

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
Забайкальский институт железнодорожного транспорта –
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
Читинский техникум железнодорожного транспорта
(ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС)

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02. Техническое обслуживание устройств систем сигнализации,
централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и
телемеханики (ЖАТ)

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

*Базовая подготовка
среднего профессионального образования*

Чита 2024

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00920FD815CE68F8C4CA795540563D259C с 07.02.2024 05:46 по 02.05.2025 05:46 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



Рабочая учебная программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) (приказ Министерства образования и науки РФ от 28.02.2018 г № 139 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)»).

РАССМОТРЕНО

ЦМК 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)
Протокол от «10» июня 2024 № 10
Председатель Я.А. Купряков

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно–методического отдела СПО
Л.В. Теряева
«10» июня 2024

Разработчики: Богомазов Г.С. - преподаватель ЗаБИЖТ ИрГУПС; Васильев Ю.Н. - преподаватель ЗаБИЖТ ИрГУПС; Красноярский В.Г. - преподаватель ЗаБИЖТ ИрГУПС; Купряков Я.А. - преподаватель ЗаБИЖТ ИрГУПС

Рецензент: Фатькин С.А. - главный инженер службы Автоматики и телемеханики Забайкальской дирекции инфраструктуры - структурного подразделения Центральной дирекции инфраструктуры - филиала ОАО «РЖД»

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
4	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	37
5	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	41
6	ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	45

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02. Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ)

1.1 Область применения рабочей программы профессионального модуля

Рабочая учебная программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК.2.1. Обеспечивать техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики

ПК.2.2. Выполнять работы по техническому обслуживанию устройств электропитания систем железнодорожной автоматики

ПК.2.3. Выполнять работы по техническому обслуживанию линий железнодорожной автоматики

ПК.2.4. Организовывать работу по обслуживанию, монтажу и наладке систем железнодорожной автоматики

ПК.2.5. Определять экономическую эффективность применения устройств автоматики и методов их обслуживания

ПК.2.6. Выполнять требования Правил технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения

ПК.2.7. Составлять и анализировать монтажные схемы устройств сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики по принципиальным схемам

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

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

иметь практический опыт:

- технического обслуживания, монтажа и наладки систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания линейных устройств;

- применение инструкций и нормативных документов, регламентирующих технологию выполнения работ и безопасность движения поездов;

уметь:

– выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств в соответствии и требованиями технологических процессов;

– читать монтажные схемы в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики;

- осуществлять монтажные и пусконаладочные работы систем железнодорожной автоматики;
- обеспечивать безопасность движения при производстве работ по техническому обслуживанию устройств железнодорожной автоматики;
- знать:
 - технологию обслуживания и ремонта устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ;
 - приемы монтажа и наладки устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ;
 - особенности монтажа, регулировки и эксплуатации аппаратуры электропитания устройств СЦБ;
 - особенности монтажа, регулировки и эксплуатации линейных устройств СЦБ;
 - способы организации электропитания систем автоматики и телемеханики;
 - Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и инструкции, регламентирующие безопасность движения поездов.

Цель воспитательной работы в рамках профессионального модуля: создание воспитательного пространства, обеспечивающего развитие обучающихся как субъекта деятельности, личности и индивидуальности в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте), подготовка квалифицированных рабочих и специалистов к самостоятельному выполнению видов профессиональной деятельности (в соответствии с профессиональными стандартами), конкурентоспособного на региональном рынке труда, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности, со сформированными гражданскими качествами личности в соответствии с запросами и потребностями региональной экономики и социокультурной политики.

Воспитательная работа в рамках профессионального модуля направлена на решение задач: развития личности; создания условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно–нравственных ценностей, принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства; формирования у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа РФ, природе и окружающей среде.

Планируемые личностные результаты в ходе реализации рабочей учебной программы:

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 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.

ЛР 19. Желаящий жить и работать во благо развития Забайкальского края, принимающий активное участие в решении проблем региона.

1.3 Количество часов на освоение рабочей учебной программы профессионального модуля ПМ.02 очной формы обучения:

- Максимальная учебная нагрузка обучающегося ПМ – 749 часов;
- Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 733 часов, в том числе:
 - теоретическое обучение – 337 час;
 - практические занятия – 58 часов;
 - лабораторные занятия – 14 часов;
 - самостоятельная работа обучающегося – 6 часов;
- промежуточная аттестация (с указанием формы): экзамен квалификационный по ПМ.02 – 6 часов;
- учебная практика – 5 недель;
- производственная практика – 4 недели; из них в форме практической подготовки – 9 недель;
- консультации – 4 часа.

МДК 02.01

- Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 419 часов, в том числе:
- Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 409 часов;
- теоретическое обучение – 337 часов;
- практические занятия – 58 часов;
- лабораторные занятия – 14 часов;
- самостоятельная работа обучающегося – 6 часов;
- консультаций – 4 часа.

