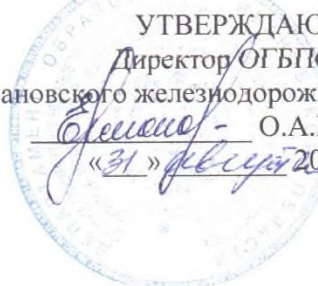


ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ИВАНОВСКИЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ

СОГЛАСОВАНО:
Начальник Ивановской дистанции
инфраструктуры ОАО РЖД
С.В. Лочканов
«31» августа 2021 г.



УТВЕРЖДАЮ:
Директор ОГБПОУ
Ивановского железнодорожного колледжа
О.А.Ермакова
«31» августа 2021 г.



**РАБОЧАЯ 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)**

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Разработчик:
ОГБПОУ Ивановский железнодорожный колледж
Преподаватель: Е.Н.Якимычева
Введена в действие с «01» сентября 2021года

Разработана на основе требований ФГОС среднего профессионального образования № 139 от 28 февраля 2018 года. и профессионального стандарта №772н от 23 октября 2015 года «Работник по обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики и телемеханики», предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения профессионального модуля ПМ 01. «Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики», с учетом требований ФГОС СПО № 139 от 28 февраля 2018 года и изменениями Приказ №796 от 01.09.2022 года и получаемой специальности среднего профессионального образования 27.02.03. Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)

РАССМОТРЕНА
на МК Техника и технологии наземного
транспорта
Протокол № 1 от « 02 » сентября 2021 г.

Председатель  Е.Н.Якимычева/

Согласовано: экспертное заключение работодателей от «31»августа 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	8
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	28
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ).....	34

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью примерной основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС по специальности СПО 27.02.03. Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) в части освоения основного вида деятельности *Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики* соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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

ПК1.2. Определять и устранять отказы в работе станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики.

ПК1.3. Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по программам профессиональной подготовки и переподготовке рабочих для железнодорожного транспорта по профессии:

23.01.14 Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки;

1.2. Цели и задачи профессионального модуля — требования к результатам освоения профессионального модуля ПМ 01. «Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики»

Вид деятельности	Требования к умениям и практическому опыту, знаниям по ФГОС СПО № 139 от 28.02.2018 г. По специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)	Требования к умениям и практическому опыту, знаниям по профессиональному стандарту № 772н от 23 октября 2015 года «Работник по обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики и
-------------------------	--	---

<p>Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики и телемеханики</p>	<p>Практический опыт:</p> <p>ПО 1. построения и эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики</p>	<p>телемеханики» *</p> <p>Трудовые действия:</p> <p>ТД1. Эксплуатация оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1–5-го класса (п.3.4.1)</p> <p>ТД2. Техническое обслуживание и ремонт оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1–5-го класса (п.3.4.1)</p> <p>ТД3. Обеспечение исправного состояния, безаварийной и надежной работы обслуживаемого оборудования, устройств и систем ЖАТ (п.3.4.1)</p> <p>ТД4. Правильная эксплуатация, своевременный качественный ремонт и модернизация в соответствии с инструкциями по техническому обслуживанию, утвержденными чертежами и схемами, действующими техническими условиями и нормами (п.3.4.1)</p> <p>ТД5. Диагностирование и определение технического состояния деталей, изделий и систем СЦБ ЖАТ на участках железнодорожных линий 1–5-го класса (п.3.4.1)</p> <p>ТД6. Определение условий работы устройств и систем ЖАТ, анализ технического состояния и проведение дефектовки деталей и узлов систем СЦБ ЖАТ на участках железнодорожных линий 1–5-го класса (п.3.4.1)</p> <p>ТД7. Выявление причин преждевременного износа устройств и систем ЖАТ, определение мер по их устранению (п.3.4.1)</p> <p>ТД8. Контроль хода и качества выполнения работ по техническому</p>
--	--	---

		<p>обслуживанию и ремонту оборудования, устройств и систем ЖАТ, соблюдения технологий (п.3.4.1)</p> <p>ТД9.Контроль технического состояния оборудования, систем и устройств ЖАТ, находящихся в эксплуатации на участках железнодорожных линий 1–5-го класса (п.3.4.1)</p> <p>ТД10.Обеспечение с помощью системы автоматического контроля технического состояния железнодорожного подвижного состава – комплекса технических средств многофункционального (КТСМ) контроля температуры корпусов букс бесконтактным методом на ходу поезда, передача и регистрация информации о наличии и расположении неисправных букс в поезде (п.3.4.1)</p> <p>ТД11.Включение и отключение устройств и систем ЖАТ в соответствии с требованиями нормативных документов (п.3.4.1)</p> <p>ТД12.Инструктирование работников, обслуживающих устройства и систем ЖАТ, о правилах эксплуатации (п.3.4.1)</p> <p>ТД13. Участие в ликвидации неисправностей в работе устройств, их ремонте, монтаже и регулировке, электротехнических измерениях и испытаниях (п.3.4.1)</p>
	Уметь:	Уметь :
	У1 читать принципиальные схемы станционных устройств автоматики;	ПУ1.Контролировать и оценивать качество выполняемых работ (п.3.4.1)
	У2 выполнять замену приборов	ПУ2.Выбирать оптимальные

и устройств станционного оборудования	<i>решения в нестандартных ситуациях (п.3.4.1)</i>
У3 контролировать работу устройств и систем автоматики;	<i>ПУ3. Организовывать эксплуатацию оборудования, устройств и систем ЖАТ (п.3.4.1)</i>
У4 выполнять работы по проектированию отдельных элементов проекта оборудования части станции станционными системами автоматики	<i>ПУ4. Организовывать техническое обслуживание и ремонт устройств, оборудования и систем ЖАТ (п. 3.4.1)</i>
У5 работать с проектной документацией на оборудование станций;	<i>ПУ5. Выбирать оптимальные технологические процессы обслуживания и ремонта оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1–5-го класса (п. 3.4.1)</i>
У6 читать принципиальные схемы перегонных устройств автоматики;	<i>ПУ6. Разрабатывать технологические карты обслуживания и ремонта оборудования и устройств СЦБ ЖАТ на участках железнодорожных линий 1–5-го класса (п. 3.4.1)</i>
У7 выполнять замену приборов и устройств перегонного оборудования	<i>ПУ7. Производить дефектовку деталей и узлов оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1–5-го класса (п. 3.4.1)</i>
У8 Контролировать работу перегонных систем автоматики	<i>ПУ8. Разрабатывать алгоритм поиска неисправностей в системах ЖАТ (п. 3.4.1)</i>
У9 работать с проектной документацией на оборудование перегонов перегонными системами интервального регулирования движения поездов;	<i>ПУ9. Выбирать методы диагностирования систем, изделий, узлов и деталей оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1–5-го класса (п. 3.4.1)</i>
У 10 выполнять работы по проектированию отдельных элементов оборудования участка перегона системами интервального регулирования движения поездов;	<i>ПУ10. Работать с микропроцессорной многофункциональной КТСМ (п. 3.4.1)</i>
У 11 Контролировать работу микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;	<i>ПУ11. Применять компьютерные технологии при диагностировании оборудования, устройств и</i>

		<i>систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1–5-го класса (п. 3.4.1)</i>
	У12 анализировать процесс функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации;	<i>ПУ12. Прогнозировать техническое состояние изделий оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1–5-го класса с целью своевременного проведения ремонтно-восстановительных работ и повышения безаварийности эксплуатации (п. 3.4.1)</i>
	У13 проводить комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;	<i>ПУ13. Обеспечивать правильную эксплуатацию устройств и систем ЖАТ, своевременный качественный ремонт и модернизацию в соответствии с инструкциями по техническому обслуживанию, утвержденными чертежами и схемами, действующими техническими условиями и нормами (п.3.4.2)</i>
	У14 анализировать результаты комплексного контроля работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;	<i>ПУ14 Разрабатывать и осуществлять мероприятия по повышению надежности, качества работы закрепленных технических средств (п.3.4.2)</i>
	У 15 производить замену субблоков и элементов устройств аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики	<i>ПУ15. Осваивать новые способы модернизации действующих устройств и систем ЖАТ (п.3.4.2)</i>
	Знать :	Знать :
	31 эксплуатационно-технические основы оборудования станций системами автоматики; 32 логику построения, типовые схемные решения станционных систем автоматики; 33 построение принципиальных и блочных схем станционных систем автоматики; 34 принцип построения	Устройство, принципы действия, технические характеристики, конструктивные особенности приборов, оборудования, устройств и систем ЖАТ Правила, порядок организации и проведения испытаний устройств и проведения электротехнических

