

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта -
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»
(УУКЖТ ИрГУПС)

**РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

для специальности

**27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном
транспорте)**

*Базовая подготовка
среднего профессионального образования*

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

Заочная форма обучения на базе среднего общего образования

Улан-Удэ – 2023

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу
Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А. 00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00 Подпись соответствует файлу документа



Рабочая учебная программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 28 февраля 2018 г. №139 (с изменениями и дополнениями) (базовая подготовка) с учётом примерной основной образовательной программы по данной специальности и рабочей программы воспитания по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)

РАССМОТРЕНО

ЦМК специальности 27.02.03.

Протокол № 5 от 01.06.2023


Председатель ЦМК



Е.А. Карпова

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора колледжа по УР

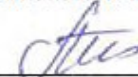


И.А. Бочарова

(подпись)

02.06.2023

Зав. заочным отделением



А.В. Шелканова

02.06.2023

Разработчик:

Тимофеев С.А., преподаватель высшей квалификационной категории
УУКЖТ

СОДЕРЖАНИЕ

	СТР
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	65
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	71
6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	86

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1. Область применения программы

Рабочая учебная программа профессионального модуля является частью Программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 27.02.03.Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте), укрупненной группы 27.00.00 Управление в технических системах, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики** и соответствующих общих и профессиональных компетенций:

ОК 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

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

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

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

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

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

иметь практический опыт:

– построения и эксплуатации станционных, перегонных,

микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики.

уметь:

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

знать:

- эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций системами автоматики;
- логику построения, типовые схемные решения станционных систем автоматики;

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

- порядок составления принципиальных схем по новым образцам устройств и оборудования;
- основы электротехники, радиотехники, телемеханики;
- устройство и принципы работы комплекса технических средств мониторинга (далее – КТСМ);
- современные методы диагностирования оборудования, устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики (далее – ЖАТ) на участках железнодорожных линий 1-5-го класса;
- возможности модернизации оборудования устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1-5-го класса;
- инструкцию по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки (далее – СЦБ);
- инструкцию по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации;
- инструкцию по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения своих должностных обязанностей;

стандарты, приказы, распоряжения, нормативные и методические материалы по техническому обслуживанию и ремонту обслуживаемого оборудования, устройств и систем ЖАТ.

Освоение содержания профессионального модуля способствует достижению целей воспитания:

- содействие профессионально-личностному развитию обучающегося;
- создание условий для формирования личности гражданина и патриота России с присущими ему ценностями, взглядами, установками, мотивами деятельности и поведения, а также формирования высоконравственной личности и специалиста, востребованного обществом, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности, стремящегося к саморазвитию и самосовершенствованию;

формирование личностных результатов:

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностного и профессионального конструктивного «цифрового

следа»;

ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях

ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта, предупреждающий либо преодолевающий зависимость от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно-сложных или стремительно меняющихся ситуациях;

ЛР 13 Умеющий брать на себя ответственность за результат выполненной работы

ЛР 14 Способный быстро адаптироваться в условиях частой смены промышленных технологий

ЛР 15 Демонстрирующий самостоятельность, организованность в решении профессиональных задач;

ЛР 16 Проявляющий коммуникабельность при работе в коллективе, способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

ЛР 17 Способный оперативно принять решение в сложившихся производственных проблемах, связанных с автоматизацией производства, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения.

1.1 Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

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

объём ОП – 1158 часов, в том числе:

во взаимодействии с преподавателем – 1106 часов,

в том числе: лекция, урок – 364 часа;

практические занятия – 196 часов;

лабораторные занятия – 18 часов;

курсовое проектирование – 60 часов;

учебная практика – 216 часов;

производственная практика – 252 часа.

из них в форме практической подготовки - 1106 часов.

самостоятельную работу обучающегося – 246 часа.

консультации – 10 часов.

промежуточную аттестацию – 18 часов:

в форме дифференцированного зачета (МДК 01.01 — 8 семестр; МДК 01.03 — 8 семестр);

в форме экзамена (МДК 01.02 — 5, 6 семестр) – 12 часов (6 ч+6 ч)

в форме экзамена квалификационного (8 семестр) – 6 часов.

Заочная форма обучения на базе среднего общего образования:

объём ОП – 1158 часа, в том числе:

во взаимодействии с преподавателем – 662 часа, в том числе:

лекция, урок – 102 часа;

практические занятия – 16 часов;

лабораторные занятия – 16 часов;

курсовое проектирование – 60 часов; учебная практика – 216 часов;

производственная практика – 252 часа,

из них в форме практической подготовки 662 часа

самостоятельную работу обучающегося – 466 часов.

промежуточную аттестацию – 18 часов:

в форме дифференцированного зачета (МДК 01.01 и МДК 01.03 — 4 курс;

в форме экзамена (МДК 01.02 — 2, 3 курс) – 12 часов;

в форме экзамена квалификационного (4 курс) – 6 часов

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Умения</p> <p>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 составлять план действия определять необходимые ресурсы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах реализовывать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знания</p> <p>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</p>
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и	<p>Умения</p> <p>определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию</p>

	информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>Знания</p> <p>номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</p> <p>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p>
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>Умения</p> <p>организовывать работу коллектива и команды</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Знания</p> <p>психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности</p> <p>основы проектной деятельности</p>
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<p>Умения</p> <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>Знания</p> <p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>особенности произношения</p>

		правила чтения текстов профессиональной направленности
ПК 1.1.	Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам.	Практический опыт: логического анализа работы станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам.
		Умения: <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; – 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;
		Знания: <ul style="list-style-type: none"> – логики построения, типовых схемных решений станционных систем автоматики; – принципов построения принципиальных и блочных схем систем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций; – принципов осигнализации и маршрутизации железнодорожных станций; – основ проектирования при оборудовании железнодорожных станций устройствами станционной автоматики; – принципов работы станционных систем электрической централизации по принципиальным и блочным схемам; принципов работы схем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций по принципиальным и блочным схемам; – принципов построения кабельных сетей на железнодорожных станциях;

		<ul style="list-style-type: none"> – принципов расстановки сигналов на перегонах; – основ проектирования при оборудовании перегонов перегонными системами автоматики для интервального регулирования движения поездов на перегонах; – принципов построения принципиальных схем перегонных систем автоматики; – принципов работы принципиальных схем перегонных систем автоматики; – принципов построения путевого и кабельного планов перегона; – типовых решений построения аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; – структуры и принципов построения микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики.
ПК 1.2.	<p>Определять и устранять отказы в работе станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики</p>	<p>Практический опыт: логического анализа работы станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам.</p>
		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – контролировать работу станционных 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.
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – алгоритма функционирования станционных систем автоматики; – алгоритма функционирования перегонных систем автоматики; – алгоритмы функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики.
ПК 1.3.	<p>Выполнять требования по эксплуатации станционных,</p>	<p>Практический опыт: построения и эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем</p>

	<p>перегонных микропроцессорных и диагностических систем автоматики.</p>	<p>железнодорожной автоматики</p>
		<p>Умения:</p> <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. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций системами автоматики; эксплуатационно-технические основы оборудования перегонов системами интервального регулирования движения поездов; – эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций и перегонов микропроцессорными системами регулирования движения поездов и диагностическими системами.

3.1 Тематический план профессионального модуля

Очная форма обучения

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования МДК профессионального модуля	Объем ОП, часов	Во взаимодействии с преподавателем								Самостоятельная работа обучающегося, часов	Консультации	Промежуточная аттестация
			Всего, часов	в т.ч. лекция, урок, часов	в т.ч. лабораторные занятия, часов	в т.ч. практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Практика		Из них в форме практической подготовки			
								Учебная, часов	Производственная (по специальности), часов				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		11	12	13
ПК 1.1-1.3 ОК 01, ОК.02, ОК 04, ОК 09	МДК 01.01 Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем железнодорожной автоматики	225	218	116	8	64	30	-	-	218	5	2	
ПК 1.1-1.3 ОК 01, ОК.02, ОК 04, ОК 09	МДК 01.02 Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики	248	216	146	4	36	30	-	-	216	14	6	12
ПК 1.1-1.3 ОК 01, ОК.02, ОК 04, ОК 09	МДК 01.03 Теоретические основы построения и эксплуатации	211	204	102	6	96				204	5	2	

	микропроцессорных и диагностических систем автоматики												
	УП.01.01 (Монтаж электронных устройств)	36	36					36		72			
	УП.01.02 (Монтаж устройств СЦБ и ЖАТ)	180	180					180		180			
	ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности), час	252	252						252	252			
	ПМ.01.ЭК Экзамен квалификационный	6											6
	Всего:	1158	1106	364	18	196	60	216	252	1106	24	10	18

Заочная форма обучения

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования МДК профессионального модуля	Объем ОП, часов	Во взаимодействии с преподавателем								Самостоятельная работа обучающегося, часов	Консультации	Промежуточная аттестация
			Всего, часов	в т.ч. лекция, урок, часов	в т.ч. лабораторные занятия, часов	в т.ч. практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Практика		Из них в форме практической подготовки			
								Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		11	12	13
ПК 1.1-1.3 ОК 01, ОК.02, ОК 04, ОК 09	МДК 01.01 Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем железнодорожной автоматики	225	56	22	2	2	30	-	-	56	167	2	

ПК 1.1-1.3 ОК 01, ОК.02, ОК 04, ОК 09	МДК 01.02 Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики	248	112	62	10	10	30	-	-	112	116	8	12
ПК 1.1-1.3 ОК 01, ОК.02, ОК 04, ОК 09	МДК 01.03 Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем автоматики	211	26	18	4	4	-	-	-	26	183	2	
	УП.01.01 (Монтаж электронных устройств)	36	36					36	-	36			
	УП.01.02 (Монтаж устройств СЦБ и ЖАТ)	180	180					180	-	180			
	ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности), час	252	252						252	252			
	ПМ.01.ЭК Экзамен квалификационный	6										6	
	Всего:	1158	662	102	16	16	60	216	252	662	466	12	18

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ.01)

Очная форма обучения на базе основного общего/среднего общего образования

Наименование тем и разделов	Содержание учебного материала, практические занятия, в т.ч. в форме практической подготовки (уровни освоения)		Объём часов	Компетенции
1	2		3	4
МДК.01.01 Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем железнодорожной автоматики.			225	
6 семестр, 3 курс/4 семестр, 2 курс				
Раздел 1. Построение и эксплуатация систем электрической централизации на станциях			196	
Тема 1.1. Станционные системы автоматики	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		2	
	1	Станционные системы автоматики. Общие принципы построения и работы станционных систем автоматики. История и перспективы развития станционных систем автоматики. Осигнализация и маршрутизация станции (1 уровень)	2	ОК 02, 04, 09, ПК 1.1-1.3 ЛР 6
	Практические занятия (в форме практической подготовки)		4	
	Практическое занятие 1 Разработка схематического плана станции (3 уровень)		2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1 ЛР 4
	Практическое занятие 2 Разработка таблицы зависимостей электрических централизаций (3 уровень)		2	ОК 02, ОК 04, ПК 1.1, ПК1.3 ЛР 9
Тема 1.2. Системы электрической централизации (ЭЦ)	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		2	
	1	Системы электрической централизации (ЭЦ). Классификация систем ЭЦ. Структура и режимы работы систем ЭЦ. Принципы обеспечения безопасности движения поездов в системах ЭЦ. Алгоритмы функционирования наборной и исполнительной групп ЭЦ (1 уровень)	2	ОК 02, 04, 09, ПК 1.1-1.2 ЛР 13
	Практические занятия (в форме практической подготовки)		6	
	Практическое занятие 3 Проверочный расчёт пропускной способности работы станции (3 уровень)		2	ОК 01, 02, ПК 1.2, ПК1.3 ЛР 14

	Практическое занятие 4 Двухниточный план станции (3 уровень)			ОК 02, ОК 04, ПК 1.1, ПК1.3 ЛР 14
	Практическое занятие 5 Исследование станционных рельсовых цепей (3уровень)		2	ОК 01, ОК 04, ПК 1.1, ПК1.2 ЛР 9 ЛР 15
Тема 1.3. Стрелочные электроприводы. Схемы управления стрелочными электроприводами	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		6	
	1	Стрелочные электроприводы. . Конструкция, устройство и принципы работы стрелочных электроприводов (2 уровень)	2	ОК 02, ОК 04, 09, ПК 1.2-1.3 ЛР 16
	2	Схемы управления стрелочными электроприводами. (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 04, 09, ПК 1.1-1.3 ЛР 16
	3	Схемы передачи стрелок на местное управление. Схемы выключения стрелок из централизации с сохранением пользования сигналами (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 09, ПК 1.2-1.3
	Лабораторные занятия (в форме практической подготовки)		2	
	Лабораторное занятие 1 Исследование двухпроводной схемы управления стрелкой с пусковым блоком ПС-220М (2 уровень)		2	ОК 02,04, ПК 1.1, ПК1.2 ЛР 17
Тема 1.4. Светофоры. Схемы управления огнями светофоров	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		4	
	1	Станционные светофоры. Конструкция и устройство (2 уровень)	2	ОК 01,04, ПК 1.2, ПК1.3 ЛР 9
	2	Входные светофоры. Схемы управления огнями входных светофоров. Выходные и маршрутные светофоры. Схемы управления огнями выходных и маршрутных светофоров. Маневровые светофоры. Схемы управления огнями маневровых светофоров (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 09, ПК 1.1 ЛР 9
Тема 1.5. Аппараты управления и контроля ЭЦ. Схемы включения индикации	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		2	
	1	Аппараты управления и контроля ЭЦ. Конструкция, устройство и особенности технической реализации аппаратов управления и контроля ЭЦ. Схемы включения индикации. Схемы включения индикации на аппаратах управления и контроля ЭЦ (2 уровень)	2	ОК 02, 04, ОК 09. ПК 1.1-1.2 ЛР 6
Тема 1.6. Кабельные сети ЭЦ	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		2	
	1	Кабельные сети ЭЦ. Принципы построения и расчета кабельных сетей ЭЦ. Кабельные сети стрелочных электроприводов. Кабельные сети светофоров. Кабельные сети рельсовых цепей (2 уровень)	2	ОК 02, ОК 04, ПК 1.1-1.3 ЛР 9