Количество часов на освоение рабочей учебной программы профессионального модуля ПМ.02 заочной формы обучения:

- Максимальная учебная нагрузка обучающегося ПМ – 749 часов
- Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 366 часов, в том числе:
 - теоретическое обучение – 22 часа;
 - практические занятия – 10 часов;
 - лабораторные занятия – 10 часов;
- из них в форме практической подготовки – 42 часа;
- самостоятельная работа обучающегося – 373 часа;
- консультации – 4 часа;

- промежуточная аттестация (с указанием формы):
экзамен квалификационный по ПМ.02 – 6 часов;
- учебная практика – 5 недель;
- производственная практика – 4 недели;
- из них в форме практической подготовки – 9 недель.

МДК 02.01

- Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 419 часов, в том числе:
- Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 42 часа;
- теоретическое обучение – 22 часа;
- практические занятия – 10 часов;
- лабораторные занятия – 10 часов;
- из них в форме практической подготовки – 42 часа;
- самостоятельная работа обучающегося – 373 часа;
- консультации – 4 часа;

1.4 Используемые методы обучения

1.4.1 Пассивные: лекция, демонстрация, чтение, опрос

1.4.2 Активные и интерактивные: творческое задание, работа в малых группах, обучающие игры (дидактическая игра, деловая игра), эвристическая беседа, проблемная лекция, подготовка презентаций, кейс–технологии, баскет–метод, мозговой штурм, дискуссия, круглый стол, метод проектов, работа с документами, тестирование.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения рабочей учебной программы специалистов среднего звена профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ), в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Обеспечивать техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики
ПК 2.2.	Выполнять работы по техническому обслуживанию устройств электропитания систем железнодорожной автоматики
ПК 2.3.	Выполнять работы по техническому обслуживанию линий железнодорожной автоматики
ПК 2.4.	Организовывать работу по обслуживанию, монтажу и наладке систем железнодорожной автоматики
ПК 2.5.	Определять экономическую эффективность применения устройств автоматики и методов их обслуживания
ПК 2.6.	Выполнять требования Правил технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения
ПК 2.7.	Составлять и анализировать монтажные схемы устройств сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики по принципиальным схемам
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 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02.

3.1 Тематический план профессионального модуля очной формы обучения

Коды ОК и ПК.	Наименования разделов (МДК) профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.								
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем						Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Консультации
			Обучение по МДК			Практики		из них в форме практической подготовки			
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная				
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	7		8	9			10	11	12	
ПК 2.1 - ПК 2.7; ОК 1 - ОК 4, ОК 9	МДК.02.01 Основы технического обслуживания устройств систем сигнализации, централизации блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ)	419	409	72	–	–	–	–	6	–	4
ПК 2.1 - ПК 2.7; ОК 1 - ОК 4, ОК 9	Экзамен квалификационный	6	–	–	–	–	–	–	–	6	–
ПК 2.1 - ПК 2.7; ОК 1 - ОК 4, ОК 9	Учебная практика	180	–	–	–	180	–	180	–	–	–
ПК 2.1 - ПК 2.7; ОК 1 - ОК 4, ОК 9	Производственная практика (по профилю специальности)	144	–	–	–	–	144	144	–	–	–
	Всего	749	409	62	–	180	144	324	6	6	4

3.2 Тематический план профессионального модуля заочной формы обучения

Коды ОК и ПК.	Наименования разделов (МДК) профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.								
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем						Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Консультации
			Обучение по МДК			Практики		из них в форме практической подготовки			
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная				
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	7		8	9			10	11	12	
ПК 2.1 - ПК 2.7; ОК 1 - ОК 4, ОК 9	МДК.02.01 Основы технического обслуживания устройств систем сигнализации, централизации блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ)	419	42	20	–	–	–	42	373	–	4
ПК 2.1 - ПК 2.7; ОК 1 - ОК 4, ОК 9	Экзамен квалификационный	6	–	–	–	–	–	–	–	6	–
ПК 2.1 - ПК 2.7; ОК 1 - ОК 4, ОК 9	Учебная практика	180	–	–	–	180	–	180	–	–	–
ПК 2.1 - ПК 2.7; ОК 1 - ОК 4, ОК 9	Производственная практика (по профилю специальности)	144	–	–	–	–	144	144	–	–	–
	Всего	749	42	20	–	180	144	366	373	6	4

3.2.1 Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.02. Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ), очной формы обучения

