

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

**ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ**

**РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

*для специальности*

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

*Базовая подготовка*

*среднего профессионального образования*

*Очная форма обучения*

*на базе основного общего/среднего общего образования*

Улан-Удэ 2024

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 от 28 февраля 2018 г. № 139 (с изменениями и дополнениями) (базовая подготовка) с учетом примерной основной образовательной программы «Профессионалитет» 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 №7 от 12.04.2024

Председатель ЦМК

 Е.А. Карпова

(подпись)

(И.О.Ф)

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора колледжа по УР

 И.А. Бочарова

(подпись)

(И.О.Ф)

24.04.2024

Разработчики:

*Савельева С.В.*, преподаватель высшей квалификационной категории  
УУКЖТ

*Тимофеев С.А.*, преподаватель высшей квалификационной категории  
УУКЖТ

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>9</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>15</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>37</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>43</b>
<b>6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>53</b>

## **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:**

- логического анализа работы станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам;

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

**уметь:**

- читать принципиальные схемы станционных устройств автоматики;
- выполнять работы по проектированию отдельных элементов проекта 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;
- контролировать работу станционных устройств и систем автоматики;
- контролировать работу перегонных систем автоматики;
- контролировать работу микропроцессорных и диагностических систем автоматики;
- анализировать процесс функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики в процессе обработки поступающей информации;
- выполнять замену приборов и устройств станционного оборудования;
- выполнять замену приборов и устройств перегонного оборудования;
- проводить комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики;
- проводить замену субблоков и элементов устройств аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики

**знать:**

- принципы построения принципиальных и блочных схем систем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций;

- логику построения, типовые схемные решения станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики;
- принципы осигнализации и маршрутизации железнодорожных станций
- принципы работы станционных систем электрической централизации по принципиальным и блочным схемам;
- принципы работы схем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций по принципиальным и блочным схемам;
- принципы построения кабельных сетей на железнодорожных станциях;
- принципы расстановки сигналов на перегонах;
- основы проектирования при оборудовании перегонов перегонными системами автоматики для интервального регулирования движения поездов на перегонах;
- принципы построения принципиальных схем перегонных систем автоматики;
- принципы построения путевого и кабельного плана перегонов;
- типовые решения построения аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики;
- структуру и принципы построения микропроцессорных и диагностических систем автоматики;
- алгоритм функционирования станционных систем автоматики;
- алгоритм функционирования перегонных систем автоматики;
- алгоритм функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики;
- 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

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;

формированию личностных результатов:

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно 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 зависимости 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.

### **1.3. количество часов на освоение программы профессионального модуля**

Очная форма обучения на базе основного общего образования  
объем ОП – 995 часов, включая:

во взаимодействии с преподавателем– 973 часа, в том числе:

лекция, урок – 369 часов;

практические занятия – 112 часов;

курсовое проектирование – 60 часов

учебная практика – 180 часов;

производственная практика – 252 часа,

из них в форме практической подготовки - 973 часа.

консультации – 4 часов.

промежуточную аттестацию – 18 часов:

*в форме экзамена (МДК.01.01, 6 семестр) – 6 часов*

*в форме экзамена (МДК.01.02, 6 семестр) – 6 часов*

*в форме дифференцированного зачета (МДК.01.03, 7 семестр)*

*в форме экзамена квалификационного (7 семестр) – 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><b>Умения</b></p> <p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части</p> <p>определять этапы решения задачи</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>составлять план действия</p> <p>определять необходимые ресурсы</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>реализовывать составленный план</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p><b>Знания</b></p> <p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и</p>

		<p>смежных областях</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>структуру плана для решения задач</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p><b>Умения</b></p> <p>определять задачи для поиска информации</p> <p>определять необходимые источники информации</p> <p>планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию</p> <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><b>Знания</b></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	<p><b>Умения</b></p>

	работать в коллективе и команде	<p>организовывать работу коллектива и команды</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p><b>Знания</b></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><b>Умения</b></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><b>Знания</b></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> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности</p>
ПК 1.1.	Анализировать работу станционных,	<b>Практический опыт:</b> логического анализа работы станционных, перегонных, микропроцессорных и

	<p>перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам.</p>	<p>диагностических систем автоматики по принципиальным схемам.</p> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– читать принципиальные схемы станционных устройств автоматики;</li> <li>– выполнять работы по проектированию отдельных элементов оборудования участка перегона системами интервального регулирования движения поездов;</li> <li>– анализировать процесс функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации;</li> <li>– проводить комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</li> <li>– анализировать результаты комплексного контроля работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– логики построения, типовых схемных решений станционных систем автоматики;</li> <li>– принципов построения принципиальных и блочных схем систем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций;</li> <li>– принципов осигнализации и маршрутизации железнодорожных станций;</li> <li>– основ проектирования при оборудовании железнодорожных станций устройствами станционной автоматики;</li> <li>– 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;</li> </ul>
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– принципов построения кабельных сетей на железнодорожных станциях;</li> <li>– принципов расстановки сигналов на перегонах;</li> <li>– основ проектирования при оборудовании перегонов перегонными системами автоматики для интервального регулирования движения поездов на перегонах;</li> <li>– принципов построения принципиальных схем перегонных систем автоматики;</li> <li>– принципов работы принципиальных схем перегонных систем автоматики;</li> <li>– принципов построения путевого и кабельного планов перегона;</li> <li>– типовых решений построения аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</li> <li>– структуры и принципов построения микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики.</li> </ul>
ПК 1.2.	<p>Определять и устранять отказы в работе станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <p>логического анализа работы станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам.</p> <hr/> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– контролировать работу станционных устройств и систем автоматики;</li> <li>– контролировать работу перегонных систем автоматики; контролировать работу микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</li> <li>– анализировать процесс функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации.</li> </ul> <hr/> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– алгоритма функционирования станционных</li> </ul>

		<p>систем автоматики;</p> <p>– алгоритма функционирования перегонных систем автоматики;</p> <p>– алгоритмы функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики.</p>
ПК 1.3.	Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных микропроцессорных и диагностических систем автоматики.	<p><b>Практический опыт:</b></p> <p>построения и эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики</p> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять замену приборов и устройств станционного оборудования;</li> <li>– выполнять замену приборов и устройств перегонного оборудования;</li> <li>– проводить комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</li> <li>– производить замену субблоков и элементов устройств аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций системами автоматики; эксплуатационно-технические основы оборудования перегонов системами интервального регулирования движения поездов;</li> <li>– эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций и перегонов микропроцессорными системами регулирования движения поездов и диагностическими системами.</li> </ul>

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1 Тематический план профессионального модуля

Очная форма обучения на базе основного общего/среднего общего образования

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			
								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	211	203	121		52	30			203		2	6
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	204	196	132		34	30			196		2	6
ПК 1.1-1.3	МДК 01.03 Теоретические основы построения и	142	142	116		26				142			

<b>ОК 01, ОК.02, ОК 04, ОК 09</b>	эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем автоматики												
	<b>УП.01.01</b> (Монтаж электронных устройств)	<b>36</b>	<b>36</b>							<b>36</b>			
	<b>УП.01.02</b> (Монтаж устройств СЦБ и ЖАТ)	<b>144</b>	<b>144</b>							<b>144</b>			
	<b>ПП.01.01</b> Производственная практика (по профилю специальности), час	<b>252</b>	<b>252</b>							<b>252</b>			
	<b>ПМ.01.ЭК</b> Экзамен квалификационный	<b>6</b>									<b>6</b>		
	<b>Всего:</b>	<b>995</b>	<b>973</b>	369		112	60			973		<b>4</b>	<b>18</b>



## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, практические занятия, курсовая работа (проект)		Объем часов	Компетенции, личностные результаты
1	2		3	4
МДК.01.01 Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем железнодорожной автоматики			211	
4 семестр 2 курс/2 семестр 1 курс				
Тема 1.1. Станционные системы автоматики	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		4	ОК.01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1. ЛР 4, 6, 9, 13-17
	1	Общие принципы построения и работы станционных систем автоматики. История и перспективы развития станционных систем автоматики.	2	
	2	Осигнализация и маршрутизация железнодорожной станции	2	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)		2	ОК.01, ОК 02, ПК 1.1. ЛР 4, 6, 9, 13
	Практическая работа № 1 . Схематический план станции.		2	
Тема 1.2. Системы электрической централизации (ЭЦ)	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		6	ОК.01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1. ЛР 4, 6, 9, 13-17
	1	Классификация систем ЭЦ. Структура и режимы работы систем ЭЦ.	2	
	2	Принципы обеспечения безопасности движения поездов в системах ЭЦ.	2	
	3	Требования ПТЭ к ЭЦ. Алгоритмы функционирования наборной и исполнительной групп ЭЦ.	2	
Тема 1.3. Станционные рельсовые цепи. Двухниточный план станции и канализация тягового тока	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		10	ОК 02, ОК 04, ПК 1.1, ПК 1.3 ЛР 4, 6, 9,
	1	Станционные рельсовые цепи.	2	
	2	Принципы составления двухниточного плана станции.	2	
	3	Выбор типа рельсовых цепей.	2	
	4	Станционные тональные рельсовые цепи	2	
	5	Канализация обратного тягового тока	2	ОК.01, ОК 02, ПК 1.1. ЛР 4, 6, 9, 13
	Практические занятия (в форме практической подготовки)		4	
	Практическая работа № 4 Двухниточный план станции		2	
Практическая работа № 5 Исследование работы станционных рельсовых цепей		2		
Тема 1.4.	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		8	

Стрелочные электроприводы. Схемы управления стрелочными электроприводами	1	Конструкция, устройство и принципы работы стрелочных электроприводов.	ЛР15	ОК.01, ОК 02, ОК 04 ПК 1.1. ЛР 4, 6, 9, 13-17	
			2		
	2	Схемы управления стрелочными электроприводами.	2		
	3	Схемы передачи стрелок на местное управление.	2		
	4	Схемы выключения стрелок и централизации с сохранением пользования сигналами	2		
	Практические занятия (в форме практической подготовки)			10	ОК.01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1. ЛР 4, 6, 9
	Практическая работа № 13 Разборка, сборка и исследование конструкции электропривода СП- 6М, СП-6К.			2	
	Практическая работа № 6 Исследование двухпроводной схемы управления стрелкой с пусковым блоком ПС-220М.			2	
	Практическая работа № 9. Исследование пятипроводной схемы управления стрелкой с электроприводом переменного тока.			2	
	Практическая работа № 11 Испытание схем управления стрелкой при местном управлении.			2	
Практическая работа № 12 Испытание схем блок макета при выключении стрелки из зависимости с сохранением пользования сигналами.			2		
Тема 1.5. Светофоры. Схемы управления огнями светофоров	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)			8	ОК.01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1. ЛР 4, 6, 9, 13-17
	1	Конструкция и устройство станционных светофоров.	2		
	2	Схемы управления огнями входных светофоров.	2		
	3	Схемы управления огнями выходных и маршрутных светофоров.	2		
	4	Схемы управления огнями маневровых светофоров	2		
	Практические занятия (в форме практической подготовки)			4	ОК.01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2 ЛР 4, 13-17
	Практическая работа № 7 Испытание схем управления огнями входного светофора с двухнитевыми лампами и центральным питанием.			2	
	Практическая работа № 36 Испытание схем управления горочным светофором.			2	
Тема 1.6. Аппараты управления и контроля ЭЦ. Схемы включения индикации	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)			4	ОК.01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1. ЛР 4, 6, 9, 13-17
	1	Конструкция, устройство и особенности технической реализации и аппаратов управления и контроля ЭЦ.	2		
	2	Схемы включения индикации на аппаратах управления и контроля ЭЦ	2		
	Практические занятия (в форме практической подготовки)			2	
Практическая работа № 20 Исследование конструкции и монтажа пульт табло БМРЦ			2		
Тема 1.7. Системы ЭЦ неблочного типа	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)			10	ОК.01, ОК 02, ОК 04 ПК 1.1. ЛР 4, 6, 9, 13-
	1	Принципы построения и технической реализации систем ЭЦ не блочного типа.	2		
	2	Схемы набора (задания) маршрутов.	2		
	3	Схемы установки, замыкания и размыкания маршрутов.	2		

	4	Схемы отмены и искусственной разделки маршрутов.	2	
	5	Схемы увязки с автоматической переездной сигнализацией. Схемы фиксации нарушений нормальной работы устройств ЭЦ	2	ОК.01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1. ЛР 4, , 13-17
	<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>		<b>8</b>	ОК.01, ОК 02, ОК 04 ОК 09 ПК 1.2 ЛР 4, 6, 9, 13-17
		Практическая работа № 16 Испытание схем упрощённого маршрутного набора электрической централизации промежуточных станций ЭЦ 12-00.	2	
		Практическая работа № 17 Испытание схем установки, замыкания и размыкания маршрутов приёма электрической централизации промежуточных станций ЭЦ 12-00.	2	
		Практическая работа № 18 Испытание схем установки, замыкания и размыкания маршрутов отправления электрической централизации промежуточных станций ЭЦ12-00.	2	
		Практическая работа №19 Испытание схем установки, замыкания и размыкания маневровых маршрутов электрической централизации промежуточных станций ЭЦ12-00.	2	
Тема 1.8. Системы ЭЦ блочного типа	<b>Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)</b>		<b>14</b>	ОК.01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1.-ПК 1.3 ЛР 4, 6, 9, 13-17
	1	Принципы построения и технической реализации систем ЭЦ блочного типа.	2	
	2	Функциональная схема расстановки блоков по плану станции	2	
	3	Схемы набора (задания) маршрутов.	2	
	4	Схемы установки, замыкания и размыкания маршрутов.	2	
	5	Схемы отмены и искусственной разделки маршрутов.	2	
	6	Размыкание неиспользованной части маршрута при угловых заездах	2	
	7	Схемы увязки с автоматической переездной сигнализацией	2	
		<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>	<b>2</b>	ОК 09
		Практическая работа № 22 Испытание схем маршрутного набора блочного типа, схем увязки с исполнительной группой и схем отмены набора.	2	ПК 1.1.-ПК 1.3 ЛР 4, 6, 9, 13-17
<b>Итого за 4 семестр/2 семестр:</b>			<b>96</b>	
<b>В том числе:</b>				
<b>теоретическое обучение</b>			<b>64</b>	
<b>практические занятия</b>			<b>32</b>	