	Консультация	7	
Тематика курсовых проектов: Оборудование промежуточной станции устройствами блочной релейной централизации с отдельным управлением стрелками и сигналами Оборудование станции устройствами электрической централизации с индустриальной системой монтажа Оборудование горловины станции устройствами блочной релейной централизации с маршрутным управлением стрелками и сигналами Оборудование станции устройствами усовершенствованной электрической централизации с маршрутным набором			
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовому проекту (6 семестр/4 семестр) (в форме практической подготовки)		30	
Разработка схематического плана станции (горловины станции) с оповещением.		2	
Изоляция путей станции. Расчет ординат стрелок и сигналов.		2	
Разработка двухниточного плана станции (горловины станции).		2	
Расстановка напольного оборудования на двухниточном плане станции.		2	
Канализация тягового тока и защита рельсовых цепей. Схема замещения.		2	
Таблица негабаритных участков и охранных стрелок.		2	
Функциональная схема расстановки блоков по плану станции.		2	
Построение схем реле наборной группы ЭЦ.		2	
Построение схем реле группы ЭЦ.		2	
Определение трассы кабеля. Расстановка групповых муфт, определение их ординат.		2	
Расчет кабельных сетей светофоров.		2	
Расчет кабельных сетей стрелок.		2	
Расчет кабельных сетей релейных трансформаторов.		2	
Расчет кабельных сетей питающих трансформаторов.		2	
Экономическая часть. Определение стоимости строительства.		2	

1	2	3	4	
7 семестр, 4 курс/5 семестр, 3 курс				
Тема 1.7. Системы ЭЦ промежуточных станций	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		20	
	1	Принципы построения и технической реализации систем ЭЦ. Принципы построения и технической реализации систем ЭЦ не блочного типа (1 уровень)	2	ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ЛР 6
	2	Упрощенный маршрутный набор. Упрощенный маршрутный набор и вариант раздельного управления (1 уровень)	2	ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ЛР 9
	3	Схемы набора. Схемы набора (задания) маршрутов (2 уровень)	2	ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ЛР 4
	4	Маршрутный набор. Маршрутный набор с накоплением (2 уровень)	2	ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ЛР 6
	5	Кнопочное реле. Схема автоматических кнопочных реле (2 уровень)	2	ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ЛР 13
	6	Конечные и промежуточные реле. Схема вспомогательных конечных и промежуточных реле (2 уровень)	2	ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ЛР 14
	7	Схема соответствия. (2 уровень)	2	ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ЛР 16
	8	Схемы установки, замыкания и размыкания маршрутов. Схема известителей. Схема известителей приближения (2 уровень)	2	ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ЛР 15
	9	Схемы отмены и искусственной разделки маршрутов. (2 уровень)	2	ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ЛР 17
	10	Схемы увязки с автоматической переездной сигнализацией. Схемы фиксации нарушений нормальной работы устройств ЭЦ (2 уровень)	2	ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ЛР 6
	Практические занятия (в форме практической подготовки)		4	
	Практическое занятие 6 Испытание схем управления огнями входного светофора с двухнитевыми лампами и центральным питанием (2 уровень)		2	ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ЛР 9
Практическое занятие 7 Исследование двухпроводной схемы управления стрелкой с пусковым реле СКПШ-4-160 (2 уровень)		2	ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ЛР 9	

	Лабораторные занятия (в форме практической подготовки)		2	
	Лабораторное занятие 2 Исследование пятипроводной схемы управления стрелкой с электроприводом переменного тока (3 уровень)		2	ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ЛР 9
	Практические занятия (в форме практической подготовки)		12	
	Практическое занятие 8 Испытание схемы управления спаренными стрелками с пусковым блоком ПС-220М (2 уровень)		2	ОК 01, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ЛР 4
	Практическое занятие 9 Испытание схем управления стрелкой при местном управлении (2 уровень)		2	ОК 01, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ЛР 9
	Практическое занятие 10 Испытание схем блок макета при выключении стрелки из зависимости с сохранением пользования сигналами (2 уровень)		2	ОК 01, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ЛР 4
	Практическое занятие 11 Разборка, сборка и исследование конструкции электропривода СП– 6М (2 уровень)		2	ОК 01, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ЛР 13
	Практическое занятие 12 Исследование конструкции электропривода ВСП-150 (2 уровень)		2	ОК 01, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ЛР 9
	Практическое занятие 13 Обнаружение и устранение отказов в устройствах ЭЦ (2 уровень)		2	ОК 01, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ЛР 9
Тема 1.8. Системы блочного типа крупных станций	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		20	
	1	Принципы построения и технической реализации систем ЭЦ блочного типа. Типы блоков системы БМРЦ (1 уровень)	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ПК 1.2-1.3 ЛР 6
	2	Типы блоков системы ЭЦ-И. (1 уровень)	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ПК 1.2-1.3 ЛР 9
	3	Функциональная схема расстановки блоков по плану станции. (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ПК 1.2-1.3 ЛР 4
	4	Схема включения кнопочных реле и реле направлений. (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ПК 1.2-1.3 ЛР 9
	5	Шины питания. Схема включения противоположных реле (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ПК 1.2-1.3 ЛР 9
	6	Схема включения вспомогательных реле, конечных реле. (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ПК 1.2-1.3 ЛР 13
	7	Схема включения угловых и автоматических кнопочных реле АКН. (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ПК 1.2-1.3 ЛР 15
	8	Схема включения стрелочных управляющих реле. Схема соответствия (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.2-1.3 ЛР 16

9	Схема вспомогательного управления. (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ПК 1.2-1.3 ЛР 17
10	Отмена набора. Отмена набора, отмена маршрута (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ПК 1.2-1.3 ЛР 15
Практические занятия (в форме практической подготовки)		20	
Практическое занятие 14 Испытание схем упрощённого маршрутного набора ЭЦ 12-00 (2 уровень)		2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.2-1.3 ЛР 9
Практическое занятие 15 Испытание схем установки, замыкания и размыкания маршрутов приёма ЭЦ 12-00 (2 уровень)		2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.2-1.3 ЛР 6
Практическое занятие 16 Испытание схем установки, замыкания и размыкания маршрутов отправления ЭЦ12-00 (2 уровень)		2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.2-1.3 ЛР 9
Практическое занятие 17 Испытание схем установки, замыкания и размыкания маневровых маршрутов ЭЦ12-00 (2 уровень)		2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.2-1.3 ЛР 9
Практическое занятие 18 Исследование конструкции и монтажа пульт табло БМРЦ (2 уровень)		2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.2-1.3 ЛР 13
Практическое занятие 19 Исследование конструкции и включение в схему блоков БМРЦ (2 уровень)		2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.2-1.3 ЛР 15
Практическое занятие 20 Испытание схем маршрутного набора блочного типа, схем увязки с исполнительной группой и схем отмены набора (2 уровень)		2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.2-1.3 ЛР 6
Практическое занятие 21 Испытание схем установки, замыкания и размыкания маршрутов приема БМРЦ (2 уровень)		2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.2-1.3 ЛР 17
Практическое занятие 22 Испытание схем установки, замыкания и размыкания маршрутов отправления БМРЦ (2 уровень)		2	ОК 01, ОК 04, ОК 09 ПК 1.2-1.3 ЛР 9
Практическое занятие 23 Испытание схем установки, замыкания и размыкания маневровых маршрутов БМРЦ (2 уровень)		2	ОК 01, ОК 04, ОК 09 ПК 1.2-1.3 ЛР 9
Лабораторные занятия (в форме практической подготовки)		2	
Лабораторное занятие 3 Исследование конструкции и включение в схему блоков ЭЦ-И (2 уровень)		2	ОК 01, ОК 04, ОК 09 ПК 1.2-1.3 ЛР 9

8 семестр, 4 курс/6 семестр, 3 курс					
Тема 1.8. Системы ЭЦ блочного типа крупных станций	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)			22	
	1	Схема реле ИЗ . Схема реле ИЗ (исключения задания враждебных маршрутов) (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.2-1.3 ЛР 6	
	2	Последовательность работы схем блочного маршрутного набора. Характерные отказы в наборной группе (1 уровень)	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.2-1.3 ЛР 6	
	3	Контрольно-секционные реле. Схема контрольно-секционных реле (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.2-1.3 ЛР 15	
	4	Сигнальные реле. Схема включения сигнальных реле. Условия безопасности в цепи сигнальных реле поездных и маневровых маршрутов (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.2-1.3 ЛР 6	
	5	Замыкающие реле. Схема маршрутных, замыкающих реле (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.2-1.3 ЛР 9	
	6	Исключающие реле. Схема исключающих реле. Известители приближения. Схем известителей приближения (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.2-1.3 ЛР 15	
	7	Разделки маршрута. Схема отмены и искусственной разделки маршрута (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.2-1.3 ЛР 14	
	8	Угловые заезды. Схема размыкания маневровых маршрутов при угловых заездах (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.2-1.3 ЛР 13	
	9	Особенности размыкания бесстрелочной секции. (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.2-1.3 ЛР 17	
	10	Лампы табло. Схема включения ламп табло (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.2-1.3 ЛР 9	
	11	Неисправности и их устранение. Последовательность работы исполнительной группы. Схемы увязки с автоматической переездной сигнализацией. Неисправности. Фиксация неисправностей (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.2-1.3 ЛР 9	
Тема 1.9. Техническая эксплуатация станционных систем автоматики. Методы поиска и устранения отказов станционных систем	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)			2	
	1	Типы постов ЭЦ . Типы постов ЭЦ и порядок размещения оборудования в помещениях постов ЭЦ. Размещение аппаратуры ЭЦ в контейнерах и транспортабельных модулях. Размещение, комплектация и монтаж стативов с аппаратурой. Кабельные сети постов ЭЦ (1 уровень)	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.2-1.3 ЛР 9	

автоматики				
Тема 1.10.		Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)	2	
Организация технической эксплуатации станционных систем автоматики	1	Организация технической эксплуатации станционных систем автоматики. Причины, проявления и последствия отказов станционных систем автоматики. Методы поиска и устранения отказов станционных систем автоматики. Мероприятия по предупреждению отказов станционных систем автоматики (1 уровень)	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.2-1.3 ЛР 6
		Практические занятия (в форме практической подготовки)	10	
		Практическое занятие 24 Испытание пятипроводной схемы управления стрелкой ЭЦ-И с пусковым блоком ПСТ-И и электроприводом ВСП-150 (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ЛР 9
		Практическое занятие 25 Испытание схем маршрутного набора ЭЦ-И (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ЛР 6
		Практическое занятие 26 Испытание схем установки, замыкания и размыкания маршрутов приёма ЭЦ-И (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ЛР 9
		Практическое занятие 27 Испытание схем установки, замыкания и размыкания маршрутов отправления ЭЦ-И (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ЛР 9
		Практическое занятие 28 Испытание схем установки, замыкания и размыкания маневровых маршрутов ЭЦ-И (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ЛР 13
Тема 1.11.		Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)	4	
Эксплуатационно-технические требования к техническим средствам механизации на сортировочных станциях	1	Технология работы по переработке вагонов на сортировочных станциях. (1 уровень)	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ЛР 15
	2	Операции по техническому и коммерческому осмотру составов. Подготовка и отправление составов в парке отправления. Требования к техническим средствам автоматизации и механизации на сортировочных горках (1 уровень)	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ЛР 17
Тема 1.12.		Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)	10	
Устройства	1	Горочные напольные устройства. Горочные рельсовые цепи. Назначение, особенности. Схема горочной рельсовой цепи 25 и 50 Гц (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ЛР 13

