укажите соответствие для всех вариантов ответа

- 1)«Тревога 0»
- 2)«Тревога 1»
- 3)«Тревога 2»
- предаварийный нагрев (1)

- аварийный нагрев (2)
- критический нагрев (3)

12. При расположении напольных устройств перед железнодорожными станциями, имеющими ПТО, ППВ, где все поезда имеют остановку по графику движения, средства обнаружения перегретых букс для выработки сигнала «Тревога 1» должны настраиваться на нагрев (1-й уровень)

Выберете один вариант ответа

- 1) +90...+100°C
- 2) +100...+120°C
- 3) +120...+140°C
- 4) +140...+160°C

13. При расположении напольных устройств перед железнодорожными станциями, имеющими ПТО, ППВ, где остановка поезда по графику движения не предусмотрена, средства обнаружения перегретых букс для выработки сигнала «Тревога 1» должны настраиваться на нагрев (1-й уровень)

Выберете один вариант ответа

- 1) +90...+100°C
- 2) +100...+120°C
- 3) +120...+140°C
- 4) +140...+160°C

14. Машинист, получив сообщение ..., снижает скорость до 20 км в час и с особой бдительностью ведет поезд на железнодорожную станцию для осмотра

Выберете один вариант ответа

- 1) «Тревога 0»
- 2) «Тревога 1»
- 3) «Тревога 2»

15. По сигналу ... машинист должен остановить поезд служебным торможением на перегоне, проследовав хвостовой частью напольные устройства средств контроля со скоростью не ниже 10 км/ч

Выберете один вариант ответа

- 1) «Тревога 0»
- 2) «Тревога 1»
- 3) «Тревога 2»

16. При получении сигнала ... дежурный по железнодорожной станции обязан закрыть входной сигнал, сообщить машинисту о наличии в поезде неисправных вагонов или локомотивов, о виде неисправности и необходимости остановки поезда на перегоне

Выберете один вариант ответа

- 1) «Тревога 0»
- 2) «Тревога 1»
- 3) «Тревога 2»

17. На грузонапряженных и скоростных участках необходимо размещать средства контроля на промежуточных железнодорожных станциях участка с интервалом между пунктами контроля с этими средствами

Выберете один вариант ответа

- 1) 10 — 15 км
- 2) 15 — 25 км
- 3) 25 — 35 км
- 4) 45 — 50 км

18. Сколько датчиков прохода осей используется в аппаратуре КТСМ-02 (для одного железнодорожного пути)?

Запишите число

4

19. К напольному оборудованию КТСМ-02 относятся:

Выберете несколько вариантов ответа

- 1) периферийный контроллер ПК 05
- 2) напольные камеры
- 3) ДТНВ
- 4) датчики прохода осей
- 5) рельсовая цепь наложения
- 6) концентратор информации
- 7) блок силовой коммутации БСК

8) источник бесперебойного питания

20. К постовому оборудованию КТСМ-02 относится:

Выберете несколько вариантов ответа

- 1) периферийный контроллер ПК 05
- 2) напольные камеры
- 3) ДТНВ
- 4) датчики прохода осей
- 5) рельсовая цепь наложения
- 6) концентратор информации
- 7) блок силовой коммутации БСК
- 8) источник бесперебойного питания

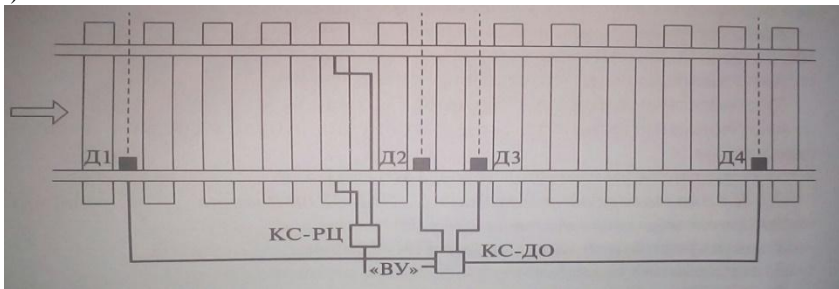
21. Базовый блок ПК 05 осуществляет

Выберете несколько вариантов ответа

- 1) ввод и обработку сигналов от путевых датчиков
- 2) информационный обмен и координацию работы подсистем
- 3) информационное взаимодействие комплекса
- 4) управление напольными камерами
- 5) прием и обработку данных от напольных камер

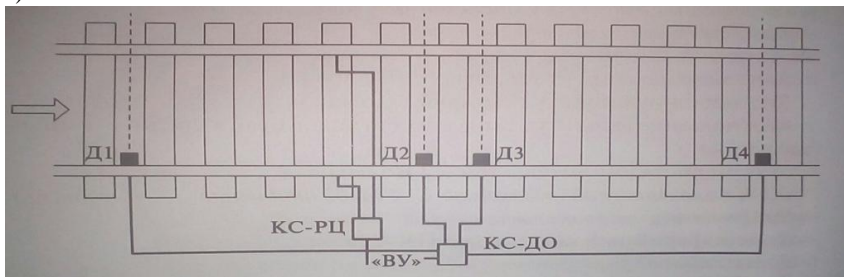
22. Расстояние между датчиками прохода осей Д1 и Д2 составляет в КТСМ-02. Выберите один вариант ответа