	<p>принципиальных и блочных схем автоматизации и механизации сортировочных станций;</p> <p>35 принципы осигнализации и маршрутизации станций;</p> <p>36 основы проектирования при оборудовании станций устройствами станционной автоматики;</p> <p>37 алгоритм функционирования станционных систем автоматики;</p> <p>38 принцип работы станционных систем электрической централизации по принципиальным и блочным схемам;</p> <p>39 принцип работы схем автоматизации и механизации сортировочных станций по принципиальным и блочным схемам;</p> <p>310 построение кабельных сетей на станциях;</p> <p>311 эксплуатационно-технические основы оборудования перегонов системами интервального регулирования движения поездов;</p> <p>312 принцип расстановки сигналов на перегонах;</p> <p>313 основы проектирования при оборудовании перегонов перегонными системами автоматики для интервального регулирования движения поездов на перегонах;</p> <p>314 логику построения, типовые схемные решения систем перегонной автоматики; алгоритм функционирования перегонных систем автоматики;</p> <p>315 принципы построения принципиальных схем перегонных систем автоматики;</p> <p>316 принципы работы принципиальных схем перегонных систем автоматики;</p> <p>317 построение путевого и кабельного планов на перегоне;</p>	<p>измерений</p> <p>Характерные виды нарушений нормальной работы устройств и способы их устранения</p> <p>Организация и технология производства</p> <p>электромонтажных работ</p> <p>Порядок составления принципиальных схем по новым образцам устройств и оборудования</p> <p>Основы электротехники, радиотехники, телемеханики</p> <p>Правила устройства электроустановок</p> <p>Условия эксплуатации и технические требования, предъявляемые к оборудованию, устройствам и системам ЖАТ</p> <p>Схемы и установочные чертежи средств КТСМ</p> <p>Устройство и принципы работы КТСМ</p> <p>Современные методы диагностирования оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1–5-го класса</p> <p>Возможности модернизации оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1–5-го класса</p> <p>Инструкция по технической эксплуатации устройств и систем СЦБ</p> <p>Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ</p> <p>Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации</p> <p>Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации</p> <p>Инструкция по сигнализации</p>
--	--	--

	<p>318 эксплуатационно-технические основы оборудования станций и перегонов микропроцессорными системами регулирования движения поездов и диагностических систем;</p> <p>319 логику и типовые решения построения аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</p> <p>320 структуру и принципы построения микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</p> <p>3 21 алгоритмы функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</p> <p>3 22 порядок составления принципиальных схем по новым образцам устройств и оборудования;</p> <p>3 23 основы электротехники, радиотехники, телемеханики;</p> <p>3 24 устройство и принципы работы комплекса технических средств мониторинга (далее - КТСМ);</p> <p>325 современные методы диагностирования оборудования, устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики (далее - ЖАТ) на участках железнодорожных линий 1-5-го класса;</p> <p>3 26 возможности модернизации оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1-5-го класса;</p> <p>3 27 инструкцию по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и</p>	<p>на железных дорогах Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения своих должностных обязанностей</p> <p>Стандарты, приказы, распоряжения, нормативные и методические материалы по техническому обслуживанию и ремонту обслуживаемого оборудования, устройств и систем ЖАТ</p>
--	--	--

	блокировки (далее -СЦБ); 3 28 инструкцию по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации; 3 29 инструкцию по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения своих должностных обязанностей; 3 30 стандарты, приказы, распоряжения, нормативные и методические материалы по техническому обслуживанию и ремонту обслуживаемого оборудования, устройств и систем ЖАТ.	
--	---	--

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего 1104 часов, в том числе:

- обязательную аудиторную учебную нагрузку обучающегося — 708 часов;
- включая консультации — 24 часа; учебной практики — 144 часов;
- производственной практики — 252 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам
ПК 1.2	Определять и устранять отказы в работе перегонных, станционных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики
ПК 1.3	Выполнять требования по эксплуатации перегонных, станционных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках."

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПМ 01)

Коды профессиональных, общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час					консультации
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)							
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 1.1-ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	Раздел 1. Построение и эксплуатация систем электрической централизации, автоматизации и механизации на железнодорожных станциях	401	257	77	30	144		
ПК 1.1-ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	Раздел 2. Построение и эксплуатация систем автоматической блокировки на перегонах	242	242	60	16			12
ПК 1.1-ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	Раздел 3. Построение и эксплуатация микропроцессорных систем управления движением на перегонах и железнодорожных станциях, систем контроля и диагностических систем автоматики	209	209	102				12
ПК 1.1-ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	Производственная практика (по профилю специальности), часов	252					252	
	Всего:	1104	387	239	46	144	252	

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Построение и эксплуатация систем электрической централизации на станциях и систем автоматизации, механизации на сортировочных станциях			
МДК01.01 Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем железнодорожной автоматики		257	
Тема 1.1. Станционные системы автоматики	Содержание	15	2
	1 Общие принципы построения и работы станционных систем автоматики: назначение станционных систем, основные требования к станционным системам, характеристика станций.	2	
	2 История и перспективы развития станционных систем автоматики: Безопасность движения поездов на основе развития станционной техники.	2	
	3 Станционные светофоры и их сигнализация: Основные положения, конструкция светофоров, классификация светофоров на станции.	2	
	4 Схема сигнализации светофоров: схема управления входным светофором с использованием сигнальных реле.	2	
	5 Станционные приборы системы АТМ: Классификация приборов и применение приборов в регулировании движения поездов.	2	
	6 Осигнализация и маршрутизация станции: эксплуатация осигнализации, характеристика участка пути.	2	
	7 Порядок расстановки светофоров на станции: Габариты установки светофоров на станции.	1	
	8 Порядок расстановки изолирующих стыков на станции: разбивка станции на изолированные участки	1	
	9 Нумерация стрелочных, бесстрелочных и межстрелочных участков пути: технические	1	

		устройства и размещение, обозначение номера стрелочного участка.		
		Практическая работа	8	
		1 Изучение конструкции карликового светофора	2	
		2 Изучение устройства и работы оптической системы линзового светофора	2	
		3 Построение одностороннего плана горловины станции	2	
		4 Разработка схематического плана и таблицы маршрутов станции	2	
Тема 1.2. Системы электрической централизации (ЭЦ)		Содержание	8	2
	1	Классификация систем ЭЦ: аппаратура управления, релейная аппаратура, стрелочные электроприводы, светофоры, электрические рельсовые цепи, кабельные сети, источники питания.	2	
	2	Структура и режимы работы систем ЭЦ: виды индикации и типы органов управления.	2	
	3	Принципы обеспечения безопасности движения поездов в системах ЭЦ: технические характеристики станционных устройств.	2	
	4	Алгоритмы функционирования наборной и исполнительной групп электрической централизации: схема исполнительной группы электрической централизации на станции.	2	
		Лабораторная работа	4	
	1	Исследование работы и снятие электрических характеристик поляризованных реле	2	
	2	Измерение и регулировка напряжения на путевых реле на станции	2	
		Практическая работа	4	
	1	Обнаружение отказа в постовых схемах ЭЦ (Виды отказов в постовых схемах ЭЦ)	2	
	2	Обнаружение отказа в постовых схемах ЭЦ (при каких неисправностях в постовых схемах ЭЦ устройства СЦБ могут продолжать свою работу)	2	