механизации автоматизации сортировочных горок	2	Стрелочные электроприводы и схемы управления. Конструкция горочных электроприводов. Устройство и работа бесконтактного автопереключателя (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ЛР 15
	3	Горочные светофоры и схемы управления ими. Особенности включения сигнальных реле горочных светофоров. Вагонные замедлители и их управление. Условия безопасности в схеме управления (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ЛР 17
	4	Измерители скорости. Особенности выбора координат размещения скоростемеров в зоне тормозных позиций (1 уровень)	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ЛР 16
	5	Весомеры. Методы и принципы измерения веса отцепов (1 уровень)	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ПК 1.1-1.3 ЛР 15
Тема 1.13. Горочные системы автоматизации технологических процессов	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		18	
	1	Блочная горочная автоматическая централизация БГАЦ. (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ПК 1.1-1.3 ЛР 15
	2	Схема формирования задания БГАЦ. (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ПК 1.1-1.3 ЛР 14
	3	Схема накопления маршрутных заданий БГАЦ. (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ЛР 15
	4	Трансляция маршрутных заданий БГАЦ. (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ЛР 17
	5	Автоматическое регулирование скорости скатывания отцепов АРС. (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ЛР 16
	6	Конструкция вагонных замедлителей. Конструкция вагонных замедлителей, КНП-5-73, ВЗПГ, РНЗ. Устройство и управление вагонными замедлителями (1 уровень)	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ЛР 15
	7	Комплекс горочный микропроцессорный КГМ-РИИЖТ. Характеристики системы. Структурная схема (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ПК 1.1-1.3 ЛР 6
	8	Напольное и постовое оборудование КГМ-РИИЖТ . Формирование программы роспуска (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ЛР 13
	9	Диагностика состояния технических средств автоматизации систем управления на сортировочных станциях. (2 уровень)	2	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)		4	
	Практическое занятие 29 Разборка, сборка и изучение конструкции горочного бесконтактного электропривода СПГБ-4 (2 уровень)		2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ЛР 13
	Практическое занятие 30 Испытание схемы управления стрелкой с пусковым блоком СГ-76М и горочным электроприводом СГБ-4 (2 уровень)		2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ЛР 15
	Лабораторные занятия (в форме практической подготовки)		2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ЛР 13

	Лабораторное занятие 4 Испытание схемы горочной рельсовой цепи (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ЛР 13
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	4	
	Практическое занятие 31 Испытание схем формирования, накопления и трансляции маршрутного задания БГАЦ (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ЛР 16
	Практическое занятие 32 Испытание схем управления горочным светофором (2 уровень)	2	ОК 04, ОК 09, ПК 1.1-1.3 ЛР 17
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение причинно-следственного анализа информации об отказах станционных систем автоматики	5	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ЛР 13
	Консультация	2	
	Итого по МДК	225	
	В том числе: лекция, урок	116	
	практические занятия	64	
	лабораторные занятия	8	
	курсовой проект	30	
	из них в форме практической подготовки	218	
	самостоятельная работа	5	
	консультация	2	
МДК.01.02 Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики.		248	
5 семестр, 3 курс/3 семестр, 2 курс			
Раздел 1. Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики		242	
Тема	1.1.	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)	
Перегонные системы автоматики	1	Основные понятия перегонных систем интервального регулирования. Общие вопросы построения и работы перегонных систем автоматики. История и перспективы развития перегонных систем автоматики. Способы разграничения поездов на перегонах (1 уровень)	2 ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 ЛР 4
	2	Требования ПТЭ к ПСА. Понятие интервального регулирования движения поездов (1 уровень)	2 ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 ЛР 6
	3	Основные виды ПСА. ПСА на малодейственных участках и участках с интенсивным движением (1 уровень)	2 ОК 01, ОК 02, 09 ПК 1.1 ЛР 13
	4	Основные виды ПСА. ПСА на участках с интенсивным движением и микро процессорные ПСА (1 уровень)	2 ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 ЛР 16

	5	Системы сигнализации, светофоры, видимость светофоров. График, межпоездные интервалы, пропускная способность. Взаимосвязь сигнальных показаний светофоров (1 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ЛР 6
Тема 1.2. Основы проектирования перегонных систем автоматики	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		2	
	1	Проектирования перегонных систем автоматики. (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ЛР 9
Тема 1.3. Рельсовые цепи	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		4	
	1	Рельсовые цепи. Назначение, устройство и классификация рельсовых цепей (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ЛР 6
	2	РЦ кодовые и тональные. Элементы схемы, оборудование, передача сигнальной информации (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ЛР 6
Тема 1.4. Системы автоблокировки с децентрализованным размещением аппаратуры	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		40	
	1	Структурная схема ЧКАБ, основные принципы работы. Дешифратор ДА –конструкция, назначение элементов схем (1 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 ЛР 16
	2	Формирование и расшифровка кодов «КЖ», «Ж», «З». (1 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 ЛР 6
	3	Защита в дешифраторе от опасных отказов. (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 ЛР 13
	4	Схемные решения при ЧКАБ. Типы сигнальных точек, различия схем, Типовые материалы для проектирования (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 ЛР 15
	5	Схема 3-х сигнальных установок 2-х путной ЧКАБ. Назначение элементов схемы. Действие схемы при движении по правильному пути (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 ЛР 16
	6	Схема 3-х сигнальных установок 2-х путной ЧКАБ. Организация 2-х стороннего движения по одному из путей. Действие схемы при движении по неправильно- му пути (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 ЛР 17
	7	Модернизация ЧКАБ при движении по неправильному пути. (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 ЛР 15
8	Особенности 4-х значной ЧКАБ. Действие схемы при движении по правильному и по неправильному пути (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 ЛР 14	

9	Особенности организации движения на однопутных участках. Требования ПТЭ. Виды ССН. Основные принципы построения ССН. 4-х проводная ССН. Исходное состояние (1 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 ЛР 14
10	Смена направления в нормальном и вспомогательном режиме. Особенности 2-х проводной ССН (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 ЛР 15
11	Полная 4-х проводная схема смены направления. Неисправности 4-х проводной ССН (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 ЛР 16
12	Модернизация 4-х проводной схема смены направления. (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 ЛР 17
13	Однопутная ЧКАБ. Назначение элементов схемы, особенности переключающих устройств на спаренных и одиночных установках (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 ЛР 13
14	Однопутная ЧКАБ. Принцип трансляции на одиночной установке, особенности включения ДА, КПТ (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 ЛР 14
15	3-х значная АБ с тональными рельсовыми цепями (АБТ). Особенности АБТ, достоинства, недостатки. Назначение элементов схемы, действие при движении поезда (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 ЛР 14
16	Кодирование ТРЦ. Опасные последствия потери шунта. Принцип защиты, действие схемы (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 ЛР 13
17	Модернизация АБТ И-206-91. (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 ЛР 14
18	3-х значная АБ с тональными рельсовыми цепями. Действие полной схемы 3-х значной АБТ (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 ЛР 19
19	4-х значная АБТ. Особенности 4-х значной АБТ, область применения (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 ЛР 15
20	Итоговое занятие по децентрализованным системам. (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 ЛР 14

Тема 1.5. Увязка перегонных и станционных систем	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		12	
	1	Увязка 2-х путной ЧКАБ. Назначение схем увязки, виды схем увязки Назначение элементов схемы, действие схемы увязки по приближению и по удалению (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 ЛР 19
	2	Увязка однопутной ЧКАБ . (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 ЛР 13
	3	Увязка АБТ со станционными устройствами. Назначение элементов схемы, действие схемы увязки по приближению и по удалению поезда (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 ЛР 14
	4	Путевые устройства АЛС. Схемы кодирования рельсовых цепей в маршрутах приёма и отправления промежуточных и участковых станций (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 9
	5	Кодирование рельсовых цепей . Кодирование рельсовых цепей в маршрутах приёма и отправления промежуточных станций (1 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2. ЛР 14
	6	Итоговое занятие по схемам увязки. (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2.ЛР 15
Тема 1.6. Системы автоблокировки с централизованным размещением аппаратуры	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		12	
	1	Автоблокировка с центральным расположением аппаратуры ЦАБ. Основные принципы построения, достоинства и недостатки (1 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 6
	2	АБТЦ 2000. Основные принципы построения АБТЦ 2000.График сигнализации Путевой план перегона Основные принципы построения, достоинства и недостатки. Назначение элементов ППП, особенности расположения рельсовых цепей (1 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 9
	3	АБТЦ 2000. Работа схемы управления светофором (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 6
	4	АБТЦ 2000. Схемы последовательного освобождения рельсовых цепей АБТЦ 2000 (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 13
	5	АБТЦ 2000. Работа схемы кодирования рельсовых цепей АБТЦ 2000 (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 6

	6	АБТЦ 2000. Работа схемы контроля кабельной линии АБТЦ 2000 (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 6
	Лабораторные занятия (в форме практической подготовки)		2	
	1	Лабораторное занятие 1 Исследование конструкции, схемы включения дешифратора числовой кодовой автоблокировки (3 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 6
	Практические занятия (в форме практической подготовки)		8	
	1	Практическое занятие 1 Исследование и анализ работы схемы двухпутной автоблокировки числового кода (3 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 15
	2	Практическое занятие 2 Исследование и анализ работы схемы однопутной автоблокировки числового кода (3 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 6
	3	Практическое занятие 3 Исследование и анализ работы схемы двухпутной двухсторонней автоблокировки числового кода (3 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 13
	4	Практическое занятие 4 Исследование и анализ работы схемы увязки числовой кодовой автоблокировки со станционными устройствами (3 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 9
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с нормативной документацией, составление опорного конспекта, подготовка презентаций, изучение инструкционных карт, подготовка к практическим и лабораторным занятиям, оформление отчета, подготовка устного сообщения, подготовка реферата, работа со справочником		12	
	Консультация		4	
	Экзамен		6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 6
Тематика курсовых проектов: Оборудование однопутного участка железной дороги устройствами интервального регулирования движения поездов Оборудование двухпутного участка железной дороги устройствами интервального регулирования движения поездов ЧКАБ Оборудование двухпутного участка железной дороги устройствами интервального регулирования движения поездов АБТ (АБТЦ)				

Оборудование однопутного участка железной дороги устройствами интервального регулирования движения поездов АБТ (АБТЦ)			
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовому проекту (5 семестр/3 семестр)		30	
Выдача заданий, компоновка чертежа.		2	
Расстановка светофоров по кривой скорости.		2	
Корректировка светофоров.		2	
Составление путевого плана перегона.		2	
Построение кабельного плана перегона.		2	
Компоновка принципиальных схем, основные элементы.		2	
Разработка Схем рельсовых цепей автоблокировки.		2	
Разработка Схем ДА, сигналов.		2	
Разработка схем реле для движения по неправильному пути.		2	
Пояснительная записка. Введение, эксплуатационная часть.		2	
Разработка схем увязки автоблокировки со станционными устройствами.		2	
Пояснительная записка, техническая часть, движение по правильному и по неправильному пути.		2	
Пояснительная записка. Охрана труда, природы, безопасность движения.		2	
Пояснительная записка. Спецификация оборудования, приборов.		2	
Пояснительная записка. Экономическая часть.		2	
6 семестр, 3 курс/4 семестр, 2 курс			
Тема 1.6. Системы автоблокировки с централизованным размещением аппаратуры	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		6
	1	АБТЦ 2000. Работа схемы линейных цепей (2 уровень)	2
	2	АБТЦ 2000. Работа схемы искусственного разблокирования (2 уровень)	2
	3	АБТЦ 2000. Комплексный анализ работы полной схемы АБТЦ-2000 (2 уровень)	2
			ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 6
			ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 9
			ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 13

Тема 1.7. Системы автоматического регулирования скорости движения поездов	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		4	
	1	АЛС. Локомотивные устройства АЛСН . Локомотивный приёмник. Электропневматический клапан ЭПК 150. УсилительУК25/50 (1 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3 ЛР 14
	2	Дешифратор числового кода ДКСВ-1. Функции дешифратора, конструкция, назначение узлов. Схема реле счётчиков. Дешифратор числового кода ДКСВ-1. Действие схемы схемы ДКСВ-1 при приеме кода КЖ, Ж, З (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3 ЛР 9
Тема 1.8. Полуавтоматическая блокировка. Системы контроля перегона методом счета осей	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		4	
	1	Назначение, область применения РПБ. Аппараты управления. Схемы РПБ-ГТСС, применения РПБ на однопутном участке (1 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 6
	2	Применения РПБ на двухпутном участках. (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 1
Тема 1.9. Автоматические ограждающие устройства на переездах	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		24	
	1	АПС общие сведения. Требования ПТЭ к переездам, категории переездов, расчет длины участка приближения (1 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 13
	2	Ограждающие устройства на переездах. Виды ограждающих устройств. Последовательность работы (1 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 6
	3	Схема ПАП1. Схема включения АШ и светофорной сигнализации. Назначение элементов схемы, действие схемы при закрытии и открытии переезда (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 15
	4	Схема УЗП. Назначение элементов схемы, действие схемы при закрытии и открытии переезда (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 14
	5	Размещение оборудования. Посещение действующего переезда (1 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 16
	6	АПС на двухпутных участках с ЧКАБ. Назначение элементов схемы, действие схемы при движении поезда. АПС на двухпутных участках с ЧКАБ действие схемы при движении в неустановленном направлении (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 17
7	АПС на однопутных участках с ЧКАБ. Назначение элементов схемы, действие схемы при движении поезда (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 13	