**5 семестр 3 курс/3 семестр 2 курс**

Тема 1.9. Кабельные сети ЭЦ	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		<b>6</b>	ОК 01
	1	Принципы построения и расчета кабельных сетей ЭЦ	2	ПК 1.1.-ПК 1.3 ЛР 4, 6, 9, 13-17
	2	Кабельные сети стрелочных электроприводов и светофоров	2	
	3	Кабельные сети рельсовых цепей	2	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)		<b>8</b>	
	Практическая работа № 23 Испытание схем установки, замыкания и размыкания маршрутов приема БМРЦ.		2	ОК 01, ОК 02 ОК 04
	Практическая работа № 24 Испытание схем установки, замыкания и размыкания маршрутов отправления БМРЦ.		2	ПК 1.1.-ПК 1.3 ЛР 4, 6, 9
	Практическая работа № 29 Испытание схем установки, замыкания и размыкания маршрутов приёма электрической централизации с индустриальной системой монтажа ЭЦ-И		2	
	Практическая работа №30 Испытание схем установки, замыкания и размыкания маршрутов отправления электрической централизации с индустриальной системой монтажа ЭЦ-И.		2	
	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		<b>6</b>	ОК.01, ОК 02,
	1	Принципы построения и расчета кабельных сетей ЭЦ	2	ОК 09
	2	Кабельные сети стрелочных электроприводов и светофоров	2	ПК 1.1.
	3	Кабельные сети рельсовых цепей	2	ЛР 4, 6, 9, 13-17
Тема 1.10. Служебно-технические здания	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		<b>12</b>	ОК.01, ОК 02,
	1	Типы постов ЭЦ и порядок размещения оборудования в помещениях постов ЭЦ.	2	ОК 09
	2	Размещение аппаратуры ЭЦ в контейнерах и транспортабельных модулях.	2	ПК 1.1.
	3	Размещение, комплектация и монтаж стативов с аппаратурой ЭЦ. Кабельные сети постов ЭЦ	2	ЛР 4, 6, 9, 13-17
	4	Организация технической эксплуатации станционных систем автоматики.	2	
	5	Причины, проявления и последствия отказов станционных систем автоматики.	1	
	6	Методы поиска и устранения отказов станционных систем автоматики. Мероприятия по предупреждению отказов станционных систем автоматики	2	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)		<b>8</b>	ОК 01, ОК 02
	Практическая работа № 15 Обнаружение и устранение отказов в устройствах ЭЦ.		2	ОК 04
	Практическая работа № 27 Испытание пятипроводной схемы управления стрелкой ЭЦ-И с пусковым блоком ПСТ-И и электроприводом ВСП-150.		2	ПК 1.1.-ПК 1.3 ЛР 4, 6, 9
	Практическая работа № 31 . Испытание схем установки, замыкания и размыкания маневровых маршрутов электрической централизации с индустриальной системой монтажа ЭЦ-И.		2	

	<b>Практическая работа № 28 Испытание схем маршрутного набора электрической централизации с индустриальной системой монтажа ЭЦ-И.</b>		2	
<b>Тема 1.12. Основы проектирования станционных систем автоматики</b>	<b>Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)</b>		<b>8</b>	ОК 02,04, ПК 1.1, ПК1.3 ЛР2, ЛР3, ЛР13
	1	<b>Основы проектирования систем ЭЦ с отдельным и маршрутным управлением стрелками и светофорами.</b>	2	
	2	<b>Основы проектирования схематического плана станции с осигнализированием.</b>	2	
	3	<b>Основы таблиц взаимозависимости маршрутов, стрелок, светофоров. Основы проектирования двухниточного плана станции и схемы канализации обратного тягового тока.</b>	2	
4	<b>Основы разработки схем размещения функциональных узлов ЭЦ по плану станции. Проектирование электрических принципиальных схем станционных систем автоматики. Основы проектирования кабельных сетей станционных систем автоматики</b>	2		
<b>Тема 1.13. Эксплуатационно-технические требования к техническим средствам механизации на сортировочных станциях</b>	<b>Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)</b>		<b>8</b>	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1-1.2 ЛР1, ЛР2, ЛР3
	1	<b>Технология работы по переработке вагонов на сортировочных станциях. Элементы сортировочной горки. Технологии работы сортировочной станции.</b>	2	
	2	<b>Надвиг и роспуск составов. Формирование составов. Подготовка составов и отправление поездов.</b>	2	
	3	<b>Требования к техническим средствам автоматизации и механизации на сортировочных горках. Структура технических средств и систем сортировочных горок.</b>	2	
4	<b>Основные технические требования к системам и устройствам. Устройства механизации сортировочных горок.</b>	2		
<b>Тема 1.14. Устройства механизации и автоматизации сортировочных горок</b>	<b>Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)</b>		<b>5</b>	ОК.01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1. ЛР 13-17
	1	<b>Горочные напольные устройства</b>	1	
	2	<b>Контроль занятости стрелочных участков,</b>	2	
	3	<b>Стрелочные электроприводы</b>	2	
	<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>		<b>4</b>	ОК 01, ОК 02 ОК 04 ПК 1.1.-ПК 1.3 ЛР 4, 6, 9
	<b>Практическая работа № 33 Испытание схемы управления стрелкой с пусковым блоком СГ-76М и горочным электроприводом СГБ-4.</b>		2	
<b>Практическая работа № 35 Испытание схем формирования, накопления и трансляции маршрутного задания БГАЦ.</b>		2		

		<b>Итого за 5 семестр/3 семестр:</b> <b>В том числе:</b> <b>теоретическое обучение</b> <b>практические занятия</b>	<b>65</b> <b>45</b> <b>20</b>	
	<b>6 семестр 3 курс / 4 семестр, 1 курс</b>			
	<b>Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)</b>		<b>8</b>	ОК.01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1. ЛР 4, 6, 9, 13-17
	1	<b>Схемы управления горочными электроприводами</b>	2	
	2	<b>Вагонные замедлители,</b>	2	
	3	<b>Измерители скорости, весомеры</b>	2	
	4	<b>Горочные светофоры и схемы управления ими</b>	2	
<b>Тема 1.15. Горочные системы автоматизации технологических процессов</b>	<b>Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)</b>		<b>4</b>	ОК.01, ОК 02, ОК 04 ПК 1.1. ЛР 4, 6, 9, 13-17
	1	<b>Системы автоматизации технологических процессов. Системы обеспечения технологических процессов.</b> Управление маршрутами движения отцепов. Зоны действия функциональных подсистем управления технологическими процессами.	2	
	2	<b>Управление скоростью надвига, роспуска и скатывания отцепов.</b> Управление скоростью маневровых передвижений. Управление маршрутами движения отцепов. Диагностика состояния технических средств автоматизации систем управления на сортировочных станциях	2	
	<b>Курсовое проектирование</b>		<b>30</b>	
	1.	Разработка схематического плана станции (горловины станции) с осигнализацией.	2	ОК.01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1.-ПК 1.3 ЛР 4, 6, 9, 13-17
	2.	Изоляция путей станции. Расчет ординат стрелок и сигналов.	2	
	3.	Разработка двухниточного плана станции (горловины станции).	2	
	4.	Расстановка напольного оборудования на двухниточном плане станции.	2	
	5.	Канализация тягового тока и защита рельсовых цепей. Схема замещения.	2	
	6.	Таблица негабаритных участков и охранных стрелок.	2	
	7.	Функциональная схема расстановки блоков по плану станции	2	
	8.	Построение схем реле наборной группы ЭЦ.	2	
	9.	Построение схем реле исполнительной группы ЭЦ.	2	
	10.	Определение трассы кабеля. Расстановка групповых муфт, определение их ординат.	2	