- 1) 50 мм
- 2) 500 мм
- 3) 3100 мм
- 4) 15 — 20 м
- 5) 30 м
- 6) 3000 мм



23. Расстояние между датчиками прохода осей Д2 и Д3 составляет в КТСМ-02. Выберите один вариант ответа

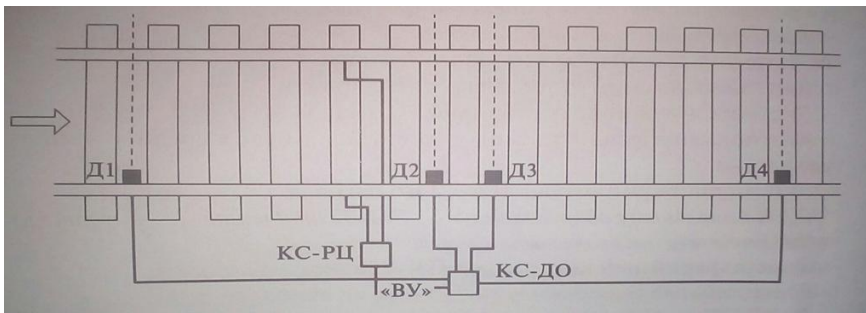
- 1) 50 мм
- 2) 500 мм
- 3) 3100 мм
- 4) 15 — 20 м
- 5) 30 м
- 6) 3000 мм



24. Расстояние между датчиками прохода осей Д3 и Д4 в КТСМ-02 составляет

Выберете один вариант ответа

- 1) 50 мм
- 2) 500 мм
- 3) 3100 мм
- 4) 15 — 20 м
- 5) 30 м
- 6) 3000 мм



25. Сколько датчиков прохода осей может контролировать базовый блок ПК 05?
 Запишите число: 4

26. Постоянное напряжение питания модуля центрального микроконтроллера базового блока ПК 05 обеспечивает (1-й уровень)

Выберете один вариант ответа

- 1) ВИП
- 2) МЦМК
- 3) МГР-М
- 4) БСК
- 5) источник бесперебойного питания

27. Питание рельсовой цепи наложения обеспечивает модуль

Выберете один вариант ответа

- 1) ВИП
- 2) МЦМК
- 3) МГР-М
- 4) МФДО
- 5) МФРЦ

28. Ввод и оцифровку сигнала с выхода рельсовой цепи наложения обеспечивает

Выберете один вариант ответа

- 1) ВИП
- 2) МЦМК
- 3) МГР-М
- 4) МФДО
- 5) МФРЦ

29. Ввод и оцифровку сигнала с выхода датчиков прохода осей обеспечивает

Выберете один вариант ответа

- 1) ВИП
- 2) МЦМК
- 3) МГР-М
- 4) МФДО
- 5) МФРЦ

30. Питание дискретных цепей первого и второго контуров гальванической развязки обеспечивает

Выберете один вариант ответа

- 1) ВИП
- 2) МЦМК
- 3) МГР-М
- 4) МФДО
- 5) МФРЦ

2.2. Соответствие между балльной и рейтинговой системами оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, 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

	84 – 77 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

3.Перечень вопросов к дифференцированному зачёту (ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9, ПК 1.1, ПК1.2, ПК 1.3) 8 семестр)