	8	АПС с ТРЦ на двухпутных участках. Основные понятия, особенности построения, назначение элементов, исходное состояние (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 6
	9	АПС с ТРЦ на двухпутных участках. Действие схемы при движении в установленном направлении (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 4
	10	АПС с ТРЦ на однопутных участках. Действие схемы при смене направления (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 9
	11	АПС с ТРЦ. Комплексный анализ схемы (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 6
	12	Итоговое занятие по схемам АПС. (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 13
Тема 1.10. Техническая эксплуатация перегонных систем автоматики. Методы поиска и устранения отказов перегонных систем автоматики	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		8	
	1	Организация технической эксплуатации перегонных систем автоматики . (1 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 9
	2	Причины, проявления и последствия отказов перегонных систем автоматики. (1 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 6
	3	Методы поиска и устранения отказов перегонных систем автоматики. (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 13
	4	Мероприятия по предупреждению отказов перегонных систем автоматики. (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 6
Тема 1.11. Диспетчерский контроль	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		12	
	1	Требования ПТЭ к устройствам ДК, виды ДК . (ЧДК, ЧДК-М, АПК-ДК, СДКМ,СПД) (1 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 14
	2	Основные характеристики ЧДК. (1 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 9
	3	Перегонные устройства ЧДК. Генераторы ГК6. ГКШ- конструкция, схемы включения на сигнальных точках, переездах (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 13
	4	Основные сведения о АПК-ДК . (1 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 15

	5	Основные сведения о АСДК . (1 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 13
	6	Основные сведения о АСДК . (1 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 16
Тема 1.12. Телеуправление стрелками и сигналами	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		8	
	1	Общие принципы построения СТУ. Основные понятия СТУ. Краткие сведения о развитии СТУ. Основные понятия и определения. Виды управления. Сигнал. Виды передачи сигналов. Линейная цепь, канал связи, распорядительный пункт, исполнительный пункт. Импульсные признаки (1 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3 ЛР 14
	2	Методы селекции и системы кодов. Виды кодов Помехозащитное кодирование в микропроц. системах ДЦ нового поколения (1 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3 ЛР 9
	3	ДЦ «Сетунь». Основные сведения, требования к ДЦ. АРМ ШН, АРМ ДНЦ (1 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3 ЛР 6
	4	Экскурсия на ДЦ «Сетунь». Посещение центрального поста южного направления на ст. Улан-Удэ (1 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3 ЛР 4
	Лабораторные занятия (в форме практической подготовки)		2	
	1	Лабораторное занятие 2 Исследование и анализ работы схемы трёхзначной автоблокировки с тональными рельсовыми цепями (3 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3 ЛР 13
	Практические занятия (в форме практической подготовки)		28	
	1	Практическое занятие 5 Исследование и анализ работы схемы четырёхзначной автоблокировки с тональными рельсовыми цепями (3 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 16
	2	Практическое занятие 6 Исследование и анализ работы схемы защиты от появления разрешающего огня на светофоре при потере шунта под короткой подвижной единицей, на участках, оборудованных автоблокировкой с тональными рельсовыми цепями и децентрализованном расположении аппаратуры (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 15

3	Практическое занятие 7 Исследование и анализ работы схемы путевых устройств АЛСН на участках, оборудованных трёхзначной и четырёхзначной автоблокировкой с тональными рельсовыми цепями (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 14
4	Практическое занятие 8 Исследование и анализ работы схемы увязки автоблокировки с тональными рельсовыми цепями со станционными устройствами (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 13
5	Практическое занятие 9 Исследование и анализ работы схемы кодирования станционных рельсовых цепей в маршрутах приёма (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 15
6	Практическое занятие 10 Исследование и анализ работы схемы кодирования станционных рельсовых цепей в маршрутах отправления (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 13
7	Практическое занятие 11 Исследование и анализ работы четырёхпроводной схемы изменения направления движения (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 13
8	Практическое занятие 12 Исследование и анализ работы схемы автоматической переездной сигнализации на двухпутном участке, оборудованном числовой кодовой автоблокировкой (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 14
9	Практическое занятие 13 Исследование и анализ работы схемы автоматической переездной сигнализации на однопутном участке, оборудованном числовой кодовой автоблокировкой (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 15
10	Практическое занятие 14 Исследование и анализ работы схемы автоматической переездной сигнализации на двухпутном участке, оборудованном автоблокировкой с тональными рельсовыми цепями (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 17
11	Практическое занятие 15 Исследование и анализ работы схемы локомотивных устройств АЛСН числового кода (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 15
12	Практическое занятие 16 Исследование и анализ работы схемы линейной цепи полуавтоматической блокировки РПБ - ГТСС на однопутном участке (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 14

	13	Практическое занятие 17 Исследование и анализ работы устройств ЧДК (ЧДКМ) при передаче информации с перегона на промежуточную станцию (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 14
	14	Практическое занятие 18 Поиск неисправностей в устройствах перегонной автоматики (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 15
		Самостоятельная работа обучающихся Работа с нормативной документацией, составление опорного конспекта, подготовка презентаций, изучение инструкционных карт, подготовка к практическим и лабораторным занятиям, оформление отчета, подготовка устного сообщения, подготовка реферата, работа со справочником	2	
		Консультация	2	
		Экзамен	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.3 ЛР 6
		Итого по МДК	248	
		В том числе:		
		лекция, урок	216	
		практические занятия	146	
		лабораторные занятия	36	
		самостоятельная работа	4	
		консультация	14	
		курсовой проект	6	
		промежуточная аттестация в форме экзамена	30	
			12	

1	2	3	4	
МДК.01.03 Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем автоматики.		204		
7 семестр, 4 курс/5 семестр, 3 курс				
Тема 1.1. Микропроцессорные системы интервального регулирования (МСИР)	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		10	
	1	Особенности и преимущества МП систем АБ. Кодовая электронная автоблокировка КЭБ1,КЭБ2. Область применения, структура. Назначение основных элементов, узлов, действие схемы (1 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 14
	2	АБ-ЧКЕ АБ-УЕ ЦАБ-Е . Особенности системы. Назначение основных элементов, узлов, действие схемы (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 15
	3	АБТЦ-ЕМ Ebilock 950. Путь план перегона АБТЦ-ЕМ Ebilock-950. Контроллеры светофоров и рельсовых цепей. Особенности, структура, назначение узлов. Основные элементы плана. Расположение оборудования. Схемы контроллеров, подключение релейных элементов, управление огнями светофора (1 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 16
	4	АБТЦ-МШ. Особенности, структура, назначение узлов. Особенности, структура, назначение узлов (1 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 6
	5	Системы счета осей УКП-СО, ЭССО . Назначение систем, основные узлы, принцип действия (1 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 9
Тема 1.2. Микропроцессорные системы автоматики и телемеханики	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		40	
	1	Актуальность внедрения микропроцессорных систем автоматики и телемеханики на сети железных дорог России. (1 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 14
	2	Мировой опыт внедрения и современные тенденции совершенствования микропроцессорных систем автоматики и телемеханики. (1 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 13
	3	Роль и место микропроцессорных систем автоматики и телемеханики в комплексной многоуровневой системе управления и обеспечения безопасности движения поездов. (1 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 9
	4	Структура и принципы построения и функционирования МПЦ. (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 1
5	Схемы управления и контроля напольных устройств (схемы сопряжения с напольным оборудованием). (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 13-15	

6	Микропроцессорная система МПЦ Ebilock-950 . Логика и типовые решения технической реализации МПЦ (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 14
7	Структуры МПЦ Ebilock-950. Назначение, область применения, преимущества системы (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 9
8	Аппаратные средства центрального процессора . Основные составные части их назначение и принцип взаимодействия (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 14-17
9	Функциональное построение программного обеспечения системы МПЦ Ebilock-950. Назначение, устройство, состав модулей (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 14
10	Структура и назначение системы объектных контроллеров МПЦ Ebilock-950.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 13
11	Структура Ebilock-950. Основные составные части их назначение и принцип взаимодействия. Программа ПЭВМ: АОС МПЦ. Шаг 2.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 13-17
12	Аппаратные средства центрального процессора. Назначение, устройство, состав модулей. Программа ПЭВМ: АОС МПЦ.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 13-17
13	Функционального построения программ- ного обеспечения системы МПЦ Ebilock-950. Программа ПЭВМ: АОС МПЦ. Шаг 4.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 6,9
14	Структура и назначение системы объектных контроллеров МПЦ Ebilock-950. Программа ПЭВМ: АОС МПЦ. Шаг 5. (3 уровень) (3 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 13-17
15	Технические параметры и конструктивное исполнение системы объектных контроллеров МПЦ Ebilock-950. Программа ПЭВМ: АОС МПЦ. Шаг 6. (3 уровень) (3 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 4,6,9
16	Функциональные назначения и индикация платы ССМ МПЦ МПЦ Ebilock-950. Процессор управления ОК. Программа ПЭВМ: АОС МПЦ. Шаг 7. (3 уровень) (3 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 13-17

17	Сигнальный объектный контроллер LMP МПЦ Ebilock-950. Назначение, особенности, электрическая схема. Программа ПЭВМ: АОС МПЦ. Шаг 8. (3 уровень) (3 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 13-17
18	Стрелочный объектный контроллер MOT. МПЦ Ebilock-950. Назначение, особенности, электрическая схема. Программа ПЭВМ: АОС МПЦ. Шаг 9. (3 уровень) (3 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 4,0
19	Релейный объектный контроллер SRS. МПЦ Ebilock-950. Назначение, особенности, электрическая схема. Программа ПЭВМ: АОС МПЦ. Шаг 10. (3 уровень) (3 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 13-17
20	Концентратор связи. Платы COM, OCT, OUT. Назначение, особенности, индикация. Программа ПЭВМ: АОС МПЦ. Шаг 11. (3 уровень) (3 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 6,9
Лабораторные занятия (в форме практической подготовки)		2	
1	Лабораторное занятие 1 Изучение вводной информации о системе МПЦ Ebilock-950. Назначение, область применения, преимущества системы. Программа ПЭВМ: АОС МПЦ. Шаг 1 (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1-1.3 ЛР 13-17
Практические занятия (в форме практической подготовки)		48	
1	Практическое занятие 11 Изучение и анализ отображения объектов мнемосхемы станции МПЦ Ebilock-950 на мониторе АРМ ДСП. Раздел «Стрелки». Программа ПЭВМ: ОС ДСП. (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1-1.3 ЛР 4,6,9, 13-17
2	Практическое занятие 12 Изучение и анализ отображения объектов мнемосхемы станции МПЦ Ebilock-950 на мониторе АРМ ДСП. Раздел «Сигналы». Программа ПЭВМ: ОС ДСП. (2 уровень)	2	
3	Практическое занятие 13 Изучение и анализ отображения объектов мнемосхемы станции МПЦ Ebilock-950 на мониторе АРМ ДСП. Раздел «Маршрутные, маневровые и другие сигналы». (2 уровень)	2	
4	Практическое занятие 14 Изучение и анализ отображения объектов мнемосхемы станции МПЦ Ebilock-950 на мониторе АРМ ДСП. Раздел «Рельсовые цепи». Программа ПЭВМ: ОС ДСП. (2 уровень)	2	

5	Практическое занятие 15 Изучение и анализ отображения объектов мнемосхемы станции МПЦ Ebilock-950 на мониторе АРМ ДСП. Раздел «Изолированные стыки и приёмотправочные пути». (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1-1.3 ЛР 4,6,9, 13-17
6	Практическое занятие 16 Изучение и анализ отображения объектов мнемосхемы станции МПЦ Ebilock-950 на мониторе АРМ ДСП. Раздел «Перегонные устройства и увязка с ними». (2 уровень)	2	
7	Практическое занятие 17 Изучение и анализ отображения объектов мнемосхемы станции МПЦ Ebilock-950 на мониторе АРМ ДСП. Раздел «Неисправности основного источника бесперебойного питания». (2 уровень)	2	
8	Практическое занятие 18 Изучение и анализ отображения объектов мнемосхемы станции МПЦ Ebilock-950 на мониторе АРМ ДСП. Раздел «Неисправности источника бесперебойного питания центрального процессора». (2 уровень)	2	
9	Практическое занятие 19 Изучение и анализ отображения объектов мнемосхемы станции МПЦ Ebilock-950 на мониторе АРМ ДСП. Раздел «Объекты безопасности движения поездов». (2 уровень)	2	
10	Практическое занятие 20 Изучение и анализ отображения объектов мнемосхемы станции МПЦ Ebilock-950 на мониторе АРМ ДСП. Раздел «Прочие объекты». (2 уровень)	2	
11	Практическое занятие 21 Изучение и анализ команд управления объектами МПЦ Ebilock-950 АРМ ДСП. Раздел «Управление стрелками и сигналами». Программа ПЭВМ: ОС ДСП. 11 (3 уровень)	2	
12	Практическое занятие 22 Изучение и анализ команд управления объектами МПЦ Ebilock-950 АРМ ДСП. Раздел «Управление секциями и путями». Программа ПЭВМ: ОС ДСП. (3 уровень)	2	
13	Практическое занятие 23 Изучение и анализ команд управления объектами МПЦ Ebilock-950 АРМ ДСП. Раздел «Управление маршрутами приёма и отправления» Программа ПЭВМ: ОС ДСП. (3 уровень)	2	
14	Практическое занятие 24 Изучение и анализ команд управления объектами МПЦ Ebilock-950 АРМ ДСП. Раздел «Управление маневровыми маршрутами».	2	