	11.	Расчет кабельных сетей светофоров.	2	
	12.	Расчет кабельных сетей стрелок.	2	
	13.	Расчёт кабельных сетей релейных трансформаторов.	2	
	14.	Расчёт кабельных сетей питающих трансформаторов.	2	
	15.	Экономическая часть. Определение стоимости строительства	2	
<b>Итого за бсеместр/4 семестр:</b>			<b>42</b>	
<b>В том числе:</b>				
<b>теоретическое обучение</b>			<b>12</b>	
<b>курсовое проектирование</b>			<b>30</b>	
<b>Консультации</b>			<b>2</b>	
<b>Экзамен</b>			<b>6</b>	
<b>Учебная практика УП.01.01 Монтаж электронных устройств</b>				
<b>Виды работ:</b>			<b>36</b>	
1. Изучение маркировки радиоэлементов. Проверка исправности радиоэлементов.				
2. Цоколёвка (выводы) полупроводниковых приборов. Измерение параметров радиоэлементов.				
3. Подготовка радиоэлементов и плат к монтажу. Изучение приемов монтажа плат, навесного монтажа с помощью шаблонов и печатных и плат.				
4. Компоновка радиоэлементов на печатных платах. Особенности соединения радиоэлементов и интегральных микросхем с печатной платой.				
5. Определение выводов полупроводниковых приборов.				
6. Сборка электронных схем усилителей, триггеров, мультивибраторов, генераторов НЧ и других электронных схем на дискретных и интегральных элементах.				
7. Изготовление эскиза платы. Монтаж платы. Защита мест соединения от коррозии. Проверка работоспособности схемы – испытание				
<b>МДК 01.02. Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики</b>			<b>196</b>	
<b>4 семестр 2 курс/ 2 семестр 1 курс</b>				
<b>Тема 2.1. Перегонные системы автоматики</b>	<b>Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)</b>		<b>6</b>	
	1.	<b>Основные понятия перегонных СИРДП. Требования ПТЭ к ПСА.</b> История и перспективы развития перегонных систем автоматики. Способы разграничения поездов на перегонах. . Понятие		ОК.01, ОК 02, ОК 09

		интервального регулирования движения поездов. Общие вопросы построения и работы перегонных систем автоматики.	2	ПК 1.1. ЛР 4, 6, 9, 13-17
	2.	<b>Основные виды ПСА.</b> ПСА на малодетальных участках и участках с интенсивным движением.	2	
	3.	<b>Системы сигнализации.</b> Светофоры, видимость светофоров. График, межпоездные интервалы, пропускная способность. Взаимосвязь сигнальных показаний светофоров.	2	
<b>Тема 2.2. Рельсовые цепи</b>	<b>Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)</b>		<b>2</b>	
		<b>Рельсовые цепи.</b> Назначение, устройство и классификация рельсовых цепей. Режимы работы и параметры рельсовых цепей. Основные элементы рельсовых цепей. Различные типы и схемы перегонных рельсовых цепей	2	ОК.01, ОК 02 ПК 1.1. ЛР 4, 6, 9
<b>Тема 2.3. Системы автоблокировки с децентрализованным размещением аппаратуры</b>	<b>Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)</b>		<b>40</b>	
	1.	<b>Структурная схема ЧКАБ, основные принципы работы.</b> Дешифратор ДА – конструкция, назначение элементов схем.	2	ОК.01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1.-1.3 ЛР 4, 6, 9, 13-17
	2.	<b>Формирование и расшифровка кодов «КЖ», «Ж», «З».</b> защита от опасных отказов в ДА, в т.ч. и при пробое изоляторов.	2	
	3.	<b>Модернизация в ДА.</b> Изменения в схемах ДА	2	
	4.	<b>Дешифратор типа ДА.</b> Неисправности в ДА.	2	
	5.	<b>Схемные решения при ЧКАБ.</b> Типы сигнальных точек, различия схем, Типовые материалы для проектирования.	2	
	6.	<b>Схема 3-х сигнальных установок 2-х путной ЧКАБ.</b> Назначение элементов схемы, организация 2-х стороннего движения по одному из путей. Действие схемы при движении по правильному/неправильному пути.	2	
	7.	<b>Схема 3-х сигнальных установок 2-х путной ЧКАБ.</b> Организация 2-х стороннего движения по одному из путей. Действие схемы при движении по неправильному пути.	2	
	8.	<b>Особенности 4-х значной ЧКАБ.</b> Действие схемы при движении по правильному и по не правильному пути.	2	
	9.	<b>Особенности 4-х значной ЧКАБ.</b> Типовые неисправности полной схемы ЧКАБ	2	
	10.	<b>Особенности организации движения на однопутных участках.</b> Требования ПТЭ. Виды ССН. Основные принципы построения ССН. 4-х проводная ССН. Исходное состояние.	2	
	11.	<b>Смена направления в нормальном и вспомогательном режиме.</b> Особенности 2-х проводной ССН.	2	
	12.	<b>Полная 4-х проводная схема смены направления.</b> Неисправности 4-х проводной ССН.	2	
	13.	<b>Однопутная ЧКАБ.</b> Назначение элементов схемы, особенности переключающих устройств на спаренных и одиночных установках.	2	
	14.	<b>Однопутная ЧКАБ.</b> Принцип трансляции на одиночной установке, особенности включения ДА, КПП.	2	
15.	<b>Однопутная ЧКАБ.</b> Неисправности схемы однопутной ЧКАБ.	2		



	16.	<b>3-х значная АБ с тональными рельсовыми цепями (АБТ).</b> Особенности АБТ, достоинства, недостатки. Назначение элементов схемы, действие при движении поезда	2	
	17.	<b>Кодирование ТРЦ по правильному пути.</b> Опасные последствия потери шунта. Принцип защиты, действие схемы.	2	
	18.	<b>3-х значная АБ с тональными рельсовыми цепями.</b> Действие полной схемы 3-х значной АБТ.	2	
	19.	<b>4-х значная АБТ.</b> Особенности 4-х значной АБТ, область применения.	2	
	20.	<b>4-х значная АБТ.</b> Назначение элементов схемы. 4-х значная АБТ. Действие схемы, защита от отказов. 4-х значная АБТ.	2	
	<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>		<b>16</b>	
	<b>Практическое занятие 1 Исследование конструкции схемы включения дешифратора числового кода типа ДА</b>		2	ОК.01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1.-1.3 ЛР 4, 6, 9, 13-17
	<b>Практическое занятие 2 Исследование и анализ работы схемы двухпутной трехзначной автоблокировки числового кода</b>		2	
	<b>Практическое занятие 3 Исследование и анализ работы схемы двухпутной трехзначной кодовой автоблокировки переменного тока с двухсторонним движением</b>		2	
	<b>Практическое занятие 4 Исследование и анализ работы схемы однопутной трехзначной автоблокировки числового кода.</b>		2	
	<b>Практическое занятие 5 Исследование и анализ работы четырёхпроводной схемы изменения направления движения</b>		2	
	<b>Практическое занятие 6 Исследование и анализ работы схемы трёхзначной автоблокировки с тональными рельсовыми цепями.</b>		2	
	<b>Практическое занятие 7 Исследование и анализ работы схемы трехзначной автоблокировки с тональными рельсовыми цепями АБТ счетная схема.</b>		2	
	<b>Практическое занятие 8 Исследование и анализ работы схемы четырёхзначной автоблокировки с тональными рельсовыми цепями АБТ</b>		2	
	<b>Итого за 4 семестр/2 семестр</b>		<b>64</b>	
	<b>В том числе:</b>			
	<b>Теоретическое обучение</b>		<b>48</b>	
	<b>Практические занятия</b>		<b>16</b>	
<b>5 семестр 3 курс /3 семестр 1 курс</b>				
<b>Тема 2.4. Увязка перегонных и станционных систем</b>	<b>Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)</b>		<b>10</b>	
	1.	<b>Увязка 2-х путной ЧКАБ.</b> Назначение схем увязки, виды схем увязки Назначение элементов схемы, действие схемы увязки по приближению и по удалению	2	ОК 01., ОК 02., ОК 09, ПК