Тема 1.3. Станционные рельсовые цепи. Двухниточный план станции и канализация тягового тока	Содержание		20	2
	1	Станционные рельсовые цепи. Особенности и условия применения: Устройство и принцип действия.	2	
	2	Схема разделения на изолированные участки станции: Схема рельсовой цепи на изолированные участки.	2	
	3	Изоляция рельсовых цепей на стрелках: Схема изоляции рельсовой цепи.	2	
	4	Изоляция рельсовых цепей на перекрестном съезде: Схема изоляции рельсовой цепи на перекрестном съезде	2	
	5	Схема разветвленной двухниточной рельсовой цепи: Схема рельсовой цепи частотой 50 Гц	2	
	6	Схема разветвленных рельсовых цепей с наложением сигнальных частот АРС (сигнальный генератор): Схема разветвленной рельсовой цепи	2	
	7	Схема разветвленной двухниточной рельсовой цепи при централизованном размещении аппаратуры: Схема разветвленной двухниточной рельсовой цепи	2	
	8	Аппаратура бесстыковых рельсовых цепей для контроля разветвленных стрелочных участков: Схема бесстыковых рельсовых цепей	2 2	
	9	Принципы составления двухниточного плана станции: Расстановка изолирующих стыков	2	
	10	Канализация обратного тягового тока: Расстановка дроссель трансформаторов		
	Лабораторная работа		6	
	1	Исследование и анализ работы импульсной рельсовой цепи постоянного тока	1	
	2	Измерение сопротивления изолирующих стыков	2	
	3	Исследование работы станционных рельсовых цепей	1	
	4	Исследование и анализ работы схемы двухниточной фазочувствительной рельсовой цепи переменного тока 50 Гц	1	
	5	Исследование работы схемы разветвленной рельсовой цепи переменного тока 50 Гц	1	
	Практическая работа		10	
	1	Проверка соответствия действующих устройств СЦБ утвержденной технической документации	1	
	2	Проверка состояния элементов рельсовых цепей на станции	1	
3	Проверка станционных рельсовых цепей на шунтовую чувствительность	1		
4	Обнаружение отказа в рельсовой цепи	2		
5	Составление двухниточного плана станции с чередованием полярности	2		

		6	Разработка двухниточного плана станции с фазочувствительными рельсовыми цепями	2			
		7	Разработка двухниточного плана станции с тональными рельсовыми цепями.	2			
		8	Размещение аппаратуры рельсовых цепей на станции	1			
1.4.Тема электроприводы. управления электроприводами	Стрелочные Схемы стрелочными	Содержание			6	2	
		1	Конструкция, устройство и принципы работы стрелочных электроприводов: Установка электропривода на стрелке.	1			
		2	Схема управления стрелочными электроприводами: Перевод стрелки в минусовое положение.	2			
		3	Схема передачи стрелок на местное управление: Перевод стрелки в плюсовое положение.	1			
		4	Схемы выключения стрелок из централизации с сохранением пользования сигналами: Схема выключения стрелок из централизации.	2			
		Лабораторные работы			6		
		1	Измерение тока и усилия электродвигателя МСТ при нормальном переводе стрелки и при работе на фрикцию	2			
		2	Исследование схем управления стрелочными электроприводами с электродвигателями постоянного тока	2			
				3	Исследование схем управления стрелочными электроприводами с электродвигателями	2	

	переменного тока			
	Практическая работа	10		
	1 Наружная чистка электропривода стрелочной гарнитуры, шибера, контрольных линеек	2		
	2 Проверка внутреннего состояния электропривода (Чистка и смазывание электропривода)	2		
	3 Проверка внутреннего состояния электропривода (чистка и регулировка контактов автопереключателя)	2		
	4 Проработка схемы конструкции электроприводов СП-6	2		
	5 Проверка наружного состояния исправности и надежности крепления электропривода и стрелочных гарнитур, плотности прижатия остряка к рамному рельсу	2		
Тема 1.5. Светофоры. Схемы управления огнями светофоров	Содержание	6	2	
	1 Схемы управления огнями входных светофоров: Цепь включения аппаратуры входного светофора нечетного пути.	2		
	2 Схема управления огнями выходных светофоров: Цепь включения аппаратуры выходного светофора четного пути.	2		
	3 Схема управления огнями маршрутных светофоров: Цепь включения аппаратуры маршрутного светофора четного пути.	1		
	4 Схема управления огнями маневровых светофоров: Цепь включения аппаратуры маневрового светофора с приемоотправочного пути.	1		
	Лабораторные работы	4		
	1 Исследование схем управления огнями светофоров при местном питании	2		
2 Исследование схем управления огнями светофоров при центральном питании	2			

		Практическая работа	6		
		1 Изучение порядка смены ламп светофоров	2		
		2 Проверка дневной видимости сигнальных огней светофоров, маршрутных указателей	2		
		3 Проверка и чистка внутренней части светофорных головок, световых и маршрутных указателей	2		
Тема 1.6. Аппараты управления и контроля ЭЦ. Схемы включения индикации		Содержание	4	2	
	1	Схема включения индикации на аппаратах контроля ЭЦ: секции пульта- манипулятора ЭЦ, вид с лицевой стороны на информационное поле секций табло, цепь включения аппаратуры при задании маршрута нечетного направления.	2		
	2	Схема включения индикации на аппаратах управления ЭЦ: основные данные кнопок пульта манипулятора, нумерация контактных пружин со стороны монтажа, цепь включения аппаратуры при задании маршрута четного направления.	2		
		Практическое занятие	2		
	1	Изучение конструкции и индикации аппаратов управления и контроля различных типов	2		
		Внеаудиторная самостоятельная работа при изучении Т 1.6	3		
	1	Освоение конструкции и устройства аппаратов управления и контроля ЭЦ.	1		
	2	Проработка алгоритм-схемы включения индикации на аппаратах управления и контроля ЭЦ.	1		
		3	Чтение схем расстановки релейных блоков (релейной аппаратуры) ЭЦ по плану станции.	1	
	Тема 1.7. Системы ЭЦ не блочного типа		Содержание	10	2
1		Построение технической реализации систем ЭЦ не блочного типа: Безопасность движения и надежность устройств СЦБ, структура комплексной системы управления и обеспечения безопасности движения.	2		
2		Схемы набора (задания) маршрутов: схема управления входным светофором ЭЦ с центральными зависимостями и центральным питанием.	2		
3		Схемы установки, замыкания и размыкания маршрутов: замыкание секций устанавливаемого маршрута, задание маршрута с приемоотправочного пути.	2		
4		Схема отмены и искусственной разделки маршрутов: цепь включения аппаратуры отмены разделки маршрута.	1		
5		Схема увязки с автоматической переездной сигнализацией: прием сигнальной информации на	1		

		диспетчерский пост.		
	6	Схема фиксации нарушений работы устройств ЭЦ: группа наборных реле, обеспечивающие фиксацию действий ДСП на пульте и передачу приказов на установку или отмену маршрутов.	1	
	7	Схема фиксации нормальной работы устройств ЭЦ: цепь включения контроля работы кодовой рельсовой цепи.	1	
		Лабораторные работы	4	
	1	Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем задания маршрутов	2	
	2	Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем установки, замыкания и размыкания маршрутов	2	
Тема 1.8. Системы ЭЦ блочного типа		Содержание	10	3
	1	Принципы построения и технической реализации систем ЭЦ блочного типа: структура построения системы управления и контроля на станции.	2	
	2	Схема набора (задания) маршрутов: схема управления выходным светофором ЭЦ с центральными зависимостями и центральным питанием.	2	
	3	Схема установки, замыкания и размыкания маршрутов: замыкание секций устанавливаемого маршрута, задание маршрута с приемоотправочного пути.	2	
	4	Схема отмены и искусственной разделки маршрутов: цепь включения аппаратуры отмены разделки маршрута.	2	
	5	Схема увязки с автоматической переездной сигнализацией: прием сигнальной информации на диспетчерский пост.	2	
			Лабораторная работа	4
	1	Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем задания маршрутов (ЛР)	2	