		Программа ПЭВМ: ОС ДСП. (3 уровень)		
15		Практическое занятие 25 Исследование информационной системы графика исполненного движения ГИД. Программа ПЭВМ: ОС ДСП. (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1-1.3 ЛР 4,6,9, 13-17
16		Практическое занятие 26 Исследование графика исполненного движения ГИД. Программа ПЭВМ: ОС ДСП. (2 уровень)	2	
17		Практическое занятие 27 Исследование архива графика исполненного движения ГИД. Раздел: Табло. Программа ПЭВМ: ОС ДСП. (2 уровень)	2	
18		Практическое занятие 28 Изучение порядка пользования устройствами МПЦ EbiLock-950 при нарушении нормальной работы станционных устройств Раздел «Стрелки». Программа ПЭВМ: ОС ДСП. (3 уровень)	2	
19		Практическое занятие 29 Изучение порядка пользования устройствами МПЦ EbiLock-950 при нарушении нормальной работы станционных устройств Раздел «Сигналы». Программа ПЭВМ: ОС ДСП. (3 уровень)	2	
20		Практическое занятие 30 Изучение и анализ команд управления объектами МПЦ EbiLock-950 АРМ ДСП. Раздел «Прочие команды» Программа ПЭВМ: ОС ДСП. (3 уровень)	2	
21		Практическое занятие 31 Изучение порядка пользования устройствами МПЦ EbiLock-950 при нарушении нормальной работы станционных устройств Раздел «Рельсовые цепи». Программа ПЭВМ: ОС ДСП. (3 уровень)	2	
22		Практическое занятие 32 Изучение и анализ команд управления объектами МПЦ EbiLock-950 АРМ ДСП. Раздел «Объекты безопасности движения поездов» Программа ПЭВМ: ОС ДСП. (3 уровень)	2	
23		Практическое занятие 33 Проверка условий безопасности движения поездов в маршрутах приёма МПЦ EbiLock-950». Программа ПЭВМ: ОС ДСП. (3 уровень)	2	

	24	Практическое занятие 34 Проверка условий безопасности движения поездов в маршрутах отправления МПЦ Ebilock-950». Программа ПЭВМ: ОС ДСП. (3 уровень)	2	
8 семестр, 4 курс/6 семестр, 3 курс				
Тема 1.2. Микропроцессорные системы автоматики и телемеханики	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		12	ОК 01, ОК 02, ООК 09, ПК 1.1-1.3 ЛР 4,6,9, 13-17
	1	Условия безопасности движения поездов в маневровых маршрутах МПЦ Ebilock-950. Программа ПЭВМ: ОС ДСП. (3 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ООК 09, ПК 1.1-1.3 ЛР 4,6,9,
	2	Условия безопасности движения поездов в маршрутах сквозного пропуска МПЦ Ebilock-950. Программа ПЭВМ: ОС ДСП. (3 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1-1.3 ЛР 4,6,9, 13-17
	3	Вводное устройство фидера ВУФ ЭПУ МПЦ Ebilock-950. Назначение, особенности конструктивного исполнения, основные элементы. Программа ПЭВМ: АОС МПЦ. Шаг 13 (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ООК 09, ПК 1.1-1.3 ЛР 4,6,
	4	Щит устройства включения автоматического резерва АВР ЭПУ МПЦ Ebilock-950. Назначение, особенности конструктивного исполнения. Программа ПЭВМ: АОС МПЦ. Шаг 14 (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ООК 09, ПК 1.1-1.3 ЛР 4,6,9, 13-17
	5	Распределительный щит РЩ ЭПУ МПЦ Ebilock-950. Функциональное назначение, особенности конструктивного исполнения. Программа ПЭВМ: АОС МПЦ. Шаг 15 (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1-1.3 ЛР 4,6,9, 13-17
	6	Изолирующие трансформаторы ЭПУ МПЦ Ebilock-950. Функциональное назначение, особенности конструктивного исполнения. Программа ПЭВМ: АОС МПЦ. Шаг 16 (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ООК 09, ПК 1.1-1.3 ЛР 4,6,9, 13-17
	Лабораторные занятия		2	
	1	Лабораторное занятие 3 Изучение электропитающей установки ЭПУ МПЦ Ebilock-950. Назначение, функции, параметры сетевого напряжения. Программа ПЭВМ: АОС МПЦ. Шаг 12 (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1-1.3 ЛР 4,6,9, 13-17
	Практические занятия		38	
1	Практическое занятие 46 Изучение устройства бесперебойного питания серии Site Pro. Функциональное назначение, особенности конструктивного ис-	2		

		полнения. Программа ПЭВМ: АОС МПЦ, Шаг 17 (3 уровень)		ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 09, ПК 1.1-1.3 ЛР 4,6,9, 13-17
2		Практическое занятие 47 Изучение батарейного шкафа БШ. Конструктивное исполнение БШ. Особенности и технические характеристики аккумуляторной батареи. Программа ПЭВМ: АОС МПЦ, Шаг 18 (3 уровень)	2	
3		Практическое занятие 48 Изучение дизель-генераторного агрегата ДГА, особенности конструктивного исполнения, способы запуска ДГА. Программа ПЭВМ: АОС МПЦ, Шаг 19 (3 уровень)	2	
4		Практическое занятие 49 Изучение устройства электропитания центрального процессора ЦП и системы объектных контроллеров СОК. Особенности организации электропитания. Программа ПЭВМ: АОС МПЦ, Шаг 20 (2 уровень)	2	
5		Практическое занятие 50 Изучение команд и работы АБТЦ- Ebilock-950 при установленном направлении движения по правильному пути и положению станции в режиме приёма. Программа ПЭВМ: ОС ДСП. (3 уровень)	2	
6		Практическое занятие 51 Изучение команд и работы АБТЦ- Ebilock-950 при установленном направлении движения по неправильному пути в режиме отправления. Программа ПЭВМ: ОС ДСП. (3 уровень)	2	
7		Практическое занятие 52 Изучение команд и работы АБТЦ- Ebilock-950 при установленном направлении движения по правильному пути и положению станции в режиме отправления. Программа ПЭВМ: ОС ДСП. (3 уровень)	2	
8		Практическое занятие 53 Изучение команд и работы АБТЦ- Ebilock-950 при установленном направлении движения по неправильному пути в режиме приёма. Программа ПЭВМ: ОС ДСП. (3 уровень)	2	
9		Практическое занятие 54 Изучение приёмов работы на АРМ ДСП МПЦ Ebilock-950 станции «Заречная». Программа ПЭВМ: Диспетчерский круг. (2 уровень)	2	
10		Практическое занятие 55 Изучение приёмов работы на АРМ ДСП МПЦ Ebilock-950 станции «Заречная», при нарушении нормальной работы устройств МПЦ. Программа ПЭВМ: Диспетчерский круг. (2 уровень)	2	
11		Практическое занятие 56 Изучение приёмов работы на АРМ ДСП МПЦ Ebilock-950 станции «Ирга». Программа ПЭВМ: Диспетчерский круг. (2 уро-	2	

		вень)		
	12	Практическое занятие 57 Изучение и анализ кодов сбоев, кратковременных отказов и неисправностей объектных контроллеров, концентраторов и напольных устройств (3 уровень)	2	
	13	Практическое занятие 58 Изучение и анализ журналов событий и алармов МПЦ EBI Lock 950 (3 уровень)	2	
	14	Практическое занятие 59 Изучение и анализ программы MultiRCos Playback (3 уровень)	2	
	15	Практическое занятие 60 Анализ журналов центрального процессора МПЦ EBI Lock 950 (3 уровень)	2	
	16	Практическое занятие 61 Приобретение практических навыков при замене неисправных плат объектных контроллеров и концентраторов связи (3 уровень)	2	
	17	Практическое занятие 62 Приобретение практических навыков работы в системе МПЦ EBI Lock 950 при выходе из строя концентраторов связи и объектных контроллеров (3 уровень)	2	
	18	Практическое занятие 63 Приобретение практических навыков работы в системе МПЦ EBI Lock 950 при обрыве в цепях управления светофоров и контроля и управления электропривода (3 уровень)	2	
	19	Практическое занятие 64 Приобретение практических навыков работы в системе МПЦ EBI Lock 950 при выключении курбельной заслонки и обрыве контакта в автопереключателе. (3 уровень)	2	
Тема 1.3.	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		11	
Микропроцессорные системы локомотивной безопасности (МСЛБ)	1	Локомотивные устройства безопасности движения Система автоматического управления тормозами САУТ-ЦМ/485. Назначение системы, основные узлы, структурная схема принцип действия, технические характеристики, программа МИКАР (1 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1-1.3 ЛР 4,6,9
	2	Путевые устройства САУТ-ЦМ/485 . Путевой план шлейфа, схема подключения генератора (2 уровень)	2	
	3	Расшифровка параметров САУТ РПС. Назначение, порядок пользования (2 уровень)	2	

	4	Локомотивные устройства КЛУБ-У. Структура, Назначение основных узлов (1 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1-1.3 ЛР 4,6,9, 13-17
	5	Программа СУД-У. Назначение, порядок пользования (2 уровень)	2	
	6	Экскурсия в локомотивное депо. Наглядное ознакомление с аппаратурой САУТ-ЦМ, КЛУБ-У (2 уровень)	1	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)		2	
	Практическое занятие 65 Работа с программой РПС САУТ (2 уровень)		2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1-1.3 ЛР 4,6,9
Тема 1.4. Микропроцессорные системы контроля железнодорожного подвижного состава на ходу поезда (МСКПС)	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		29	
	1	Введение. Основные понятия и определения технической диагностики (2 уровень)	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 09, ПК 1.1-1.2 ЛР 13-17
	2	Особенности подвижного состава как объекта диагностики. Особенности конструкции подвижного состава (ПС), элементы и узлы подвижного состава, критерии работоспособности буксовых узлов и колесных пар, требования ПТЭ к ПС (1 уровень)	2	
	3	Структура и общие принципы функционирования аппаратуры СДПС. Принципы построения и организации измерительной системы, структурная схема (2 уровень)	2	
	4	Требования к размещению аппаратуры СДПС. Основные требования ПТЭ, методы, приборы и устройства для измерения инфракрасного излучения (2 уровень)	2	
	5	КТСМ-01. Структура, особенности построения. Напольное Оборудование (2 уровень)	2	
	6	КТСМ-01. Поставное оборудование и его работа (2 уровень)	2	
	7	КТСМ-01. Станционное оборудование. Режимы работы комплекса (2 уровень)	2	
	8	КТСМ-02. Структура, особенности построения. Напольное Оборудование (2 уровень)	2	

	9	КТСМ-02. Поставое оборудование и его работа (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 09, ПК 1.1-1.2 ЛР 4, 6,9
	10	КТСМ-02. Станционное оборудование. Режимы работы комплекса (2 уровень)	2	
	11	КТСМ-03. Структура, особенности построения. Напольное Оборудование (2 уровень)	2	
	12	КТСМ-03. Поставое оборудование, функционирование комплекса (2 уровень)	2	
	13	АРМ-ЛПК. Основные информационные окна и их содержимое (2 уровень)	2	
	14	Основыне неисправности КТСМ. (2 уровень)	2	
	15	Порядок технического обслуживания КТСМ. (2 уровень)	2	
	Лабораторные занятия (в форме практической подготовки)		2	
	1	Лабораторное занятие 2 Расчет места установки оборудования СДПС (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1-1.2 ЛР 13-17
	Практические занятия (в форме практической подготовки)		8	
	1	Практическое занятие 35 Анализ работы ПК-05 (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 09, ПК 1.1-1.2 ЛР 13-17
	2	Практическое занятие 36 Анализ работы КНМ-05 и БУНК (2 уровень)	2	
	3	Практическое занятие 37 Анализ работы подсистемы КТСМ-К (2 уровень)	2	
	4	Практическое занятие 38 Анализ работы подсистемы КТСМ-02ДС (2 уровень)	2	
	Консультация		1	

		Итого за 8 семестр	111	
		В том числе:		
		лекция, урок	52	
		практические занятия	48	
		лабораторные занятия	4	
		самостоятельная работа	5	
		консультация	2	
	Итого по МДК		211	
	В том числе:			
	лекция, урок		102	
	практические занятия		96	
	лабораторные занятия		6	
	самостоятельная работа		5	
	консультация		2	

Учебная практика (Монтаж устройств СЦБ и ЖАТ; 5-6 семестр/3-4 семестр) Виды работ:	180	
Разборка, ремонт и регулировка реле III поколения. Разборка, ремонт и регулировка реле IV поколения. Разборка и ремонт КПТШ, ТШ, ДСШ. Монтаж цепей электропитания. Монтаж элементов схем автономного питания. Измерение параметров питания. Замена приборов в питающих панелях. Измерение параметров питающих панелей. Монтаж устройств и приборов РЦ. Монтаж электроприборов. Монтаж сигнальной установки. Монтаж переездной сигнализации. Монтаж релейного шкафа. Работа по техническому обслуживанию устройств автоблокировки.		
Учебная практика (Монтаж электронных устройств; 6 семестр/4 семестр) Виды работ:	36	
Монтаж постового оборудования. Замена блоков и реле. Монтаж стативов. Электрическая проверка монтажа. Монтаж и техническое обслуживание пультов дежурных по станции. Инструменты для монтажа. Изучение маркировки полупроводниковых радиоэлементов. Цоколёвка (выводы) приборов. Измерение параметров радиоэлементов. Проверка исправности радиоэлементов. Изучение маркировки малогабаритных реле, датчиков, индикаторов. Цоколёвка (выводы) приборов. Измерение параметров радиоэлементов. Проверка исправности радиоэлементов. Подготовка радиоэлементов и плат к монтажу. Изучение приемов монтажа плат, навесного монтажа с помощью шаблонов и печатных и плат. Компоновка радиоэлементов на печатных платах. Особенности соединения радиоэлементов и		