	2.	<b>Увязка однопутной ЧКАБ со станционными устройствами.</b>	2	1.2. ПК 1.3. ЛР 4, 6, 9, 13-17
	3.	<b>Увязка АБТ со станционными устройствами.</b> Назначение элементов схемы, действие схемы увязки по приближению и по удалению поезда.	2	
	4.	<b>Путевые устройства АЛС. Назначение и принцип построения АЛС. кодирование участковых станций в маршрутах приема и отправления</b>	2	
	5.	<b>Путевые устройства АЛС. Назначение и принцип построения АЛС. кодирование промежуточных станций в маршрутах приема и отправления</b>	2	
<b>Тема 2.5. Системы автоблокировки с централизованным размещением аппаратуры</b>	<b>Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)</b>		<b>14</b>	
	1.	<b>Автоматическая блокировка с центральным расположением аппаратуры ЦАБ</b> Основные принципы построения, достоинства и недостатки.	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04 ОК 09, ПК 1.1., ПК 1.2. ПК 1.3. ЛР 4, 6, 9, 13-17
	2.	<b>Автоматическая блокировка с центральным расположением аппаратуры АБТЦ 2000.</b> Основные принципы построения АБТЦ 2000.График сигнализации Путевой план перегона Основные принципы построения, достоинства и недостатки. Назначение элементов ППП, особенности расположения рельсовых цепей.	2	
	3.	<b>АБТЦ 2000.</b> Работа схемы управления светофором.	2	
	4.	<b>АБТЦ 2000.</b> схемы последовательного освобождения рельсовых цепей АБТЦ 2000	2	
	5.	<b>АБТЦ 2000.</b> Работа схемы кодирования рельсовых цепей АБТЦ 2000.	2	
	6.	<b>АБТЦ 2000.</b> Работа схемы контроля кабельной линии и линейных цепей АБТЦ 2000.	2	
	7.	<b>АБТЦ 2000.</b> Работа схемы блокирующих реле и искусственной разделки перегона АБТЦ 2000.	2	
	<b>Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)</b>		<b>23</b>	
<b>Тема 2.8. Автоматические ограждающие устройства на переездах</b>	1.	<b>Ограждающие устройства на переездах.</b> Требования ПТЭ к переездам, категории переездов, виды ограждающих устройств.	2	ОК 0., ОК 02., ОК 04 ОК 09, ПК 1.1., ПК 1.2. ПК 1.3. ЛР 4, 6, 9, 13-17
	2.	<b>Расчет длины участка приближения</b>	2	
	3.	<b>Схема включения АШ и светофорной сигнализации</b> Назначение элементов схемы, действие схемы при закрытии и открытии переезда.	2	
	4.	<b>Схема ПАШ1</b> Назначение элементов схемы, действие схемы при закрытии и открытии переезда.	2	
	5.	<b>Размещение оборудования.</b> Посещение действующего переезда.	2	
	6.	<b>АПС на двухпутных участках с ЧКАБ.</b> Назначение элементов схемы, действие схемы при движении поезда. Действие схемы при движении в установленном направлении.	2	
	7.	<b>АПС на однопутных участках с ЧКАБ</b> Назначение элементов схемы, действие схемы при	2	

	движении поезда.		
8.	АПС на однопутных участках с ЧКАБ. Действие схемы при движении в неустановленном направлении	2	
9.	АПС с ТРЦ на двухпутных участках Основные понятия, особенности построения, назначение элементов, действие схемы.	2	
10.	АПС с ТРЦ на двухпутных участках действие схемы при движении в установленном направлении и в неустановленном направлении.	2	
11.	АПС с ТРЦ на однопутных участках действие схемы при движении	2	
12.	Схема управления устройствами ограждения переезда (УЗП) Назначение элементов схемы, порядок работы при закрытии и открытии переезда АПС с ТРЦ комплексный анализ.	1	
<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>		<b>18</b>	
	Практическое занятие 9 Исследование и анализ работы схемы увязки ЧКАБ со станционными устройствами	2	ОК 01., ОК 0., ОК 09, ПК 1.1., ПК 1.2. ПК 1.3. ЛР 4, 6, 9, 13-17
	Практическое занятие 10 Исследование и анализ работы схемы АБТ со станционными устройствами	2	
	Практическое занятие 11а Исследование и анализ работы схемы кодирования станционных рельсовых цепей в маршрутах приёма на главный путь	1	
	Практическое занятие 11б Исследование и анализ работы схемы кодирования станционных рельсовых цепей в маршрутах отправления с главного пути	1	
	Практическое занятие 12 Исследование и анализ работы схемы путевых устройств АЛСН на участках, оборудованных трёхзначной и 4хзначной АБ с ТРЦ	2	
	Практическое занятие 13 Исследование и анализ работы схемы локомотивных устройств АЛСН числового кода.	2	
	Практическое занятие 14 Исследование и анализ работы схемы АПС на 2 <sup>х</sup> путном участке, оборудованном ЧКАБ.	2	
	Практическое занятие 15 Исследование и анализ работы схемы АПС на 1путном участке, оборудованном ЧКАБ	2	
	Практическое занятие 16 Исследование и анализ работы схемы АПС на 2хпутном участке, оборудованном АБ с ТРЦ.	2	
	Практическое занятие 17 Изучение пульта управления ДСП и анализ работы устройств РПБ	2	
<b>Итого за 5 семестр/3 семестр</b>		<b>65</b>	
<b>В том числе:</b>			
<b>Теоретическое обучение</b>		<b>45</b>	
<b>Практические занятия</b>		<b>20</b>	
<b>6 семестр 3 курс/ 4 семестр 2 курс</b>			