	2	Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем установки, замыкания и размыкания маршрутов(ЛР)	1	
	3	Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем отмены и искусственной разделки маршрутов (ЛР)	1	
		Практическая работа	2	
	1	Составление функциональной схемы размещения блоков различных систем ЭЦ (ПР)	2	
Тема 1.9. Кабельные сети ЭЦ		Содержание	8	3
	1	Принципы построения и расчета кабельных сетей ЭЦ: функциональная схема размещения блоков и узлов, порядок построения и расчета кабельных сетей.	2	
	2	Кабельные сети стрелочных электроприводов: общие принципы построения безопасных схем ЖАТ, порядок расчета кабельных сетей стрелок.	2	
	3	Кабельные сети светофоров: порядок расчета кабельных сетей светофоров.	2	
	4	Кабельные сети рельсовых цепей: схема размещения блоков и узлов, порядок расчета рельсовых цепей.	2	
		Лабораторная работа	4	
	1	Исследование путевых и сигнальных трансформаторов СЦБ	2	
	2	Исследование и анализ работы схемы кодовой рельсовой цепи 50 Гц	2	
Тема 1.10. Служебно-технические здания		Содержание	11	3
	1	Типы постов ЭЦ и порядок размещения оборудования в помещениях постов ЭЦ: типовая технологическая карта, силовые высоковольтные кабели, контрольные кабели.	2	
	2	Размещение аппаратуры ЭЦ в контейнерах и транспортабельных модулях: общие положения, монтаж разветвительных муфт.	2	
	3	Размещение, комплектация и монтаж стативов с аппаратурой ЭЦ: схема размещения	2	

		аппаратуры, монтаж статов с аппаратурой электрической централизации.		
	4	Кабельные сети постов ЭЦ: план кабельной сети поста электрической централизации.	2	
	5	Комплектация и монтаж статов с аппаратурой ЭЦ: схема блоков реле с присоединением монтажа.	1	
	Лабораторная работа		3	
	1	Проверка состояния изоляции кабелей от релейных шкафов на участках с электротягой (проверка состояния изоляции методом вольтметра) (ЛР)	2	
	2	Проверка состояния светофоров от релейных шкафов на участках с электротягой (проверка состояния изоляции методом вольтметра) (ЛР)	1	
	Практическая работа		4	
	1	Составление анализа отказа устройств	2	
	2	Разработка мероприятий по повышению надежности их работы	2	
Тема 1.11. Техническая эксплуатация станционных систем автоматики. Методы поиска и устранения отказов станционных систем автоматики	Содержание		4	2
	1	Причины появления и последствия отказов станционных систем автоматики: скачки напряжения электрической централизации.	2	
	2	Методы устранения отказов станционных систем автоматики: средства защиты от перенапряжений.	2	
	Лабораторные работы		8	
	1	Исследование методики поиска отказов станционных рельсовых цепей	2	
	2	Исследование поиска отказов схем управления централизованными стрелками	2	
	3	Исследование поиска отказов схем управления огнями станционных светофоров	2	
	4	Исследование поиска отказов схем маршрутного набора	2	

Тема 1.12. Основы проектирования станционных систем автоматики	Содержание		8	3
	1	Проектирование систем электрической централизации с раздельным и маршрутным управлением стрелками и светофорами: нормы технологического проектирования, ключевая зависимость стрелок и сигналов, прокладка кабеля.	2	
	2	Проектирование двух ниточного плана станции: нормы технологического проектирования, расстановка устройств (кабельные сети стрелок, сигналов и рельсовых цепей)	2	
	3	Схема канализации обратного тягового тока станционных систем автоматики: схема выхода обратного тягового тока к отсасывающим фидерам тяговой подстанции, изолированные путевые участки оборудованные рельсовыми цепями.	2	
	4	Проектирование кабельных сетей станционных систем автоматики: технология составления плана станции, расстановка изолирующих стыков.	2	
Раздел 2. Построение и эксплуатация систем автоматизации и механизации на сортировочных станциях			28	
МДК 01.01. Теоретические основы построения и			28	

эксплуатации систем автоматики				
Тема. 2.1 Эксплуатационно-технические требования к техническим средствам механизации на сортировочных станциях	Содержание		4	2
	1	Технология работы по переработке вагонов на сортировочных станциях: технические требования Г АЦ, сортировка вагонов на станции.	2	
	2	Требования к техническим средствам автоматизации и механизации на сортировочных горках: организация проведения работ по роспуску состава на сортировочной горке.	2	
Тема 2.2. Устройства механизации и автоматизации сортировочных горок	Содержание		8	2
	1	Горочные напольные устройства: управление маршрута движения отцепов.	1	
	2	Схема контроля занятости стрелочных участков пути: контроль занятости путей на станции и блок-участках.	1	
	3	Стрелочные электроприводы и схема управления: схема перевода стрелки горочного электропривода.	1	
	4	Вагонные замедлители: торможение движущихся отцепов.	1	
	5	Измерители скорости и весомеры: определение расчетной скорости выхода вагонов из каждого вагонного замедлителя.	2	
	6	Горочные светофоры и схема управления: цепь включения аппаратуры управления горочного четного светофора.	2	
	Лабораторные работы		6	
	1	Исследование работы горочной рельсовой цепи	2	
	2	Исследование конструкции горочных стрелочных электроприводов	2	
	3	Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем управления горочными светофорами	2	

Тема 2.3 Горочные системы автоматизации технологических процессов	<p>Содержание</p> <p>1 Системы автоматизации технологических процессов: схема построения работы горочной автоматической централизации.</p> <p>2 Системы обеспечения технологических процессов: схема маршрутных заданий.</p> <p>3 Управление маршрутами движения отцепов: схема маршрута движения.</p> <p>4 Управление скоростью надвига, роспуска и скатывания отцепов: схема регулирования роспуска и скатывания отцепов.</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>1 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем горочной автоматической централизации</p> <p>2 Исследование формирования и накопления маршрутных заданий горочной автоматической централизации</p> <p>Дифференцированный зачет</p>	6 1 1 2 2 4 1 1 2	2
Курсовой проект	20 + 10 самостоятельная работа со взаимодействием с преподавателем		
-			

<p>- Учебная практика: Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем железнодорожной автоматики.</p> <p>Виды работ: Проведение инструктажа по охране труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми Изучение инструкций в соответствии с <i>профессиональным стандартом</i> по специальности «Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) в объёме, необходимом для выполнения работ. Знакомство с организационной и производственной структурой на Ивановской дистанции инфраструктуры Чтение принципиальных схем станционных, перегонных устройств автоматики выполнение замены приборов и устройств станционного и перегонного оборудования Проверочная работа «Выполнение осигнализации станции на одноточном плане станции» Проведение инструктажа по охране труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми выполнение замены приборов и устройств станционного и перегонного оборудования Контролирование работы устройств станционных и перегонных и систем автоматики выполнять работы по проектированию отдельных элементов станционных и перегонных систем автоматики (проекта оборудования части станции станционными системами автоматики, оборудования участка перегона системами интервального регулирования движения поездов) работать с проектной документацией на оборудование станций, на оборудование перегонов перегонными системами интервального регулирования движения поездов контролирование работы микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; анализирование процесса функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации. проведение комплексного контроля и анализирование результатов работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; производство замены субблоков и элементов устройств аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики Дифференцированный зачет «Выполнение последовательности действий при работе с микропроцессорной многофункциональной КТСМ»*</p>	<p>144</p>														
<p>Раздел 2. Построение и эксплуатация систем автоматической блокировки на перегонах</p>															
<p>МДК 01.02. Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики</p>		<p>242</p>													
<p>Тема 2.1. Перегонные системы автоматики</p>	<p>Содержание</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="622 1302 667 1374">1</td> <td data-bbox="667 1302 1787 1374">Общие вопросы построения и работы перегонных систем автоматики: назначение перегонных систем, основные требования к перегонным системам.</td> <td data-bbox="1787 1302 1899 1374">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="622 1374 667 1509">2</td> <td data-bbox="667 1374 1787 1509">История, перспективы развития перегонных систем автоматики: системы автоматической блокировки, основанные на принципе регулирования движения поездов по временному интервалу, системы автоматической блокировки, основанные на принципе регулирования движения поездов по пространственному интервалу.</td> <td data-bbox="1787 1374 1899 1509">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="622 1509 667 1549">3</td> <td data-bbox="667 1509 1787 1549">Способы разграничения поездов на перегонах: разделительные пункты и их назначение.</td> <td data-bbox="1787 1509 1899 1549">1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="622 1549 667 1596">4</td> <td data-bbox="667 1549 1787 1596">Понятие интервального регулирования движения поездов: график движения поездов,</td> <td data-bbox="1787 1549 1899 1596">2</td> </tr> </table>	1	Общие вопросы построения и работы перегонных систем автоматики: назначение перегонных систем, основные требования к перегонным системам.	2	2	История, перспективы развития перегонных систем автоматики: системы автоматической блокировки, основанные на принципе регулирования движения поездов по временному интервалу, системы автоматической блокировки, основанные на принципе регулирования движения поездов по пространственному интервалу.	2	3	Способы разграничения поездов на перегонах: разделительные пункты и их назначение.	1	4	Понятие интервального регулирования движения поездов: график движения поездов,	2	<p>14</p>	<p>2</p>
1	Общие вопросы построения и работы перегонных систем автоматики: назначение перегонных систем, основные требования к перегонным системам.	2													
2	История, перспективы развития перегонных систем автоматики: системы автоматической блокировки, основанные на принципе регулирования движения поездов по временному интервалу, системы автоматической блокировки, основанные на принципе регулирования движения поездов по пространственному интервалу.	2													
3	Способы разграничения поездов на перегонах: разделительные пункты и их назначение.	1													
4	Понятие интервального регулирования движения поездов: график движения поездов,	2													