интегральных микросхем с печатной платой. Определение выводов полупроводниковых приборов. Ремонт полупроводниковых приборов и бесконтактной аппаратуры СЦБ			
Производственная практика (6-7 семестр/4-5 семестр) Виды работ: Анализ технической документации, в том числе принципиальных схем диагностических систем автоматики. Участие в планировании и выполнении работ по техническому обслуживанию систем железнодорожной автоматики. Участие в выполнении работ по поиску и устранению отказов систем железнодорожной автоматики. Причинно-следственный анализ информации об отказах систем железнодорожной автоматики. Участие в разработке мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов и повышению надежности систем железнодорожной автоматики		252	
Всего по ПМ		1158	
Итого:	Всего за 5 семестр/3 семестр	322	
	в том числе:		
	Лекция, урок	100	
	Практические занятия	24	
	Лабораторные занятия	2	
	Курсовой проект	30	
	Учебная практика	144	
	Самостоятельная работа	12	
	Консультация	4	
	Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	
Итого:	Всего за 6 семестр/4 семестр	346	
	в том числе:		
	Лекция, урок	76	
	Практические занятия	40	
	Лабораторные занятия	4	
	Учебная практика	72	

	Производственная практика	144	
	Самостоятельная работа	2	
	Консультация	2	
	Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	
Итого:	Всего за 7 семестр/5 семестр	288	
	в том числе:		
	Лекция, урок	90	
	Практические занятия	84	
	Лабораторные занятия	6	
	Производственная практика	108	
Итого:	Всего за 8 семестр/6 семестр	202	
	в том числе:		
	Лекция, урок	98	
	Практические занятия	48	
	Лабораторные занятия	6	
	Самостоятельная работа	10	
	Курсовой проект	30	
	Консультация	4	
	Экзамен квалификационный	6	

Заочная форма обучения на базе среднего общего образования

Наименование тем и разделов	Содержание учебного материала, практические занятия, в т.ч. в форме практической подготовки (уровни освоения)	Объём часов	Компетенции, Личностные результаты
1	2	3	4
МДК.01.01 Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем железнодорожной автоматики.		226	
4 курс			
Раздел 1. Построение и эксплуатация систем электрической централизации на станциях		196	
Тема 1.1. Станционные системы автоматики	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		2
	1	Станционные системы автоматики. Общие принципы построения и работы станционных систем автоматики. История и перспективы развития станционных систем автоматики. Осигнализация и маршрутизация станции (1 уровень)	2 ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 ЛР 4, 6, 9
Тема 1.2. Системы электрической централизации (ЭЦ)	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		2
	1	Системы электрической централизации (ЭЦ). Классификация систем ЭЦ. Структура и режимы работы систем ЭЦ. Принципы обеспечения безопасности движения поездов в системах ЭЦ. Алгоритмы функционирования наборной и исполнительной групп ЭЦ (1 уровень)	2 ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 ЛР 13-17
Тема 1.3. Стрелочные электроприводы. Схемы управления стрелочными электроприводами	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		2
	1	Стрелочные электроприводы. Конструкция, устройство и принципы работы стрелочных электроприводов. Схемы управления стрелочными электроприводами. Схемы передачи стрелок на местное управление. Схемы выключения стрелок из централизации с сохранением пользования сигналами (2 уровень)	2 ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 ЛР 4, 6, 13-17
	Лабораторные занятия (в форме практической подготовки)		2
	Лабораторное занятие 1 Исследование двухпроводной схемы управления стрелкой с пусковым блоком ПС-220М (3 уровень)		2 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ЛР 4, 6, 9, 13-17
Тема 1.4. Светофоры. Схемы	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)	2	

<p>управления огнями светофоров</p>	<p>1 Станционные светофоры. Конструкция и устройство. Входные светофоры. Схемы управления огнями входных светофоров. Выходные и маршрутные светофоры. Схемы управления огнями выходных и маршрутных светофоров. Маневровые светофоры. Схемы управления огнями маневровых светофоров (2 уровень)</p>	<p>2</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1 ЛР 4, 6, 9, 13-17</p>
<p>Тема 1.5. Аппараты управления и контроля ЭЦ. Схемы включения индикации</p>	<p>Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)</p> <p>1 Аппараты управления и контроля ЭЦ. Конструкция, устройство и особенности технической реализации аппаратов управления и контроля ЭЦ. Схемы включения индикации. Схемы включения индикации на аппаратах управления и контроля ЭЦ (2 уровень)</p>	<p>2</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК 1.3 ЛР 4, 6, 9</p>
<p>Тема 1.6. Системы ЭЦ промежуточных станций</p>	<p>Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)</p> <p>1 Принципы построения и технической реализации систем ЭЦ. Принципы построения и технической реализации систем ЭЦ не блочного типа. Упрощенный маршрутный набор и вариант раздельного управления. Маршрутный набор с накоплением. Схемы набора (задания) маршрутов. Кнопочное реле. Схема автоматических кнопочных реле. Конечные и промежуточные реле. Схема вспомогательных конечных и промежуточных реле. Схема соответствия. Схемы установки, замыкания и размыкания маршрутов. Схема известителей. Схема известителей приближения. Схемы отмены и искусственной разделки маршрутов. Схемы увязки с автоматической переездной сигнализацией. Схемы фиксации нарушений нормальной работы устройств ЭЦ (2 уровень)</p>	<p>2</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ЛР 4, 6, 9, 13-17</p>
<p>Тема 1.7. Системы ЭЦ блочного типа крупных станций</p>	<p>Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)</p> <p>1 Принципы построения и технической реализации систем ЭЦ блочного типа. Типы блоков системы БМРЦ. Схема реле ИЗ (исключения задания враждебных маршрутов). Продолжительность работы схем блочного маршрутного набора. Характерные отказы в наборной группе. Контрольно-секционные реле. Схема контрольно-секционных реле. Сигнальные реле. Схема включения сигнальных реле. Условия безопасности в цепи сигнальных реле поездных и маневровых маршрутов. Замыкающие реле. Схема маршрутных, замыкающих реле (2 уровень)</p>	<p>4</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ЛР 4, 6, 9</p>

	2	Типы блоков системы ЭЦ-И. Функциональная схема расстановки блоков по плану стан- ции. Схема включения кнопочных реле и реле направлений. Шины питания. Схема включе- ния повторных реле. Схема включения вспомогательных реле, конечных реле. Схема включения угловых и автоматических кнопочных реле АКН. Схема включения стрелочных управляющих реле. Схема соответствия. Схема вспомогательного управления. Отмена набора, отмена маршрута (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1 ЛР 4, 6, 9, 13-17
Тема 1.8. Кабельные сети ЭЦ	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		2	
	1	Кабельные сети ЭЦ. Принципы построения и расчета кабельных сетей ЭЦ. Кабельные сети стрелочных электроприводов. Кабельные сети светофоров. Кабельные сети рельсовых цепей (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ЛР 4, 6, 9
Тема 1.9. Эксплуатационно-технические требования к техническим средствам механизации на сортировочных станциях	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		2	
	1	Технология работы по переработке вагонов на сортировочных станциях. Операции по техническому и коммерческому осмотру составов. Подготовка и отправление составов в парке отправления. Требования к техническим средствам автоматизации и механизации на сортировочных горках (2 уровень)	2	ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ЛР 4, 6, 9
Тема 1.10. Устройства механизации и автоматизации сортировочных горок	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		2	
	1	Горочные напольные устройства. Горочные рельсовые цепи. Назначение, особенности. Схема горочной рельсовой цепи 25 и 50 Гц. Стрелочные электроприводы и схемы управления. Конструкция горочных электроприводов. Устройство и работа бесконтактного автопереключателя. Горочные светофоры и схемы управления ими. Особенности включения сигнальных реле горочных светофоров. Вагонные замедлители и их управление. Условия безопасности в схеме управления. Измерители скорости. Особенности выбора координат размещения скоро- стемеров в зоне тормозных позиций. Весомеры, Методы и принципы измерения веса отцепов (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ЛР 4, 6, 9
	Практические занятия (в форме практической подготовки)		2	
		Практическое занятие 1 Обнаружение и устранение отказов в устройствах ЭЦ (3 уро- вень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1-1.3 ЛР 4, 6, 9

	<p>Самостоятельная работа обучающихся Изучение материала по следующим темам: Последовательность работы схем блочного маршрутного набора Особенности размыкания бесстрелочной секции Угловые заезды Лампы табло Блочная горочная автоматическая централизация БГАЦ Схема формирования задания БГАЦ Конструкция вагонных замедлителей Комплекс горочный микропроцессорный КГМ- РИИЖТ Напольное и постовое оборудование КГМ-РИИЖТ Диагностика состояния технических средств автоматизации систем управления на сортировочных станциях</p>	167	
<p>Тематика курсовых проектов: Оборудование промежуточной станции устройствами блочной релейной централизации с отдельным управлением стрелками и сигналами Оборудование станции устройствами электрической централизации с индустриальной системой монтажа Оборудование горловины станции устройствами блочной релейной централизации с маршрутным управлением стрелками и сигналами Оборудование станции устройствами усовершенствованной электрической централизации с маршрутным набором</p>			
<p>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовому проекту (4 курс)</p>		30	
	<p>Разработка схематического плана станции (горловины станции) с осигнализацией.</p>	2	
	<p>Изоляция путей станции. Расчет ординат стрелок и сигналов.</p>	2	
	<p>Разработка двухниточного плана станции (горловины станции).</p>	2	
	<p>Расстановка напольного оборудования на двухниточном плане станции.</p>	2	
	<p>Канализация тягового тока и защита рельсовых цепей. Схема замещения.</p>	2	
	<p>Таблица негабаритных участков и охранных стрелок.</p>	2	
	<p>Функциональная схема расстановки блоков по плану станции.</p>	2	
	<p>Построение схем реле сборной группы ЭЦ.</p>	2	
	<p>Построение схем реле группы ЭЦ.</p>	2	
	<p>Определение трассы кабеля. Расстановка групповых муфт, определение их ординат.</p>	2	

Расчет кабельных сетей светофоров.	2	
Расчет кабельных сетей стрелок.	2	
Расчёт кабельных сетей релейных трансформаторов.	2	
Расчёт кабельных сетей питающих трансформаторов.	2	
Экономическая часть. Определение стоимости строительства.	2	
	Консультации	2
	Итого по МДК	225
	В том числе:	
	лекция, урок	22
	Практические занятия	2
	Лабораторные занятия	2
	самостоятельная работа	167
	курсовой проект	30

МДК.01.02 Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики.		248	
2 курс			
Раздел 1. Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики		84	
Тема 1.1. Перегонные системы автоматики	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		4
	1	Основные понятия перегонных систем интервального регулирования. Требования ПТЭ Основные виды ПСА Общие вопросы построения и работы перегонных систем автоматики. История и перспективы развития перегонных систем автоматики. Способы разграничения поездов на перегонах Понятие интервального регулирования движения (1 уровень)	2
	2	Системы сигнализации, светофоры, видимость светофоров. График, межпоездные интервалы, пропускная способность. Взаимосвязь сигнальных показаний светофоров (1 уровень)	2
Тема 1.2. Основы проектирования перегонных систем автоматики	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		2
	1	Проектирования перегонных систем автоматики. (2 уровень)	2
Тема 1.3. Видимость	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		2

цепи	1	Рельсовые цепи. Назначение, устройство и классификация рельсовых цепей/ Элементы схемы, оборудование, передача сигнальной информации (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ЛР 6
Тема 1.4. Системы автоблокировки с децентрализованным размещением аппаратуры	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		14	
	1	Структурная схема ЧКАБ. Основные принципы работы. Дешифратор ДА –конструкция, назначение элементов схем. Формирование и расшифровка кодов. Коды «КЖ», «Ж», «З». Защита в дешифраторе от опасных отказов. (1 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 ЛР 16
	2	Схемные решения при ЧКАБ. Типы сигнальных точек, различия схем, Типовые материалы для проектирования Схема 3-х сигнальных установок 2-х путной ЧКАБ. Назначение элементов схемы. Действие схемы при движении по правильному пути (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 ЛР 13
	3	Схема 3-х сигнальных установок 2-х путной ЧКАБ. Организация 2-х стороннего движения по одному из путей. Действие схемы при движении по неправильному пути. Модернизация ЧКАБ при движении по неправильному пути. (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 ЛР 16
	4	Особенности 4-х значной ЧКАБ. Действие схемы при движении по правильному и по неправильному пути (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 ЛР 15
	5	Особенности организации движения на однопутных участках. Требования ПТЭ. Виды ССН. Основные принципы построения ССН. Особенности 2-х проводной ССН. 4-х проводная ССН. Исходное состояние. Смена направления в нормальном и вспомогательном режиме. Неисправности 4-х проводной ССН (1 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 ЛР 14
	6	Однопутная ЧКАБ. Назначение элементов схемы, особенности переключающих устройств на спаренных и одиночных установках. Принцип трансляции на одиночной установке, особенности включения ДА, КПТ. (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 ЛР 15
	7	3-х значная АБ с тональными рельсовыми цепями (АБТ). Особенности АБТ, достоинства, недостатки. Назначение элементов схемы, действие при движении поезда Кодирование ТРЦ. Опасные последствия потери шунта. Принцип защиты. (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 ЛР 17
	Лабораторные занятия (в форме практической подготовки)		6	
	1	Лабораторное занятие 1 Исследование конструкции, схемы включения дешифратора числовой кодовой автоблокировки (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 9
2	Лабораторное занятие 2 Исследование и анализ работы схемы трёхзначной автоблокировки с тональными рельсовыми цепями (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2	