<b>Тема 2.6.</b> <b>Системы автоматического регулирования скорости движения поездов</b>	<b>Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)</b>		<b>10</b>	
	1.	<b>АЛС.</b> Структурная схема	2	ОК 01., ОК 02., ОК 09, ПК 1.1., ПК 1.2. ПК 1.3. ЛР 4, 6, 9, 13-17
	2.	<b>АЛС. Локомотивные устройства АЛСН</b> Локомотивный приёмник. Электропневматический клапан ЭПК 150. Усилитель УК25/50. (1 уровень)	2	
	3.	<b>Дешифратор числового кода ДКСВ-1.</b> Функции дешифратора, конструкция, назначение узлов. Схема реле счётчиков. Дешифратор числового кода ДКСВ-1. Действие схемы ДКСВ-1 при приеме кода КЖ, Ж, З.(1 уровень)	2	
	4.	<b>САУТ.</b> Системы автоматического управления торможением поезда	2	
	5.	<b>УКСПС, КГУ.</b> Устройства контроля схода подвижного состава, Контрольно-габаритные устройства.	2	
<b>Тема 2.7.</b> <b>Полуавтоматическая блокировка. Системы контроля перегона методом счета осей</b>	<b>Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)</b>		<b>6</b>	
	1.	<b>Назначение, область применения РПБ.</b> Аппараты управления. Схемы РПБ-ГТСС, применения РПБ на однопутном участке. (1 уровень)	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04, ПК 1.1., ПК 1.2. ПК 1.3. ЛР 4,6 ,9
	2.	<b>РПБ на двухпутных участках.</b> (1 уровень)	2	
3.	<b>УКПСО, ЭССО.</b> Устройства контроля перегона методом счета осей	2		
<b>Тема 2.9.</b> <b>Диспетчерский контроль</b>	<b>Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)</b>		<b>10</b>	
	1.	<b>Требования ПТЭ к устройствам ДК, виды ДК</b> (ЧДК, ЧДК-М, АПК-ДК, СДКМ,СПД) (1 уровень)	2	ОК 01., ОК 02., ОК 09, ПК 1.1., ПК 1.2. ПК 1.3. ЛР 4, 13-17
	2.	<b>Основные характеристики ЧДК,</b> структурная схема. (2 уровень)	2	
	3.	<b>Основные сведения о АПК-ДК,</b> построение сигнала, структура.	2	
	4.	<b>Перегонные устройства АПК ДК</b>	2	
5.	<b>Аппаратура центрального поста</b>	2		
<b>Тема 2.10.</b> <b>Техническая эксплуатация перегонных систем автоматики. Методы поиска и устранения отказов перегонных систем автоматики</b>	<b>Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)</b>		<b>4</b>	
	1.	<b>Организация технической эксплуатации перегонных систем автоматики</b> (2 уровень)	2	ОК 01., ОК 02., ОК 09, ПК 1.1., ПК 1.2. ЛР 4, 6 13-17
2.	<b>Причины, проявления и последствия отказов перегонных систем автоматики</b> (2 уровень)	2		
<b>Тема 2.2. Основы</b>	<b>Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)</b>		<b>6</b>	

<b>проектирования перегонных систем автоматики</b>	1.	<b>Нормы проектирования перегонных систем автоматики.</b> Методика проектирования путевого плана перегона. Проектирование кабельной сети перегона. (1 уровень)	2	ОК 01., ОК 02., ОК 09, ПК 1.1., ПК 1.2. ПК 1.3. ЛР 4, 13-17
	2.	<b>Методы анализа технико-экономической эффективности</b> перегонных систем автоматики (методика расчета стоимости строительства, составление объемов работ и видов оборудования)	2	
	3.	<b>Проектирование электрических принципиальных схем перегонных систем автоматики.</b>	2	
<b>Тема 2.11. Телеуправление стрелками и сигналами</b>	<b>Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)</b>		<b>1</b>	
	1.	<b>Общие принципы построения СТУ.</b> 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.	<b>1</b>	ОК 01., ОК 02., ОК 09, ПК 1.1., ЛР 4
<b>Тематика курсовых проектов</b>				
1. Оборудование однопутного участка железной дороги устройствами интервального регулирования движения поездов. 2. Оборудование двухпутного участка железной дороги устройствами интервального регулирования движения поездов ЧКАБ 3. Оборудование двухпутного участка железной дороги устройствами интервального регулирования движения поездов АБТ (АБТЦ). 4. Оборудование однопутного участка железной дороги устройствами интервального регулирования движения поездов АБТ (АБТЦ)				
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовому проекту (6 семестр/4 семестр)</b>			<b>30</b>	
Выдача заданий, компоновка чертежа.			<b>2</b>	
Расстановка светофоров по кривой скорости.			<b>2</b>	
Корректировка светофоров.			<b>2</b>	
Составление путевого плана перегона.			<b>2</b>	
Построение кабельного плана перегона.			<b>2</b>	
Компоновка принципиальных схем, основные элементы.			<b>2</b>	
Разработка Схем рельсовых цепей автоблокировки.			<b>2</b>	
Разработка Схем ДА, сигналов.			<b>2</b>	
Разработка схем реле для движения по неправильному пути.			<b>2</b>	
Пояснительная записка. Введение, эксплуатационная часть.			<b>2</b>	
Разработка схем увязки автоблокировки со станционными устройствами.			<b>2</b>	
Пояснительная записка, техническая часть, движение по правильному и по неправильному пути.			<b>2</b>	
Пояснительная записка. Охрана труда, природы, безопасность движения.			<b>2</b>	
Пояснительная записка. Спецификация оборудования, приборов.			<b>2</b>	
Пояснительная записка. Экономическая часть.			<b>2</b>	
<b>Итого за 6 семестр/4 семестр</b>			<b>67</b>	
<b>В том числе:</b>				

		<b>Теоретическое обучение</b>	<b>37</b>	
		<b>Курсовое проектирование</b>	<b>30</b>	
		<b>Консультации</b>	<b>2</b>	
		<b>Экзамен</b>	<b>6</b>	
<b>МДК.01.03 Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем автомастики.</b>			<b>142</b>	
<b>6 семестр 3 курс/4 семестр 2 курс</b>				
<b>Тема 1.1. Микропроцессорные системы интервального регулирования (МСИР)</b>	<b>Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)</b>		<b>14</b>	
	1	<b>Особенности и преимущества МП систем АБ. Кодовая электронная автоблокировка КЭБ1,КЭБ2.</b> Область применения, структура. Назначение основных элементов, узлов, действие схемы	2	ОК.01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1- 1.3 ЛР 4, 6, 9, 13-17
	2	<b>АБ-ЧКЕ АБ-УЕ ЦАБ-Е .</b> Особенности системы. Назначение основных элементов, узлов, действие схемы	2	
	3	<b>АБТЦ-ЕМ Ebilock 950.</b> Путевой 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	2	
	4	<b>АБТЦ-МШ.</b> Особенности, структура,	2	
	5	<b>АБТЦ-МШ.</b> Путевой план	2	
	6	<b>АБТЦ-МШ.</b> Назначение узлов.	2	
	7	<b>Системы счета осей УКП-СО, ЭССО.</b> Назначение систем, основные узлы, принцип действия	2	
<b>Тема 1.2. Микропроцессорные системы автоматики и телемеханики</b>	<b>Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)</b>		<b>44</b>	
	1	<b>Актуальность внедрения микропроцессорных систем автоматики и телемеханики на сети железных дорог России.</b> Мировой опыт внедрения и современные тенденции совершенствования микропроцессорных систем автоматики и телемеханики.	2	ОК.01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1 ЛР 4, 6, 9, 13-17
	2	<b>Роль и место микропроцессорных систем автоматики и телемеханики в комплексной многоуровневой системе управления и обеспечения безопасности движения поездов</b>	2	