	3	Выполнение работы по расчету межпоездных интервалов при автоблокировке.	2	
	4	Определение назначения и устройства мачтового светофора.	1	
	5	Определение пропускной способности перегона.	1	
	6	Определение сигнальных показаний предвходного светофора по показаниям входного.	1	
	7	Чтение графических обозначений устройств АТМ на схемах	1	
Тема 2.2. Рельсовые цепи	Содержание		6	3
	1	Назначение, устройство и классификация рельсовых цепей: функции рельсовых цепей, принцип работы, основные элементы, виды рельсовых цепей.	2	
	2	Режимы работы и параметры рельсовых цепей: нормальный, шунтовой, контрольный режимы работы рельсовых цепей.	2	
	3	Различные типы и схемы перегонных рельсовых цепей: рельсовые цепи постоянного тока, рельсовые цепи переменного тока	2	
	Практическое занятие		8	
	1	Чтение схемы включения перегонных рельсовых цепей при нормальном режиме работы	2	
	2	Чтение схемы включения перегонных рельсовых цепей при шунтовом режиме работы	2	
	3	Чтение схемы включения перегонных рельсовых цепей при контрольном режиме работы	2	
	4	Чтение схемы включения перегонных рельсовых цепей в режиме короткого замыкания	2	
Тема 2.3. Системы автоблокировки децентрализованным	Содержание		14	3
	1	Функциональные схемы децентрализованных систем автоблокировки с рельсовыми цепями: ДАБ с линейными цепями и рельсовыми линиями с изолирующими стыками, ДАБ без	2	

размещением аппаратуры		линейной цепи для двухпутных участков с изолирующими стыками, ДАБ с линейной цепью для двухпутных участков с рельсовыми линиями неограниченной длины, ДАБ без линейной цепи для двухпутных участков с рельсовыми линиями неограниченной длины.	
	2	Однопутная числовая кодовая автоблокировка постоянного тока: при приближении поезда к перегону, при участке удаления, при проходе поезда	2
	3	Двухпутная числовая кодовая автоблокировка постоянного тока для участков с односторонним движением: при приближении поезда к перегону, при участке удаления, при проходе поезда	2
	4	Двухпутная автоблокировка переменного тока для участков с односторонним движением: при приближении поезда к перегону, при участке удаления, при проходе поезда	2
	5	Двухпутная числовая кодовая автоблокировка постоянного тока для участков с двусторонним движением: при приближении поезда к перегону, при участке удаления, при проходе поезда	2
	6	Схемы системы АБТЦ: принципы построения тональных рельсовых цепей, аппаратура тональных рельсовых цепей, схемы систем автоблокировки АБТЦ	2
	7	Техническое обслуживание устройств числовой кодовой автоблокировки: требования Инструкции по техническому обслуживанию устройств СЦБ	2
		Практическое занятие	14
	1	Чтение схемы смены направления движения на однопутных участках АБ постоянного тока	2
	2	Чтение схемы смены направления движения на однопутных участках АБ переменного тока	2
	3	Чтение схемы однопутной автоблокировки с частотой 25 Гц	2
	4	Чтение схемы двухпутной автоблокировки постоянного тока	2
5	Чтение схемы двухпутной автоблокировки переменного тока	2	
6	Чтение схемы изменения направления движения на двухпутных участках с числовой кодовой автоблокировкой постоянного тока.	2	
7	Чтение схемы изменения направления движения на двухпутных участках с числовой кодовой автоблокировкой переменного тока	2	

Тема 2.4. Системы автоблокировки централизованным размещением аппаратуры	с	Содержание		12	3
		1	Принципы размещения аппаратуры, алгоритмы работы по управлению и контролю: назначение и принципы построения, особенности, структура устройств ЦАБ	2	
		2	Светофоры. Схемы управления огнями светофоров: схемы светофорной сигнализации, монтаж и техническое обслуживание светофоров.	2	
		3	Кодовая рельсовая цепь постоянного тока (25, 50 Гц): схема кодовой рельсовой цепи, принцип действия	2	
		4	Кодовая рельсовая цепь переменного тока (25,50 Гц): схема кодовой рельсовой цепи, принцип действия	2	
		5	Схемы контроля проследования поезда по перегону: схема контроля проследования при нормально замкнутых рельсовых цепях, схема контроля проследования при нормально разомкнутых рельсовых цепях	2	
		6	Схемы линейных цепей: схемы первой, второй, третьей, четвертой, пятой, шестой, седьмой, восьмой линейных цепей автоблокировки АБТЦ	1	
		7	Схема контроля жил кабеля рельсовых цепей: назначение, принципы построения	1	
	Практическое занятие		10		
	1	Составление схемы на включение красного огня светофора	2		
	2	Измерение и регулировка напряжения на путевых реле на перегоне (алгоритм выполнения работы)	2		
	3	Проверка внутреннего состояния кабельных стоек, путевых трансформаторных ящиков, дроссель-трансформаторов (алгоритм выполнения работы)	2		
	4	Составление алгоритма проверки состояния напольных элементов заземляющих устройств СЦБ	2		
	5	Составление алгоритма выполнения работ при контроле соединения жил кабеля	2		

Тема 2.5. автоматического регулирования движения поезда	Системы скорости	Содержание		10	2
		1	Принципы и алгоритмы автоматического регулирования скорости движения поезда: назначение, принципы построения, алгоритм автоматического регулирования скорости движения поезда	2	
		2	Системы и устройства автоматической локомотивной сигнализации: назначение и область применения, путевые устройства АЛС, локомотивные устройства АЛС	2	
		3	Системы автоматического управления торможением поезда: классификация САУТ, устройства контроля бдительности машинистов, автостопы	2	
		4	Комплексные локомотивные устройства безопасности: общие положения, комплексные локомотивные устройства безопасности КЛУБ, КЛУБ - П, КЛУБ - У, КЛУБ - УП	2	
		5	Основные устройства АБ. Контрольная работа	2	
		Практическое занятие		6	
		1	Составление алгоритма работы при проверке длины путевых шлейфов с записью в журнале осмотра	2	
		2	Составление алгоритма выполнения работ при измерении тока и напряжений на контрольных выходах путевых генераторов	2	
		3	Составление характеристики КЛУБ	2	
Тема 2.6. Полуавтоматическая блокировка. Системы контроля перегона методом счета осей	Содержание		10	3	
	1	Принципы построения и алгоритмы работы полуавтоматической блокировки: назначение и принципы построения, особенности, структура устройств	2		
	2	Однопутная релейная полуавтоматическая блокировка: назначение и принципы построения, особенности, структура устройств	2		

	3	Двухпутная релейная полуавтоматическая блокировка: назначение и принципы построения, особенности, структура устройств	2	
	4	Схемы аппаратуры блокпостов: назначение и принципы построения, особенности, структура устройств	2	
	5	Устройства контроля перегона методом счета осей: назначение и принципы построения, особенности, структура устройств	2	
	Практическое занятие		8	
	1	Описание алгоритма работы линейных цепей полуавтоматической блокировки	2	
	2	Устранение неисправностей в релейном шкафу на перегоне (замена НМШ, НШ)	2	
	3	Замена предохранителя в релейном шкафу на перегоне с записью в журнале осмотра	2	
	4	Выполнение проверки входных светофоров на невозможность их открытия при каждом занятом изолированном участке	2	
Тема 2.7. Автоматические ограждающие устройства на переездах	Содержание		10	3
	1	Принципы построения и алгоритмы работы автоматических ограждающих устройств на переездах: назначение и принципы построения, особенности, структура устройств	2	
	2	Аппаратура и устройства автоматической переездной сигнализации: назначение и принципы построения, особенности, структура устройств	2	
	3	Схемы автоматической переездной сигнализации на перегонах, оборудованных автоблокировкой: назначение и принципы построения, особенности, структура устройств	2	
	4	Схемы автоматической переездной сигнализации на перегонах, оборудованных полуавтоматической блокировкой: назначение и принципы построения, особенности, структура устройств	2	
	5	Устройства заграждения железнодорожных переездов: назначение и принципы построения, особенности, структура устройств	2	
	Практическое занятие		6	