				ЛР 9
	3	Лабораторное занятие 3 Исследование и анализ работы схемы путевых устройств АЛСН на участках, оборудованных трёхзначной и четырёхзначной автоблокировкой с тональными рельсовыми цепями (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 6
	Практические занятия (в форме практической подготовки)		6	
	1	Практическое занятие 1 Исследование и анализ работы схемы однопутной автоблокировки числового кода (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 15
	2	Практическое занятие 2 Исследование и анализ работы схемы двухпутной двухсторонней автоблокировки числового кода (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 6
	3	Практическое занятие 3 Исследование и анализ работы схемы увязки числовой кодовой автоблокировки со станционными устройствами (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 13
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с нормативной документацией, составление опорного конспекта, подготовка презентаций, изучение инструкционных карт, подготовка к практическим и лабораторным занятиям, оформление отчета, подготовка устного сообщения, подготовка реферата, работа со справочником		40	
	Консультация		4	
	Экзамен		6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 6
3 курс				
Тема 1.5. Увязка перегонных и станционных систем	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		6	
	1	Увязка перегонных и станционных устройств. Увязка 2-х путной ЧКАБ. Увязка однопутной ЧКАБ. Назначение схем увязки, виды схем увязки Назначение элементов схемы, действие схемы увязки по приближению и по удалению (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 ЛР 19
	2	Увязка АБТ. Путевые устройства АЛС. Кодирование рельсовых цепей. Назначение схем увязки, виды	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1

		схем увязки Назначение элементов схемы, действие схемы увязки по приближению и по удалению		ЛР 13
	3	Кодирование станционных РЦ. . Кодирование рельсовых цепей в маршрутах приёма и отправления промежуточных и участковых станций (1 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 ЛР 14
Тема 1.6. Системы автоблокировки с централизованным размещением аппаратуры	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		10	
	1	Автоблокировка с центральным расположением аппаратуры ЦАБ. Основные принципы построения, достоинства и недостатки. График сигнализации Путьевой план перегона Основные принципы построения, достоинства и недостатки. Назначение элементов ППП, особенности расположения рельсовых цепей. Работа схемы управления светофором (1 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 6
	2	АБТЦ 2000. Основные принципы построения АБТЦ 2000. (1 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 9
	3	АБТЦ 2000. Работа схемы управления светофором (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 6
	4	АБТЦ 2000. Работа схемы кодирования рельсовых цепей. Схемы последовательного занятия рельсовых цепей (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 13
	5	АБТЦ 2000. Работа схемы линейных цепей. Работа схемы искусственного разблокирования (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 6
Тема 1.7. Системы автоматического регулирования скорости движения поездов	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		2	
	1	АЛСН. Локомотивные устройства АЛСН. Дешифратор числового кода ДКСВ-1. Функции дешифратора, конструкция, назначение узлов. Схема реле счётчиков. Дешифратор числового кода ДКСВ-1. Действие схемы ДКСВ-1 при приеме кода КЖ, Ж, З Локомотивный приёмник. Электропневматический клапан ЭПК 150. УсилительУК25/50 (1 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3 ЛР 14
Тема 1.8.	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		2	

Полуавтоматическая блокировка. Системы контроля перегона методом счета осей	1	Назначение, область применения РПБ. Аппараты управления. Схемы РПБ-ГТСС, применения РПБ на однопутном участке (1 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 6
Тема 1.9. Автоматические ограждающие устройства на переездах	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		12	
	1	АПС общие сведения. Требования ПТЭ к переездам, категории переездов, расчет длины участка приближения. Ограждающие устройства на переездах. Виды ограждающих устройств. Последовательность работы (1 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 13
	2	Схема ПАШ1. Схема включения АШ и светофорной сигнализации. Назначение элементов схемы, действие схемы при закрытии и открытии переезда Схема УЗП. Назначение элементов схемы, действие схемы при закрытии и открытии переезда (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 6
	3	АПС на двухпутных участках с ЧКАБ. Назначение элементов схемы, действие схемы при движении поезда. АПС на двухпутных участках с ЧКАБ действие схемы при движении в неустановленном направлении (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 15
	4	АПС с ТРЦ на двухпутных участках. Основные понятия, особенности построения, назначение элементов, исходное состояние (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 14
	5	АПС с ТРЦ на двухпутных участках. Действие схемы при движении в установленном направлении (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 16
6	АПС с ТРЦ на однопутных участках. Действие схемы при смене направления (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 17	
Тема 1.10.	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		2	

Техническая эксплуатация перегонных систем автоматики. Методы поиска и устранения отказов перегонных систем автоматики	1	Организация технической эксплуатации перегонных систем автоматики. Причины, проявления и последствия отказов перегонных систем автоматики. Методы поиска и устранения отказов перегонных систем автоматики. Мероприятия по предупреждению отказов перегонных систем автоматики. (1 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 9
Тема 1.11. Диспетчерский контроль	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		4	
	1	Требования ПТЭ к устройствам ДК, виды ДК . Основные характеристики ЧДК (ЧДК, ЧДК-М, АПК-ДК, СДКМ,СПД) Перегонные устройства ЧДК. Генераторы ГКб. ГКШ- конструкция, схемы включения на сигнальных точках, переездах (1 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 14
	2	Основные сведения о АПК-ДК. Основные сведения о АСДК (1 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 9
Тема 1.12. Телеуправление стрелками и сигналами	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		2	
	1	Общие принципы построения СТУ. Основные понятия СТУ. Краткие сведения о развитии СТУ. Основные понятия и определения. Виды управления. Сигнал. Виды передачи сигналов. Линейная цепь, канал связи, распорядительный пункт, исполнительный пункт. Импульсные признаки. Виды кодов Помехозащитное кодирование в микропроцессорных системах ДЦ нового поколения Основные сведения, требования к ДЦ. АРМ ШН, АРМ ДНЦ (1 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3 ЛР 14
	Лабораторные занятия (в форме практической подготовки)		4	
	1	Лабораторное занятие 4 Исследование и анализ работы схемы автоматической переездной сигнализации на однопутном участке, оборудованном числовой кодовой автоблокировкой (3 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3 ЛР 13

2	Лабораторное занятие 5 Исследование и анализ работы схемы автоматической переездной сигнализации на двухпутном участке, оборудованном автоблокировкой с тональными рельсовыми цепями (3 уровень)		
Практические занятия (в форме практической подготовки)		4	
1	Практическое занятие 4 Исследование и анализ работы схемы трёхзначной автоблокировки с тональными рельсовыми цепями (3 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 16
2	Практическое занятие 5 Исследование и анализ работы четырёхпроводной схемы изменения направления движения (3 уровень)	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 15
Тематика курсовых проектов: Оборудование однопутного участка железной дороги устройствами интервального регулирования движения поездов Оборудование двухпутного участка железной дороги устройствами интервального регулирования движения поездов ЧКАБ Оборудование двухпутного участка железной дороги устройствами интервального регулирования движения поездов АБТ (АБТЦ)			
Оборудование однопутного участка железной дороги устройствами интервального регулирования движения поездов АБТ (АБТЦ)			
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовому проекту		30	
Выдача заданий, компоновка чертежа.		2	
Расстановка светофоров по кривой скорости.		2	
Корректировка светофоров.		2	
Составление путевого плана перегона.		2	
Построение кабельного плана перегона.		2	
Компоновка принципиальных схем, основные элементы.		2	
Разработка Схем рельсовых цепей автоблокировки.		2	
Разработка Схем ДА, сигналов.		2	
Разработка схем реле для движения по неправильному пути.		2	
Пояснительная записка. Введение, эксплуатационная часть.		2	
Разработка схем увязки автоблокировки со станционными устройствами.		2	

Пояснительная записка, техническая часть, движение по правильному и по неправильному пути.		2	
Пояснительная записка. Охрана труда, природы, безопасность движения.		2	
Пояснительная записка. Спецификация оборудования, приборов.		2	
Пояснительная записка. Экономическая часть.		2	
Консультации		4	
Экзамен		6	
Итого за 3 курс:		164	
В том числе:			
лекция, урок		40	
Практические занятия		4	
Лабораторные занятия		4	
самостоятельная работа		76	
курсовой проект		30	
консультации		4	
экзамен		6	
Итого по МДК		248	
В том числе:			
лекция, урок		62	
Практические занятия		10	
Лабораторные занятия		10	
самостоятельная работа		116	
курсовой проект		30	
консультации		8	
экзамен		12	
МДК.01.03 Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем автоматике.		211	
4 курс			
Раздел 1. Построение и эксплуатация микропроцессорных систем управления движением на перегонах и железно-дорожных станциях, систем контроля и диагностических систем автоматике		206	
Тема	1.1. Системы	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)	8

диагностики подвижного состава	1	КТСМ-01. Структура, особенности построения. Оборудование и его функции (2 уровень)	2	ОК 01, 02, 04, 09, ПК 1.1–1.3 ЛР 13-17	
	2	КТСМ-02. Структура, особенности построения. Оборудование и его функции (2 уровень)	2		
	3	КТСМ-03. Структура, особенности построения. Оборудование и его функции (2 уровень)	2		
	4	АРМ-ЛПК. Основные информационные окна и их содержимое (2 уровень)	2		
	Лабораторные занятия (в форме практической подготовки)			2	
	Лабораторное занятие 1 Расчет места установки оборудования СДПС (2 уровень)		2	ОК 01, 02, 04, 09, ПК 1.1–1.3 ЛР 13-15	
Тема 1.2. Микропроцессорные системы автоматики и телемеханики	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)			4	
	1	Актуальность внедрения микропроцессорных систем автоматики и телемеханики на сети железных дорог России. Мировой опыт внедрения и современные тенденции совершенствования микропроцессорных систем автоматики и телемеханики (2 уровень)	2	ОК 01, 02, 04, 09, ПК 1.1–1.3 ЛР 6,9, 13-17	
	2	Роль и место микропроцессорных систем автоматики и телемеханики в комплексной многоуровневой системе управления и обеспечения безопасности движения поездов. Структура и принципы построения и функционирования МПЦ. Схемы управления и контроля напольных устройств (схемы сопряжения с напольным оборудованием). Логика и типовые решения технической реализации МПЦ (2 уровень)	2		
	Лабораторные занятия (в форме практической подготовки)			2	
	Лабораторное занятие 2 Изучение и анализ отображения объектов мнемосхемы станции МПЦ Ebilock-950 на мониторе АРМ ДСП. Раздел «Стрелки». Расчет места установки оборудования (2 уровень)			2	ОК 01, 02, 04, 09, ПК 1.1–1.3 ЛР 4, 13-17
	Практические занятия (в форме практической подготовки)			2	
	Практическое занятие 1 Изучение порядка пользования устройствами МПЦ Ebilock-950 при нарушении нормальной работы перегонных устройств (2 уровень)		2	ОК 01, 02, 04, 09, ЛР 13-17 ПК 1.1–1.3	
Тема 1.3. Микропроцессорные	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)			4	

системы интервального регулирования (МСИР)	1	Особенности и преимущества МП систем АБ. Кодовая электронная автоблокировка КЭБ1,КЭБ2. Область применения, структура. Назначение основных элементов, узлов, действие схемы. АБ-ЧКЕ АБ-УЕ ЦАБ-Е Особенности системы. Назначение основных элементов, узлов, действие схемы. Особенности системы. Назначение основных элементов, узлов, действие схемы (2 уровень)	2	ОК 01, 02, 04, 09, ЛР 13-17 ПК 1.1–1.3
	2	АБТЦМ ВНИИАС АБТЦМ «Радиоавионика». Особенности, структура, назначение узлов. Особенности, структура, назначение узлов. Многоуровневая система управления и обеспечения безопасности движ. поездов. Особенности, структура, назначение узлов. Назначение системы, основные узлы, принцип действия. Устройство контроля перегона УКП–СО. Особенности, структура, назначение узлов. Назначение системы, основные узлы, принцип действия. Электронное устройство счёта осей ЭССО Назначение системы, основные узлы, принцип действия. Новая информация по МП СИРДП (2 уровень)	2	
Тема 1.4. Микропроцессорные системы локомотивной безопасности	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		2	
	1	Локомотивные устройства безопасности движения. Система автоматического управления тормозами САУТ-ЦМ. Назначение системы, основные узлы, структурная схема принцип действия. технические характеристики, программа МИКАР. Путевые устройства САУТ-ЦМ Путевой план шлейфа, схема подключения ГППП. Комплексное локомотивное устройство безопасности КЛУБ. Структура, основные характеристики. Назначение, классификация основные узлы, технические характеристики. Программа СУД-У Назначение, порядок пользования. Локомотивные устройства КЛУБ-У Структура, Назначение основных узлов. Путевые устройства КЛУБ-У Структура, Назначение основных узлов (2 уровень)	2	ОК 01, 02, 04, 09, ПК 1.1–1.3
	Практические занятия (в форме практической подготовки)		2	
Практическое занятие 2 Изучение и анализ автоматизированной системы контроля подвижного состава АСК ПС (2 уровень)			2	ОК 01, 02, 04, 09, ПК 1.1–1.3