3	<b>Структура и принципы построения и функционирования МПЦ</b>	2	ОК.01, ОК 02, ОК 04 ОК 09 ПК 1.1- 1.3 ЛР 4, 6, 9, 13-17	
4	<b>Схемы управления и контроля напольных устройств (схемы сопряжения с напольным оборудованием). Логика и типовые решения технической реализации МПЦ</b>	2		
5	<b>Микропроцессорная система МПЦ Ebilock-950. Назначение, область применения, преимущества системы.</b>	2		
6	<b>Структуры МПЦ Ebilock-950. Основные составные части их назначение и принцип взаимодействия.</b>	2		
7	<b>Функциональное построение программного обеспечения системы МПЦ Ebilock-950. Структура и назначение системы объектных контроллеров МПЦ Ebilock-950.</b>	2		
8	<b>Изучение технических параметров и конструктивное исполнение системы объектных контроллеров МПЦ Ebilock-950</b>	2		
9	<b>Изучение вводной информации о системе МПЦ Ebilock-950. Назначение, область применения, преимущества системы.</b>	2		ОК.01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1- 1.2 ЛР 4, 6, 9,
10	<b>Изучение аппаратных средств центрального процессора. Назначение, устройство, состав модулей.</b>	2		
11	<b>Изучение функционального построения программного обеспечения системы МПЦ Ebilock-950.</b>	2		
12	<b>Изучение структуры и назначение системы объектных контроллеров МПЦ Ebilock-950.</b>	2		
13	<b>Изучение технических параметров и конструктивное исполнение системы объектных контроллеров МПЦ Ebilock-950.</b>	2		
14	<b>Изучение функционального назначения и индикации платы ССМ МПЦ МПЦ Ebilock-950. Процессор управления ОК.</b>	2	ОК.01, ОК 02, ОК 04 ОК 09 ПК 1.1- 1.3 ЛР 4, 6, 9, 13-17	
15	<b>Изучение сигнального объектного контроллера LMP МПЦ Ebilock-950. Назначение, особенности, электрическая схема.</b>	2		
16	<b>Изучение стрелочного объектного контроллера MOT. МПЦ Ebilock-950. Назначение, особенности, электрическая схема.</b>	2		
17	<b>Изучение релейного объектного контроллера SRS. МПЦ Ebilock-950. Назначение, особенности, электрическая схема.</b>	2		
18	<b>Изучение концентратора связи. Платы COM, OCT, OUT. Назначение, особенности, индикация</b>	2		

19	Изучение и анализ отображения объектов мнемосхемы станции МПЦ Ebilock-950 на мониторе АРМ ДСП.	2	ОК.01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1- 1.3 ЛР 4, 6, 9, 13-17
20	Изучение и анализ отображения объектов мнемосхемы станции МПЦ Ebilock-950 на мониторе АРМ ДСП. Раздел «Сигналы».	2	
21	Изучение и анализ отображения объектов мнемосхемы станции МПЦ Ebilock-950 на мониторе АРМ ДСП. Раздел «Маршрутные, маневровые и другие сигналы».	2	
22	Изучение и анализ отображения объектов мнемосхемы станции МПЦ Ebilock-950 на мониторе АРМ ДСП. Раздел «Рельсовые цепи».	2	
<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>		<b>12</b>	
1	Практическое занятие 1. Изучение и анализ отображения объектов мнемосхемы станции МПЦ Ebilock-950 на мониторе АРМ ДСП. Раздел «Изолированные стыки и приёмоправочные пути».	2	ОК.01, ОК 02, ОК 04 ПК 1.1- 1.3 ЛР 4, 6, 9, 13-17
2	Практическое занятие 2. Изучение и анализ отображения объектов мнемосхемы станции МПЦ Ebilock-950 на мониторе АРМ ДСП. Раздел «Перегонные устройства и увязка с ними».	2	
3	Практическое занятие 3. Изучение и анализ отображения объектов мнемосхемы станции МПЦ Ebilock-950 на мониторе АРМ ДСП. Раздел «Неисправности основного источника бесперебойного питания».	2	
4	Практическое занятие 4. Изучение и анализ отображения объектов мнемосхемы станции МПЦ Ebilock-950 на мониторе АРМ ДСП. Раздел «Неисправности источника бесперебойного питания центрального процессора».	2	
5	Практическое занятие 5. Изучение и анализ отображения объектов мнемосхемы станции МПЦ Ebilock-950 на мониторе АРМ ДСП. Раздел «Объекты безопасности движения поездов».	2	
6	Практическое занятие 6. Изучение и анализ отображения объектов мнемосхемы станции МПЦ Ebilock-950 на мониторе АРМ ДСП. Раздел «Прочие объекты».	2	
<b>Итого за 6 семестр/4 семестр</b>		<b>70</b>	
<b>В том числе:</b>			
<b>Теоретическое обучение</b>		<b>58</b>	
<b>Практические занятия</b>		<b>12</b>	
<b>7 семестр 4 курс/5 семестр 3 курс</b>			



<b>Тема 1.2. Микропроцессорные системы автоматики и телемеханики</b>	<b>Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)</b>		<b>12</b>	
	1	<b>Изучение и анализ команд управления объектами МПЦ Ebilock-950 АРМ ДСП .</b> Раздел «Управление стрелками и сигналами».	2	ОК.01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1- 1.3 ЛР 4, 6, 9, 13-17
	2	<b>Изучение и анализ команд управления объектами МПЦ Ebilock-950 АРМ ДСП.</b> Раздел «Управление секциями и путями».	2	
	3	<b>Изучение и анализ команд управления объектами МПЦ Ebilock-950 АРМ ДСП.</b> Раздел «Управление маршрутами приёма и отправления» Программа ПЭВМ: ОС ДСП.	2	
	4	<b>Изучение и анализ команд управления объектами МПЦ Ebilock-950 АРМ ДСП.</b> Раздел «Управление маневровыми маршрутами». Программа ПЭВМ: ОС ДСП.	2	
	5	<b>Исследование информационной системы графика исполненного движения ГИД.</b> Программа ПЭВМ: ОС ДСП.	2	
	6	<b>Исследование графика исполненного движения ГИД.</b> Программа ПЭВМ: ОС ДСП. . Программа ПЭВМ: ОС ДСП.	2	
	<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>		<b>12</b>	ОК.01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1- 1.3 ЛР 4, 6, 9, 13-17
	1	<b>Практическое занятие 7.</b> Исследование архива графика исполненного движения ГИД. Раздел: Табло. <i>Программа ПЭВМ: ОС ДСП.</i>	2	
	2	<b>Практическое занятие 8.</b> Изучение порядка пользования устройствами МПЦ Ebilock-950 при нарушении нормальной работы станционных устройств Раздел «Стрелки». <i>Программа ПЭВМ: ОС ДСП.</i>	2	
	3	<b>Практическое занятие 9.</b> Изучение порядка пользования устройствами МПЦ Ebilock-950 при нарушении нормальной работы станционных устройств Раздел «Сигналы». <i>Программа ПЭВМ: ОС ДСП.</i>	2	
4	<b>Практическое занятие 10</b> Изучение и анализ команд управления объектами МПЦ Ebilock-950 АРМ ДСП. Раздел «Прочие команды» <i>Программа ПЭВМ: ОС ДСП.</i> Лаб.раб.26.	2		

	5	<b>Практическое занятие 11.</b> Изучение порядка пользования устройствами МПЦ Еbilock-950 при нарушении нормальной работы станционных устройств Раздел «Рельсовые цепи». <i>Программа ПЭВМ:</i> ОС ДСП	2	
	6	<b>Практическое занятие 12.</b> Изучение и анализ команд управления объектами МПЦ Еbilock-950 АРМ ДСП. Раздел «Объекты безопасности движения поездов» <i>Программа ПЭВМ:</i> ОС ДСП	2	
	<b>Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 1.3. Микропроцессорные системы локомотивной безопасности (МСЛБ)</b>	1	<b>Локомотивные устройства безопасности движения Система автоматического управления тормозами САУТ-ЦМ/485.</b> Назначение системы, основные узлы, структурная схема принцип действия, технические характеристики, программа МИКАР	2	ОК.01, ОК 02, ОК 04 ОК 09 ПК 1.1- 1.3 ЛР 4, 6, 9, 13-17
	2	<b>Путевые устройства САУТ-ЦМ/485 .</b> Путевой план шлейфа, схема подключения генератора	2	
	3	<b>Расшифровка параметров САУТ РПС.</b> Назначение, порядок пользования	2	
	4	<b>Локомотивные устройства КЛУБ-У.</b> Структура, Назначение основных узлов	2	
	5	<b>Программа СУД-У.</b> Назначение, порядок пользования	2	
	6	<b>БЛОК</b> Назначение, порядок пользования	2	
	7	<b>ТСКБМ</b> Назначение, порядок пользования	2	