1. Структура и принципы построения и функционирования МПЦ и РПЦ.
2. Автоматизированные рабочие места оперативного и эксплуатационного персонала (АРМы).
3. Схемы управления и контроля напольных устройств (схемы сопряжения с напольным оборудованием).
4. Логика и типовые решения технической реализации МПЦ и РПЦ.)
5. Техническая эксплуатация МПЦ и РПЦ.
6. Структура и принципы построения и функционирования МСИР.
7. Система автоблокировки с тональными рельсовыми цепями, централизованным размещением аппаратуры и дублирующими каналами передачи информации микропроцессорная (АБТЦ-М)
8. Структура и принципы работы автоблокировки типа АБТЦ-ЕМ
9. Схемные решения и алгоритмы функционирования МСИР.
10. Логика и типовые решения технической реализации МСИР.
11. Техническая эксплуатация МСИР.
12. Электронная система счета осей ЭССО и ЭССО-М. Функциональные возможности, принцип работы , достоинства и недостатки.
13. МПАБ. Функциональные возможности, принцип работы , достоинства и недостатки.
14. МАПС. Функциональные возможности, принцип работы , достоинства и недостатки.
15. РПЦ ЭЦ-МПК. Функциональные возможности, принцип работы , достоинства и недостатки.
16. РПЦ «Диалог-Ц». Функциональные возможности, принцип работы , достоинства и недостатки.
17. МПЦ ЭЦ-ЕМ. Функциональные возможности, принцип работы , достоинства и недостатки.
18. МПЦ Ebilock-950. Функциональные возможности, принцип работы , достоинства и недостатки.
19. Система аппаратно-программного комплекса АПК-ДК. Функциональные возможности, принцип работы , достоинства и недостатки.
20. Опишите устройство буксового узла и укажите характерные неисправности и их проявления.
21. Проведите анализ зон тепловыделения и обоснуйте выбор источника информации о техническом состоянии буксового узла.
22. Обоснуйте необходимость диагностирования подвижного состава на ходу поезда и укажите
23. Опишите структуру и принцип функционирования аппаратуры, измеряющей (ИК) – излучение.
24. Обоснуйте необходимость применения предварительного усилителя и устройств термокоррекции в составе аппаратуры измерительного тракта.
25. Перечислите состав и укажите назначение технических средств диагностирования подвижного состава на ходу поезда.
26. Приведите классификацию сигналов «Тревога», вырабатываемых аппаратурой СДПС. Поясните порядок определения расстояния от места установки перегонного оборудования СДПС до станции для различных эксплуатационных условий
27. Приведите требования и рекомендации, которыми необходимо пользоваться при выборе мест установки оборудования СДПС на перегоне.
28. Приведите требования и рекомендации, которыми необходимо пользоваться при размещении станционного оборудования СДПС и аппаратуры централизации информации.
29. Опишите устройство и принцип действия напольной камеры.
30. Опишите устройство и принцип действия болометра.
31. Опишите принцип, действия датчика прохода колес магнитоиндукционного типа.)
32. Поясните устройство и принцип действия рельсовой цепи наложения
33. Опишите структуру. Состав и порядок размещения технических средств системы ДИСК-БКВ-Ц.
34. Поясните порядок расположения и особенности функционирования напольных датчиков системы ДИСК-БКВ-Ц.
35. Поясните особенности организации информационного обмена в системе ДИСК-БКВ-Ц и укажите состав информации, передаваемой по каналам связи.
36. Приведите назначение, состав технических средств и функциональные возможности подсистемы ДИСК-Б.
37. Поясните принцип действия аппаратуры ДИСК-Б в режимах контроля поезда и автоконтроля.
38. Опишите формат и особенности выводимой на печать информации о проконтролированном поезде.
39. Поясните принцип действия аппаратуры ДИСК-Б в режиме тестового контроля перегонных устройств со станции.

40. Укажите порядок размещения оборудования на перегонной стойке и ее конструктивные особенности.
41. Поясните функции. Состав, назначение отдельных узлов блока усилителей и опишите порядок его взаимодействия с другими устройствами перегонного оборудования.)
42. Поясните функции, состав, назначение отдельных узлов блока передачи сообщений и опишите порядок его взаимодействия с другими устройствами перегонного оборудования.
43. Поясните функции, состав, назначение отдельных узлов блока управления и опишите порядок его взаимодействия с другими устройствами перегонного оборудования.
44. Укажите порядок размещения оборудования на станционной стойке и ее конструктивные особенности.
45. Поясните функции, состав, назначение отдельных узлов блока приема сообщений и опишите порядок его взаимодействия с другими устройствами станционного оборудования.
46. Поясните функции, состав, назначение отдельных узлов блока преобразования и опишите порядок его взаимодействия с другими устройствами станционного оборудования.
47. Поясните функции, состав, назначение отдельных узлов блока накопления и опишите порядок его взаимодействия с другими устройствами станционного оборудования.
48. Поясните функции, состав, назначение отдельных узлов блока автономной работы и опишите порядок его взаимодействия с другими устройствами станционного оборудования.
49. Поясните функции, состав, назначение отдельных узлов блока сопряжения и опишите порядок его взаимодействия с другими устройствами станционного оборудования.
50. Укажите назначение, опишите состав аппаратуры и принцип действия УКПС.
51. Укажите назначение и назовите состав технических средств и функциональные возможности комплекса КТСМ-01.
52. Поясните функции, состав, назначение отдельных узлов периферийного контроллера и опишите порядок его взаимодействия с другими устройствами перегонного оборудования.
53. Поясните функции, состав, назначение отдельных узлов технологического пульта и опишите порядок его взаимодействия с другими устройствами перегонного оборудования.
54. Поясните принцип действия аппаратуры КТСМ-01 в режиме автодиагностирования.
55. Поясните принцип действия аппаратуры КТСМ-01 в режиме контроля поезда.
56. Поясните принцип действия аппаратуры КТСМ-01 в регулировочных и проверочных режимах.
57. Поясните принцип действия аппаратуры КТСМ-01 в режимах имитации.
58. Опишите устройство и принцип действия комплекса КТСМ-02.
59. Приведите основные отличия комплекса КТСМ-02 от других известных средств диагностики подвижного состава на ходу поезда.

3.1 Оценка ответа обучающего на вопросы зачёта

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	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.