	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Изучение материала по темам:</p> <p>АБ-ЧКЕ АБ-УЕ ЦАБ-Е</p> <p>АБТЦ-ЕМ Ebilock 950 АБТЦ-МШ</p> <p>Системы счета осей УКП-СО, ЭССО</p> <p>Роль и место микропроцессорных систем автоматики и телемеханики в комплексной многоуровневой системе управления и обеспечения безопасности движения поездов Структура и принципы построения и функционирования МПЦ</p> <p>Схемы управления и контроля напольных устройств (схемы сопряжения с напольным оборудованием)</p> <p>Микропроцессорная система МПЦ Ebilock-950 Структуры МПЦ Ebilock-950</p> <p>Аппаратные средства центрального процессора</p> <p>Функциональное построение программного обеспечения системы МПЦ Ebilock-950 Структура и назначение системы объектных контроллеров МПЦ Ebilock-950</p> <p>ЭПУ Ebilock-950. Работа модулей ПК-05</p>	183	
		Консультация	2
		Итого по МДК	211
		В том числе:	
		лекция, урок	18
		Практические занятия (в форме практической подготовки)	4
		Лабораторные занятия (в форме практической подготовки)	4
		самостоятельная работа	183
		консультации	2
	<p>Учебная практика (Монтаж устройств СЦБ и ЖАТ; 3 курс) Виды работ:</p> <p>Разборка, ремонт и регулировка реле III поколения. Разборка, ремонт и регулировка реле IV поколения. Разборка и ремонт КППШ, ТШ, ДСШ. Монтаж цепей электропитания. Монтаж элементов схем автономного питания. Измерение параметров питания. Замена приборов в питающих панелях. Измерение параметров питающих панелей. Монтаж устройств и приборов РЦ. Монтаж электропри- водов. Монтаж сигнальной установки. Монтаж переездной сигнализации. Монтаж релейного шкафа. Работа по техническому обслуживанию устройств автоблокировки.</p>	180	

Учебная практика (Монтаж электронных устройств; 3курс) Виды работ: Монтаж постового оборудования. Замена блоков и реле. Монтаж стативов. Электрическая проверка монтажа. Монтаж и техническое обслуживание пультов дежурных по станции. Инструменты для монтажа. Изучение маркировки полупроводниковых радиоэлементов. Цоколёвка (выводы) приборов. Измерение параметров радиоэлементов. Проверка исправности радиоэлементов. Изучение маркировки малогабаритных реле, датчиков, индикаторов. Цоколёвка (выводы) приборов. Измерение параметров радиоэлементов. Проверка исправности радиоэлементов. Подготовка радиоэлементов и плат к монтажу. Изучение приемов монтажа плат, навесного монтажа с помощью шаблонов и печатных и плат. Компоновка радиоэлементов на печатных платах. Особенности соединения радиоэлементов и интегральных микросхем с печатной платой. Определение выводов полупроводниковых приборов. Ремонт полупроводниковых приборов и бесконтактной аппаратуры СЦБ		36	
Производственная практика (3-4курс) Виды работ: Анализ технической документации, в том числе принципиальных схем диагностических систем автоматики. Участие в планировании и выполнении работ по техническому обслуживанию систем железнодорожной автоматики. Участие в выполнении работ по поиску и устранению отказов систем железнодорожной автоматики. Причинно-следственный анализ информации об отказах систем железнодорожной автоматики. Участие в разработке мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов и повышению надежности систем железнодорожной автоматики		252	
Всего по ПМ		1158	
Итого:	Всего за 2 курс	84	
	в том числе:		
	Лекция, урок	22	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	6	
	Лабораторные занятия (в форме практической подготовки)	6	
	Самостоятельная работа	40	
	Консультации	4	
	Промежуточная аттестация	6	
Итого:	Всего за 3 курс	524	
	в том числе:		
	Лекция, урок	40	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	4	
	Лабораторные занятия (в форме практической подготовки)	4	

	Самостоятельная работа	76	
	Курсовой проект	30	
	Учебная практика	216	
	Производственная практика	144	
	Промежуточная аттестация в форме экзамена	8	
Итого:	Всего за 4 курс	550	
	в том числе:		
	Лекция, урок	40	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	6	
	Лабораторные занятия (в форме практической подготовки)	6	
	Самостоятельная работа	352	
	Курсовой проект	30	
	Производственная практика	108	
	Квалификационный экзамен	6	

Примечание: Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1 уровень – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

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

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

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Материально-техническое обеспечение:

Программа профессионального модуля реализуется в:

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

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

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- наглядные пособия (плакаты, стенды);
- учебно-методический комплекс для студентов.
- Технические средства обучения:
- персональные компьютеры;
- лицензионное программное обеспечение.

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

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- комплект нормативных документов;

– наглядные пособия (плакаты, стенды). Технические средства обучения:

– переносное мультимедийное оборудование.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Станционные системы автоматики»

– лабораторные стенды;

– программные симуляторы;

– нормы и типовые материалы;

– учебно-методический комплекс для студентов. Технические средства обучения:

– персональные компьютеры;

– лицензионное программное обеспечение.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Перегонные системы автоматики»

– лабораторные стенды;

– программные симуляторы;

– нормы и типовые материалы;

– учебно-методический комплекс для студентов. Технические средства обучения:

– переносное мультимедийное оборудование;

– лицензионное программное обеспечение.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Микропроцессорных систем автоматики»

– лабораторные стенды;

– программные симуляторы;

– нормы и типовые материалы;

– учебно-методический комплекс для студентов. Технические средства обучения:

– переносное мультимедийное оборудование;

– лицензионное программное обеспечение.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Диагностических систем автоматики»

– лабораторные стенды;

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

средства обучения:

- переносное мультимедийное оборудование;
- лицензионное программное обеспечение.

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских «Монтаж электронных устройств»

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

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских «Электромонтажных»

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

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

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

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

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

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов

1. Основная учебная литература для МДК 01.01:

1.1 ЦРБ-757 Инструкция по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации.-М.: «Урал Юр Издат»
<http://meganorm.ru/Data2/1/4293853/4293853128.htm>

2. Дополнительная учебная литература для МДК 01.01:

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

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

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

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

2.5 Методические указания по выполнению курсового проекта по МДК.01.01

3. Основная учебная литература для МДК 01.02:

3.1 Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте»,

2018. — 123 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/44/18731/>— ЭБ «УМЦ ЖДТ»

3.2 Системы железнодорожной автоматики, телемеханики и связи.

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

4. Дополнительная учебная литература для МДК 01.02:

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

4.2 Виноградов В.К. Автоблокировка и переездная сигнализация. - М.: ГОУ

«Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2007;

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

4.4 Методические указания по выполнению курсового проекта по МДК.01.02

4.5 Зуева, Н.П. МДК 01.02 Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики. Раздел 3 : методическое пособие по выполнению курсового проекта на тему: «Перегонные системы железнодорожной автоматики» / Н.П. Зуева. — Москва

: УМЦ ЖДТ, 2020. — 56 с. — Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/240103/>.

5. Основная учебная литература для МДК 01.03:

5.1 Александров Е.К. Микропроцессорные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Александров Е.К., Грушвицкий Р.И., Куприянов М.С.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Политехника, 2012.— 935 с.— Ре-

жим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16297>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

5.2 Войнов С.А. Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автома-

тики: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 108 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/44/230312/> - Загл. с экрана.

6. Дополнительная учебная литература для МДК 01.03:

6.1 Сапожников В.В. Микропроцессорные системы централизации. - М.: ГОУ

«Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2008

6.2 Виноградов В.К. Автоблокировка и переездная сигнализация. - М.: ГОУ

«Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2007;

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

7. Интернет-ресурсы:

7.1 <http://scbist.com/>

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – читать принципиальные схемы станционных устройств автоматики; – выполнять замену приборов и устройств станционного оборудования; – контролировать работу устройств и систем автоматики; – выполнять работы по проектированию отдельных элементов проекта оборудования части железнодорожной станции станционными системами автоматики; – работать с проектной документацией на оборудование железнодорожных станций; – читать принципиальные схемы перегонных устройств автоматики; – выполнять замену приборов и устройств перегонного оборудования; – контролировать работу перегонных систем автоматики; – работать с проектной документацией на оборудование перегонов перегонными системами интервального регулирования движения поездов; – выполнять работы по проектированию отдельных элементов оборудования участка перегона системами интервального регулирования движения поездов; – контролировать работу микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; – анализировать процесс функционирования 	<p>Оценка деятельности обучающихся на практических занятиях, наблюдение при выполнении лабораторных и практических работ, квалификационном экзамене, защите практик и курсовых проектов</p>

<p>микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; – анализировать результаты комплексного контроля работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; – производить замену субблоков и элементов устройств аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики 	
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций системами автоматики; – логику построения, типовые схемные решения станционных систем автоматики; – построение принципиальных и блочных схем станционных систем автоматики; – принцип построения принципиальных и блочных схем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций; – принципы осигнализации и маршрутизации железнодорожных станций; – основы проектирования при оборудовании железнодорожных станций устройствами станционной автоматики; – алгоритм функционирования станционных систем автоматики; – принцип работы станционных систем электрической централизации по принципиальным и блочным схемам; – принцип работы схем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций по принципиальным и блочным схемам; – построение кабельных сетей на железнодорожных станциях; – эксплуатационно-технические основы оборудования перегонов системами интервального регулирования движения 	<p>Текущий контроль; Все виды опроса, оценка результатов выполнения проверочных работ, выполнения индивидуальных заданий; экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях, в процессе квалификационного экзамена, на производственной и учебных</p>

<p>поездов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – принцип расстановки сигналов на перегонах; – основы проектирования при оборудовании перегонов перегонными системами автоматики для интервального регулирования движения поездов на перегонах; – логику построения, типовые схемные решения систем перегонной автоматики; – алгоритм функционирования перегонных систем автоматики; – принципы построения принципиальных схем перегонных систем автоматики; – принципы работы принципиальных схем перегонных систем автоматики; – построение путевого и кабельного планов на перегоне; – эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций и перегонов микропроцессорными системами регулирования движения поездов и диагностических систем; – логику и типовые решения построения аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; – структуру и принципы построения микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; – алгоритмы функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; – порядок составления принципиальных схем по новым образцам устройств и оборудования; – основы электротехники, радиотехники, телемеханики; устройство и принципы работы комплекса технических средств мониторинга (далее – КТСМ); – современные методы диагностирования оборудования, устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики (далее – ЖАТ) на участках железнодорожных линий 1-5-го класса; – возможности модернизации оборудования устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1-5-го класса; – инструкцию по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому 	<p>практиках, при выполнении и защите курсовых проектов</p>
---	---

<p>обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки (далее – СЦБ);</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; <p>стандарты, приказы, распоряжения, нормативные и методические материалы по техническому обслуживанию и ремонту обслуживаемого оборудования, устройств и систем ЖАТ.</p>	
<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – построения и эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики.. 	<p>Оценка выполнения практических заданий; оценка деятельности обучающихся на практических занятиях, квалификационном экзамене, учебной и производственной практиках, в ходе выполнения и защиты курсовых проектов</p>

	<p>железнодорожных станций;</p> <ul style="list-style-type: none"> – основ проектирования при оборудовании железнодорожных станций устройствами станционной автоматики; – принципов работы станционных систем электрической централизации по принципиальным и блочным схемам; принципов работы схем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций по принципиальным и блочным схемам; – принципов построения кабельных сетей на железнодорожных станциях; – принципов расстановки сигналов на перегонах; – основ проектирования при оборудовании перегонов перегонными системами автоматики для интервального регулирования движения поездов на перегонах; – принципов построения принципиальных схем перегонных систем автоматики; – принципов работы принципиальных схем перегонных систем автоматики; – принципов построения путевого и кабельного планов перегона; – типовых решений построения аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; – структуры и принципов построения микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики. 	<p>индивидуальных заданий</p>
--	---	-------------------------------

<p>ПК 1.3 Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики</p>	<p>Умения:</p> <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. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций системами автоматики; – эксплуатационно-технические основы оборудования перегонов системами интервального регулирования движения поездов; – эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций и перегонов микропроцессорными системами регулирования движения поездов и диагностическими системами. 	<p>наблюдение при выполнении и защите практических/ лабораторных работ</p> <p>наблюдение при выполнении и защите практических/ лабораторных работ, устном опросе, при выполнении индивидуальных заданий</p>
---	---	---

<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Умения: 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)</p> <p>Знания: 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</p>	<p>наблюдение при решении проблемных ситуаций, вызывающих необходимость принимать решение, отстаивать свой выбор и нести за него ответственность на занятиях с применением проблемных методов обучения</p>
---	--	--

<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Умения: 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</p> <p>Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>	<p>выполнение презентаций, подготовка сообщений (проектные методы)</p>
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p> <p>Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p> <p>Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>	<p>наблюдение за деятельностью во время групповой работы, взаимопроверка</p>

<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Умения: 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 объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы Знания: 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</p>	<p>выполнение практических и/или лабораторных работ и отчётов по ним с использованием компьютеров, подготовка презентаций</p>
---	--	---