	1	Проверка электродвигателя у стрелочного привода АПС (алгоритм выполнения работы) и заполнение формы ДУ-46	2	
	2	Проверка состояния и видимости переездных светофоров (алгоритм выполнения работы)	2	
	3	Проверка действия устройств переездной сигнализации	2	
Тема 2.8. Увязка перегонных и станционных систем	Содержание		6	3
	1	Схемы увязки по приему: назначение и принципы построения, особенности, структура устройств	2	
	2	Схемы увязки по отправлению: назначение и принципы построения, особенности, структура устройств	2	
	3	Кодирование станционных рельсовых цепей: назначение и принципы построения, особенности, структура устройств	2	
	Практическое занятие		6	
	1	Описание алгоритма работы схемы увязки двухпутной автоблокировки со станционными устройствами	2	
	2	Описание алгоритма работы схемы увязки однопутной автоблокировки со станционными устройствами	2	
	3	Описание алгоритма работы схемы кодирования станционных рельсовых цепей в маршрутах приема и отправления	2	
Тема 2.9. Диспетчерский контроль	Содержание		4	2
	1	Автоматизированная система диспетчерского контроля АСДК: назначение и принципы построения, особенности, структура устройств	2	
	2	Аппаратно-программный комплекс диспетчерского контроля АПК-ДК: назначение и принципы построения, функции системы, перегонные устройства, устройства промежуточных станций, диспетчерского пункта	2	
	Практическое занятие		6	
	1	Описание алгоритма работы автоматизированной системы диспетчерского контроля АСДК	2	
	2	Описать алгоритм проверки состояния пультов управления (табло)	2	
	3	Проверка состояния приборов и штепсельных розеток со стороны монтажа в отапливаемых и не отапливаемых помещениях	2	

Тема 2.10. Техническая эксплуатация перегонных систем автоматики. Методы поиска и устранения отказов перегонных систем автоматики	Содержание		8	3	
	1	Организация технической эксплуатации перегонных систем автоматики: перечень работ, выполняемых для обеспечения работы перегонных систем	2		
	2	Причины проявления и последствия отказов перегонных систем автоматики: причины и последствия отказов перегонных устройств АТМ	2		
	3	Методы поиска и устранения отказов перегонных систем автоматики: перечень работ, выполняемых для предупреждения отказов перегонных систем	2		
	4	Мероприятия по предупреждению отказов перегонных систем автоматики: перечень работ, выполняемых для предупреждения отказов перегонных систем	2		
	Практическое занятие		6		
	1	Поиск отказов в схемах числовой кодовой автоблокировки	2		
	2	Поиск отказов в схемах смены направления движения поездов на перегоне	2		
	3	Поиск отказов в схемах автоблокировки АБТЦ	2		
Тема 2.11. Основы проектирования перегонных систем автоматики	Содержание		12	3	
	1	Нормы проектирования перегонных систем автоматики. Методика проектирования путевого плана перегона:	2		
	2	Проектирование электрических принципиальных схем перегонных систем автоматики:	2		
	3	Проектирование электрических принципиальных схем устройств ограждения переездов:	2		
	4	Проектирование кабельной сети перегона:	2		
	5	Методы анализа технико-экономической эффективности перегонных систем автоматики:	2		
	6	Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем автоматики. Дифференцированный зачет	2		
	Практическое занятие		10		
	1	Проектирование путевого плана перегона	2		
	2	Описать алгоритм выполнения проверки состояния перемычки путевых дроссель-трансформаторов	2		
3	Измерение сопротивления изоляции жил кабеля (алгоритм выполнения работы)	2			

	4	Проектирование кабельной сети перегона.	1	
	5	Расчет показателей технико-экономической эффективности перегонных систем автоматики.	1	
	Дифференцированный зачет		2	
Курсовой проект	10+6 часов самостоятельной работы со взаимодействием с преподавателем			
			Всего по МДК01.02	242
Раздел 3. Построение и эксплуатация микропроцессорных систем управления движением на перегонах и станциях, систем контроля и диагностики				
МДК01.03 Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем автоматики			209	
Тема 3.1. Микропроцессорные системы автоматики и телемеханики	Содержание		7	3
	1	Актуальность внедрения микропроцессорных систем автоматики и телемеханики на сети железных дорог России	1	
	2	Мировой опыт внедрения и современные тенденции совершенствования микропроцессорных систем автоматики и телемеханики	1	
	3	Роль и место микропроцессорных систем автоматики и телемеханики в комплексной многоуровневой системе управления и обеспечения безопасности движения поездов	1	
	4	Концепция и безопасные структуры МПЦ	1	
	5	Свойства двухканальных и мажоритарных структур	1	
	6	Проблема надежности программного обеспечения микропроцессорных систем	1	
	7	Методы повышения надежности программ МПЦ	1	

	Практическая работа	10	
	1 Исследование пользовательского интерфейса в компьютерных системах управления.	2	
	2 Исследование алгоритмов функционирования МПЦ ЭЦ (ПР).	2	
	3 Анализ базовых структур безопасных микропроцессорных систем	2	
	4 Анализ программных средств и МПЦ	2	
	5 Выявление процесса эксплуатации надежности программного обеспечения МПЦ	2	
Тема 3.2. Микропроцессорные (МПЦ) и релейно-процессорные (РПЦ) централизации	Содержание	12	3
	1 Структура и принципы построения функционирования МПЦ системы в автоматике и телемеханике на железнодорожном транспорте	1	
	2 Функционирование и программное обеспечение ЭЦ-МПЦ	1	
	3 Структура и принципы построения и функционирования РПЦ в автоматике и телемеханике на железнодорожном транспорте	1	
	4 Электрические схемы, принципы увязки с исполнительными схемами РПЦ	1	
	5 Структура программного обеспечения РПЦ	1	
	6 Увязка РПЦ с системами кодового управления	1	
	7 Увязка со вспомогательными и обеспечивающими системами и подсистемами ЭЦРПЦ	1	
	8 Схема управления и контроля напольных устройств (схема сопряжения с напольным оборудованием)	1	
	9 Техническая реализация МПЦ	1	
	10 Техническая реализация РПЦ	1	
	11 Техническая эксплуатация МПЦ. Автоматизированные рабочие места (АРМ) оперативного и эксплуатационного персонала	1	
	12 Техническая эксплуатация РПЦ. Автоматизированные рабочие места (АРМ) оперативного и эксплуатационного персонала	1	

	Практические работы	24	
	1 Анализ комплектации аппаратного обеспечения ЭЦ-МПС	2	
	2 Анализ пользовательского интерфейса ЭЦ-МПС	2	
	3 Анализ алгоритмического обеспечения КТС УК	2	
	4 Анализ структурной схемы аппаратных средств РПС ЭЦ «ДИАЛОГ-Ц»	2	
	5 Исследование схемы микроЭВМ БМ-1602	2	
	6 Исследование схемы контроля состояния объектов реле «токовая петля»	2	
	7 Исследование схемы реле ответственных команд	2	
	8 Исследование функционирования релейных схем РПС	2	
	9 Исследование графических изображений и индикации программного обеспечения РПС (Элементы путевого плана станции. Светофоры)	2	
	10 Исследование графических изображений и индикации программного обеспечения РПС (Стрелочно-путевая секция)	2	
	11 Исследование схемы ввода контрольной информации МПС	2	
	12 Исследование схемы стрелочного привода постоянного тока	2	
Тема 3.3 Микропроцессорные системы интервального регулирования (МСИР)	Содержание	4	3
	1 Структура и принципы построения и функционирования МСИР	1	
	2 Схемные решения и алгоритмы функционирования МСИР	1	
	3 Типовые решения технической реализации МСИР	1	
	4 Техническая эксплуатация МСИР	1	