	8	<b>Экскурсия в локомотивное депо.</b> Наглядное ознакомление с аппаратурой САУТ-ЦМ, КЛУБ-У (2 уровень)	2	
<b>Тема 1.4. Микропроцессорные системы контроля железнодорожного подвижного состава на ходу поезда (МСКПС)</b>	<b>Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)</b>		<b>30</b>	
	1	<b>Введение.</b> Основные понятия и определения технической диагностики	2	ОК.01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1- 1.3 ЛР 4, 6, 9, 13-17
	2	<b>Особенности подвижного состава как объекта диагностики.</b> Особенности конструкции подвижного состава (ПС), элементы и узлы подвижного состава, критерии работоспособности буксовых узлов и колесных пар, требования ПТЭ к ПС	2	
	3	<b>Структура и общие принципы функционирования аппаратуры СДПС.</b> Принципы построения и организации измерительной системы, структурная схема	2	
	4	<b>Требования к размещению аппаратуры СДПС.</b> Основные требования ПТЭ, методы, приборы и устройства для измерения инфракрасного излучения	2	
	5	<b>КТСМ-01.</b> Структура, особенности построения. Напольное Оборудование	2	
	6	<b>КТСМ-01.</b> Постовое оборудование и его работа	2	
	7	<b>КТСМ-01.</b> Станционное оборудование. Режимы работы комплекса	2	
	8	<b>КТСМ-02.</b> Структура, особенности построения. Напольное Оборудование	2	
	9	<b>КТСМ-02.</b> Постовое оборудование и его работа	2	
	10	<b>КТСМ-02.</b> Станционное оборудование. Режимы работы комплекса	2	
	11	<b>КТСМ-03.</b> Структура, особенности построения. Напольное Оборудование	2	ОК.01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1- 1.3 ЛР 4, 6, 9, 13-17
12	<b>КТСМ-03.</b> Постовое оборудование, функционирование комплекса	2		

	13	АРМ-ЛПК. Основные информационные окна и их содержимое	2	ОК.01, ОК 02, ОК 04 ПК 1.1- 1.3 ЛР 4, 6, 9, 13-17
	14	Основные неисправности КТСМ.	2	
	15	Порядок технического обслуживания КТСМ.	2	
	<b>Практические занятия (в форме практической подготовки)</b>		<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие 13 Расчет места установки оборудования СДПС</b>		<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ЛР 4, 6 ПК 1.1, 1.3
	<b>Итого по МДК</b>		<b>142</b>	
	<b>В том числе: лекция, урок практические занятия</b>		<b>116 26</b>	

## **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.

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

<p>телемеханики в процессе обработки поступающей информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</li> <li>– анализировать результаты комплексного контроля работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</li> <li>– производить замену субблоков и элементов устройств аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики</li> </ul>	
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций системами автоматики;</li> <li>– логику построения, типовые схемные решения станционных систем автоматики;</li> <li>– построение принципиальных и блочных схем станционных систем автоматики;</li> <li>– принцип построения принципиальных и блочных схем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций;</li> <li>– принципы осигнализации и маршрутизации железнодорожных станций;</li> <li>– основы проектирования при оборудовании железнодорожных станций устройствами станционной автоматики;</li> <li>– алгоритм функционирования станционных систем автоматики;</li> <li>– принцип работы станционных систем электрической централизации по принципиальным и блочным схемам;</li> <li>– принцип работы схем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций по принципиальным и блочным схемам;</li> <li>– построение кабельных сетей на железнодорожных станциях;</li> <li>– эксплуатационно-технические основы оборудования перегонов системами интервального регулирования движения поездов;</li> </ul>	<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 практиках, при</p>

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

<p>централизации и блокировки (далее – СЦБ);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– инструкцию по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации;</li> <li>– инструкцию по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения своих должностных обязанностей;</li> </ul> <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"> <li>– построения и эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики..</li> </ul>	<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>

Результаты (освоенные ОК и ПК)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки (с применением активных и интерактивных методов)
ПК 1.1 Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– читать принципиальные схемы станционных устройств автоматики;</li> <li>– выполнять работы по проектированию отдельных элементов оборудования участка перегона системами интервального регулирования движения поездов;</li> <li>– анализировать процесс функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации;</li> <li>– проводить комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</li> <li>– анализировать результаты комплексного контроля работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</li> </ul> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– логики построения, типовых схемных решений станционных систем автоматики;</li> <li>– принципов построения принципиальных и блочных схем систем автоматизации и механизации сортировочных</li> </ul>	<p>наблюдение при выполнении и защите практических работ</p> <p>наблюдение при выполнении и защите практических работ, устном опросе, при выполнении индивидуальных заданий</p>

	<p>железнодорожных станций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципов осигнализации и маршрутизации железнодорожных станций;</li> <li>– основ проектирования при оборудовании железнодорожных станций устройствами станционной автоматики;</li> <li>– 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;</li> <li>– принципов построения кабельных сетей на железнодорожных станциях;</li> <li>– принципов расстановки сигналов на перегонах;</li> <li>– основ проектирования при оборудовании перегонов перегонными системами автоматики для интервального регулирования движения поездов на перегонах;</li> <li>– принципов построения принципиальных схем перегонных систем автоматики;</li> <li>– принципов работы принципиальных схем перегонных систем автоматики;</li> <li>– принципов построения путевого и кабельного планов перегона;</li> <li>– типовых решений построения аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</li> <li>– структуры и принципов построения микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики.</li> </ul>	
--	---	--



<p>ПК 1.2 Определять и устранять отказы в работе станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– контролировать работу станционных устройств и систем автоматики;</li> <li>– контролировать работу перегонных систем автоматики; контролировать работу микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</li> <li>– анализировать процесс функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации.</li> </ul> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– алгоритма функционирования станционных систем автоматики;</li> <li>– алгоритма функционирования перегонных систем автоматики;</li> <li>– алгоритмов функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики.</li> </ul>	<p>наблюдение при выполнении и защите практических работ</p> <p>наблюдение при выполнении и защите практических работ, устном опросе, при выполнении 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"> <li>– выполнять замену приборов и устройств станционного оборудования;</li> <li>– выполнять замену приборов и устройств перегонного оборудования;</li> <li>– проводить комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</li> <li>– производить замену субблоков и элементов устройств аппаратуры</li> </ul>	<p>наблюдение при выполнении и защите практических работ</p> <p>наблюдение при выполнении и защите практических</p>

	<p>микропроцессор-ных и диагностических систем автоматики и телемеханики.</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций системами автоматики;</li> <li>– эксплуатационно-технические основы оборудования перегонов системами интервального регулирования движения поездов;</li> <li>– эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций и перегонов микропроцессорными системами регулирования движения поездов и диагностическими системами.</li> </ul>	<p>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</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>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>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>наблюдение за деятельностью во время групповой работы, взаимопроверка</p>

	<p>Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения</p> <p>и программное обеспечение в профессиональной деятельности</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</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: 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> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	<p>выполнение практических работ и отчетов по ним с использованием компьютеров, подготовка презентаций</p>

**6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ  
УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

№	Дата внесения изменения	№ страницы	До внесения изменения	После внесения изменения