Тема 3.4. Микропроцессорные системы диспетчерской централизации (МСДЦ) и диспетчерского контроля (МСДК)	Содержание		14	3
	1	Микропроцессоры и микроЭВМ	1	
	2	Структура и принципы построения функционирования МСДЦ	1	
	3	Структура и принципы построения функционирования МСДК	1	
	4	Автоматизированные рабочие места (АРМ) оперативного и эксплуатационного персонала	1	
	5	Схемы увязки МСДЦ с исполнительными устройствами	1	
	6	Схемы увязки МСДК с исполнительными устройствами	1	
	7	Логика и типовые решения технической реализации МСДЦ	1	
	8	Логика и типовые решения технической реализации МСДК	1	
	9	Техническая эксплуатация МСДЦ	1	
	10	Техническая эксплуатация МСДК	1	
	11	Микропроцессорные средства диспетчеризации АТМ	1	
	12	Схема системы автоматизации из элементов микроДАТ	1	
	13	Перспективы развития микропроцессорной техники	1	
	14	Контрольная работа	1	

	Практическая работа		14	
	1	Анализ структурной схемы микропроцессора КР- 580		2
	2	Анализ диаграммы выполнения циклов команды дешифрации микропроцессора		2
	3	Исследование схемы передачи данных работы компьютера централизации на (АРМ)		2
	4	Исследование схемы расположения входного и предупредительного светофора		2
	5	Исследование Блок-схемы определения показаний светофора		4
	6	Исследование схемы показания светофора в виде команды микропроцессора		2
Тема 3.5 Микропроцессорные системы технического диагностирования и мониторинга устройств СЦБ (СТДМ)				3
		Содержание	24	
	1	Принципы построения и функционирования СТДМ		2
	2	Автоматизированные рабочие места в СТДМ		2
	3	Схемы сопряжения СТДМ с объектами контроля		2
	4	Техническая реализация СТДМ		2
	5	Техническая эксплуатация СТДМ		2
	6	Микропроцессорная централизация стрелок и светофоров как объект технического обслуживания.		2
	7	Система МПЦ Ebilock-950 как объект технического диагностирования		2
	8	Технология эксплуатации МПЦ диагностирования и мониторинга		2
9	Чистка системного блока, разборка, чистка и смазывание вентиляторов, замена сменяемых		2	

	воздушных фильтров		
10	Устройства системного блока бесперебойного питания АРМ	2	
11	Типовые микропроцессорные комплекты БИС	2	
12	Бис арифметического устройства	1	
13	Бис арифметического расширителя	1	
Лабораторная работа		12	
1	Анализ информации, выводимой на автоматизированные рабочие места эксплуатационного персонала	2	
2	Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем сопряжения СТДМ с системами электрической централизации	4	
3	Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем сопряжения СТДМ с системами автоблокировки	4	
4	Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем сопряжения СТДМ с системами автоматической переездной сигнализации	2	
Практическая работа		20	
1	Диагностирование микропроцессорной централизации стрелок и светофоров	2	
2	Исследование устройства МПЦ Ebilock-950 и их функциональных узлов	4	
3	Оформление результатов проверки по форме отчетности МПЦ-1 Форма МПЦ-1	2	
4	Анализ ведения архивных файлов	2	
5	Анализ журнала АРМ ДСП	2	
6	Анализ технического диагностирования и мониторинга элементов и устройств АТМ	2	
7	Анализ работы системного блока, чистка устройства бесперебойного питания АРМ, работа устройства бесперебойного питания	2	
8	Анализ схемы обмена информации	2	
9	Анализ схемы обмена расширителя	2	

Тема 3.6 Микропроцессорные системы контроля подвижного состава на ходу поезда (МСКПС)		Содержание	28	3
	1	Принципы построения и функционирования МСКПС, история развития	2	
	2	Напольное оборудование МСКПС	2	
	3	Техническая реализация МСКПС	2	
	4	Автоматизированные рабочие места оперативного и эксплуатационного персонала	2	
	5	Техническая эксплуатация МСКПС	2	
	6	Микропроцессорные локомотивные системы безопасности движения поездов нового поколения	2	
	78	ЕКС - единая комплексная система управления и обеспечения безопасности движения на тяговом подвижном составе	2	
	9	Система информационного обеспечения по управлению движением поездов	2	
	10	Выявление особенностей бортовых микропроцессорных систем управления подвижного состава (объект защиты и анализ используемый для построения).	2	
	11	Разработка алгоритмов контроля и защиты БСУ 69.	2	
	12	Способы обмена информации в Микро ЭВМ	2	
	13	Организация процесса обработки информации	2	
	14	Передача данных МикроЭвм	2	
		Практическая работа	22	
1	Анализ схемы напольного оборудования МСКПС	2		

	2	Анализ схемы рабочего места оперативного и эксплуатационного персонала	2
	3	Анализ схемы ЕКС	2
	4	Исследование схемы движения поезда	2
	5	Исследование схемы микропроцессорных систем управления подвижного состава	2
	6	Исследование структурной схемы обмена информации в Микро ЭВМ	2
	7	Исследование структурной схемы обработки информации движения поезда	2
	8	Исследование структурной схемы данных микроЭвм	2
	9	Исследование структурной схемы системы «Юг» с распределительными контрольными пунктами	2
	10	Исследование схемы сопряжения двух проводной системы канала связи	2
	11	Исследование схемы организации каналов связи между центральным и линейными пунктами	2
<p>Производственная практика(по профилю специальности)</p> <p>Виды работ:</p> <p><i>Проведение инструктажа по охране труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми *</i></p> <p><i>Техническое обслуживание и ремонт оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1–5-го класса*</i></p> <p><i>Правильная эксплуатация, своевременный качественный ремонт и модернизация в соответствии с инструкциями по техническому обслуживанию, утвержденными чертежами и схемами, действующими техническими условиями и нормами*</i></p> <p><i>Выявление причин преждевременного износа устройств и систем ЖАТ, определение мер по их устранению*</i></p> <p><i>Контроль хода и качества выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования, устройств и систем ЖАТ, соблюдения технологий*</i></p> <p><i>Контроль технического состояния оборудования, систем и устройств ЖАТ, находящихся в эксплуатации на участках железнодорожных линий 1–5-го класса*</i></p> <p><i>Обеспечение с помощью системы автоматического контроля технического состояния железнодорожного подвижного состава – комплекса технических средств многофункционального (КТСМ) контроля температуры корпусов букс бесконтактным методом на ходу поезда, передача и регистрация информации о наличии и расположении неисправных букс в поезде*</i></p> <p><i>Включение и отключение устройств и систем ЖАТ в соответствии с требованиями нормативных документов*</i></p> <p>Проверочная работа «Выполнение работы по замене реле и релейных блоков в релейном шкафу»</p> <p><i>Инструктирование работников, обслуживающих устройства и систем ЖАТ, о правилах эксплуатации*</i></p> <p><i>Участие в ликвидации неисправностей в работе устройств, их ремонте, монтаже и регулировке, электротехнических измерениях и испытаниях*</i></p> <p><i>Обеспечение исправного состояния, безаварийной и надежной работы обслуживаемого оборудования, устройств и систем ЖАТ*</i></p> <p><i>Техническое обслуживание и ремонт оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1–5-го класса*</i></p> <p><i>Диагностирование и определение технического состояния деталей, изделий и систем СЦБ ЖАТ на участках железнодорожных линий 1–5-го класса*</i></p> <p><i>Определение условий работы устройств и систем ЖАТ, анализ технического состояния и проведение дефектовки деталей и узлов систем СЦБ ЖАТ на участках железнодорожных линий 1–5-го класса*</i></p>			252
	ИТОГО	708+144 УП01 + 252 ПП01	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета «Проектирование систем железнодорожной автоматики и телемеханики» и лаборатории «Приборов и устройств автоматики; электропитающих и линейных устройств» автоматики и телемеханики; перегонных систем автоматики; станционных систем автоматики; микропроцессорных систем автоматики; диагностических систем автоматики; технического обслуживания, анализа и ремонта приборов и устройств железнодорожной автоматики», электромонтажной мастерской.

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

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- электрифицированные схемы;

Оборудование лаборатории «Приборов и устройств автоматики; электропитающих и линейных устройств автоматики и телемеханики; перегонных систем автоматики; станционных систем автоматики; микропроцессорных систем автоматики; диагностических систем автоматики; технического обслуживания, анализа и ремонта приборов и устройств железнодорожной автоматики» и его рабочих мест:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- модели;
- электрические действующие макеты устройств СЦБ;
- электрифицированные схемы;
- рабочая тетрадь-тренинг «Системы железнодорожной автоматики и телемеханики»;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Оборудование электромонтажной мастерской и ее рабочих мест:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект оборудования и инструментов для проведения электромонтажных работ;

- комплект учебно-методической документации.

Реализация программы профессионального модуля предполагает обязательную учебную и производственную практики.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. В. В. Сапожников [и др.] ; ред. В. В. Сапожников Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте [Текст] : учеб. пособие для ВУЗов ж.-д. трансп.- М. : УМЦ ЖДТ, 2013
2. Р. Ш. Валиев, Ш. К. Валиев ; научный ред. А. Б. Никитин Блочная релейная централизация малой станции [Текст].- Екатеринбург : Вебстер, 2015
3. ред. В. Ю. Виноградова Перегонные системы автоматики [Текст] : учеб. для ССУЗов ж.-д. трансп.- М. : УМЦ ЖДТ, 2016
4. Кондратьева, Л.А. Системы регулирования движения на железнодорожном транспорте [Электронный ресурс]:учеб. пособие. — М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2016. — 322 с.- Режим доступа: [//library.mii.ru](http://library.mii.ru).
5. Кононов, В.А. Основы проектирования электрической промежуточных станций [Электронный ресурс]: учеб. пособ./ В.А. Кононов, А.А. Лыков, А.Б. Никитин; под ред. А.Б. Никитина.- М.: УМЦ ЖДТ, 2013 . – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>.
6. Осадчук, С. В. ПМ 01 Построение и эксплуатация микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики Теория передачи сигналов на железнодорожном транспорте [Электронный ресурс] : учеб-ник / Г.В. Горелов [и др.]; под ред. Г.В. Горелова. - М. : УМЦ ЖДТ, 2013.- Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785890356642.html>

Дополнительная литература:

Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации [Текст] : приложение № 8 к Правилам Технической Эксплуатации железных дорог Российской Федерации, утв. приказом Минтранса РФ от 21.12.2010 № 286 / Российская Федерация, Министерство транспорта.- М. : ТРАНСИНФО ЛТД, 2015. - 423 с.

Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации [Текст]: прил. к приказу Минтранса России от 4 июня 2012 г. № 162 ; прил. № 7 к Правилам технической эксплуатации ж.д. РФ / Мин-во транспорта РФ.- М. : ТРАНСИНФО ЛТД, 2012. - 159 с.

Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем железнодорожной автоматики. Раздел 1 [Электронный ресурс]/ В.П. Соколов // Учебно-методическая документация для структурных подразделений СПО университетов путей сообщения РОСЖЕЛДОРА. - М., 2014.- 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

Справочно-библиографические и периодические издания:

Автоматика. Связь. Информатика (АСИ) [Текст]: ежемесячный науч.-теорет. и производ.-техн. журнал ОАО "Российские железные дороги". - М., 2014 -2017

Безопасность и охрана труда на железнодорожном транспорте [Текст]: научно-практический журнал / Издательский дом "Панорама". - М.: Трансиздат, 2014 - 2017

Гудок [Текст]: ежедневная трансп. газета / учредитель ОАО "РЖД". - М.: Издательский дом "Гудок", 2014 -2017

Железнодорожный транспорт [Текст]: ежемесячный науч.-теорет. техн.-эконом. журнал / учредитель ОАО "Российские железные дороги". - М.: ОАО "РЖД", 2014 - 2017

Мастерство СЦБиста [Текст]: корпоративное издание. - М.: НПЦ "НоваТранс", 2016 - 2017

Промышленный транспорт. XXI век [Текст]: научно-технический и производственный журнал / учредитель АСПРОМТРАНС. - М.: ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ, 2014 -2017

Техника железных дорог [Текст]: объединение производителей железнодорожной техники [Текст]. - М.: АНО Институт проблем естественных монополий, 2014 -2017

Трансмашхолдинг [Текст]: журнал для партнеров. - М., 2014 -2017

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Образовательное учреждение располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, междисциплинарной и модульной подготовки, предусмотренных паспортом модуля. Материально -техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам. Освоение модуля предусматривает:

- выполнение обучающимися лабораторных работ и практических занятий, включая как обязательный компонент практические задания;
- освоение обучающимися программы модуля в условиях созданной соответствующей образовательной среды в образовательном учреждении или в профильных организациях;
- проведение производственной практики в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики» является освоение учебной практики данного модуля.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику, которая проводится концентрированно.

Освоение модуля обеспечивается учебно-методической документацией по всем междисциплинарным курсам модуля. Каждый обучающийся имеет доступ к базам данных и библиотечным фондам образовательного учреждения. Во время

самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет.

Освоению профессионального модуля предшествует изучение следующих дисциплин и модулей:

ОП.01 Электротехническое черчение на 1 курсе, 2-ой семестр;

ОП.02 Электротехника на 1 и 2 курсах, 2-ой - 4-ый семестры;

1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
1	2	3
ПК 1.1. Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам.	- объясняет, комментирует, классифицирует работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам.	-защита отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям; - устный и письменный опросы; -ролевые игры, -разбор конкретных ситуаций;
ПК 1.2. Определять и устранять отказы в работе станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики	- осуществляет логический анализ работы станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам; - демонстрирует умения контроля работы станционных устройств и систем автоматики, перегонных систем автоматики, микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; – анализирует процесс функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации на основе знания соответствующих алгоритмов функционирования.	- зачет по каждому разделу профессионального модуля; -защита курсового проекта (работы); - отчеты по учебной и производственной практике; Проверочная работа по учебной практике; - квалификационный экзамен по профессиональному модулю
ПК 1.3. Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики	- осуществляет построение и эксплуатацию станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики; - демонстрирует умение выполнять замену приборов и устройств станционного и перегонного оборудования;	

	<ul style="list-style-type: none"> – проводит комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; – производит замену субблоков и элементов устройств аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; - перечисляет, классифицирует, комментирует эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций системами автоматики; эксплуатационно-технические основы оборудования перегонов системами интервального регулирования движения поездов. 	
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> - распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализует составленный план; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение за выполнением лабораторных работ и практических занятий; -разбор конкретных ситуаций
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; - планирует процесс поиска; - структурирует получаемую информацию; - выделяет наиболее значимое в перечне информации; - оценивает практическую значимость результатов поиска; - оформляет результаты поиска 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение за выполнением лабораторных работ и практических занятий; -разбор конкретных ситуаций
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие,</p>	<p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение за выполнением лабораторных работ и практических занятий; -разбор конкретных ситуаций

<p>предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>		
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>демонстрирует знание психологических основ деятельности коллектива и особенностей личности, демонстрирует умение организовывать работу коллектива, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>наблюдение за выполнением лабораторных работ и практических занятий; -разбор конкретных ситуаций</p>
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>- грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявляет толерантность в рабочем коллективе.</p>	<p>- наблюдение за выполнением лабораторных работ и практических занятий; -разбор конкретных ситуаций</p>
<p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p>	<p>- демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей - соблюдение речевого этикета</p>	<p>-разбор конкретных ситуаций</p>
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных</p>	<p>- соблюдение инструкций действия в чрезвычайных ситуациях; соблюдение инструкций охраны труда и пожарной безопасности</p>	<p>- наблюдение за выполнением лабораторных работ и практических занятий; -разбор конкретных ситуаций</p>

ситуациях;		
<p>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>- применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использует современное программное обеспечение.</p>	<p>- наблюдение за выполнением лабораторных работ и практических занятий; -разбор конкретных ситуаций</p>
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>- понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); - пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</p>	<p>- наблюдение за выполнением лабораторных работ и практических занятий; -разбор конкретных ситуаций</p>