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся.	Количество часов	Формируемые компетенции, личностные результаты воспитания.
1	2	3	4	5
МДК.02.01. Основы технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ			419	
2 курс 4 семестр				
Максимальная учебная нагрузка (всего) – 100 часов, из них 90 часов – лекционные занятия, 10 часов практические занятия.				
Тема 1.1. Общие принципы организации электропитания устройств систем СЦБ и ЖАТ	Содержание:		34	ПК 2.1 - ПК 2.7; ОК 1 - ОК 4, ОК 9; ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 19
	1	Общие принципы организации электропитания устройств систем СЦБ и ЖАТ.	2	
	2	Виды источников питания и их зависимость от условий электроснабжения.	2	
	3	Требования ПТЭ к системам электроснабжения устройств СЦБ и ЖАТ.	2	
	4	Резервирование электропитания. Источники резервного питания Дизель генераторы ДГА.	2	
	5	Аккумуляторные батареи. Устройство и принцип работы свинцовых и щелочных, сухозаряженных аккумуляторов. Назначение и классификация, основные характеристики.	2	
	6	Защита цепей электропитания от мешающих и опасных влияний	2	
	7	Защита цепей электропитания устройств от перенапряжений и токов короткого замыкания	2	
	8	Низковольтные аппараты общего применения в устройствах электропитания. Контактторы, магнитные пускатели, Конструкция, принцип действия, техническое обслуживание.	2	
	9	Устройство резервирования предохранителей типа УРПМ. Конструкция и принцип действия	2	
	10	Датчики импульсов ДИМ. Электрические характеристики, периодичность проверки.	2	
	11	Сигнализаторы заземления СЗИ. Электрические характеристики, периодичность проверки.	2	
12	Сигнализатор заземления типа СЗМ. Электрические характеристики.	2		

	13	Устройство и принцип работы устройства контроля чередования фаз типа КЧФ	2	
	14	Устройство и принцип работы выпрямителей типа БПШ	2	
	15	Устройство и принцип работы преобразователя типа ППШ	2	
	16	Устройство и принцип работы регулятора тока типа РТА, УЗА	2	
	17	Устройство и принцип работы регуляторов РНП, БСК	2	
	В том числе практических работ:		4	
	18	ПР №1 «Системы электропитания устройств СЦБ и ЖАТ»	2	
	19	ПР №2 «Аккумуляторные батареи».	2	
Тема 1.2. Электропитание станционных устройств систем СЦБ и ЖАТ	Содержание:		42	ПК 2.1 - ПК 2.7; ОК 1 - ОК 4, ОК 9; ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 19
	20	Электропитание станционных устройств систем СЦБ и ЖАТ	2	
	21	Электропитание устройств электрической централизации крупных железнодорожных станций.	2	
	22	Электропитание устройств электрической централизации малых железнодорожных станций	2	
	23	Электропитание устройств автоматики на сортировочных горках	2	
	24	Электропитание устройств диспетчерской централизации	2	
	25	Электропитание микропроцессорных устройств систем СЦБ и ЖАТ	2	
	26	Структурная схема безбатарейной системы питания	2	
	27	Схемы электропитания постоянным током, переменным током, смешанная система питания.	2	
	28	Панели вводные ПВ-ЭЦ, ПВ-ЭЦК. Мнемосхемы, основные элементы, электрические характеристики.	2	
	29	Техническое обслуживание панели ПВ-ЗЦ, ПВ-ЭЦК	2	
	30	Панели распределительные ПР-ЭЦ, ПР-ЭЦК. Мнемосхемы, основные элементы, электрические характеристики.	2	
	31	Панели выпрямителей ПВП1-ЭЦК. Мнемосхемы, основные элементы, электрические характеристики.	2	
	32	Панель вводно-выпрямительная ПВВ-ЭЦ.	2	
	33	Стрелочная панель ПСТН1-ЭЦК1.	2	
	34	Полупроводниковый стрелочный трехфазный преобразователь типа ППСТ-1.5М. Мнемосхема, основные элементы, электрические характеристики.	2	
	35	Блок питания стабилизированный БПС-Н и БПС -Т	2	
	36	Преобразовательные устройства типа ПП-0.3М.	2	
	37	Транзисторный инвертор ИТ-0.3-24	2	
38	Полупроводниковый выпрямитель преобразователь типа ППВ-1. Мнемосхема, основные элементы, электрические характеристики.	2		

	39	Охрана труда и техника безопасности при обслуживании и ремонте устройств электропитания	2	
	40	Порядок приема, отправление поездов при нарушении нормальной работы устройств СЦБ.	2	
	В том числе практических работ:		4	
	41	ПР №3 «Бесперебойные источники питания».	2	
	42	ПР №4 «Панели питания крупных и малых станций».	2	
Тема 1.3. Электропитание перегонных устройств систем СЦБ и ЖАТ	Содержание:		14	ПК 2.1 - ПК 2.7; ОК 1 - ОК 4, ОК 9; ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 19.
	43	Электропитание перегонных устройств систем СЦБ и ЖАТ	2	
	44	Электропитание устройств автоблокировки с децентрализованным расположением аппаратуры	2	
	45	Электропитание устройств автоблокировки с централизованным расположением аппаратуры	2	
	46	Схема электропитания постоянным током, переменным током, смешанная система питания.	2	
	47	Электропитание устройств полуавтоматической блокировки и контроля свободности перегона методом счета осей. Назначение, функциональные узлы и режимы работы.	2	
	48	Схема электропитания переездной сигнализации	2	
	49	Схема питания светофоров с тональными рельсовыми цепями.	2	
	49	Структурные схемы электропитания микропроцессорных централизаций.	2	
	В том числе практических работ:		2	
50	ПР №5 «Электропитание перегонных устройств систем СЦБ и ЖАТ».	2		

<p>Учебная практика (в форме практической подготовки) Виды работ (Электромонтажные работы): 1) Изучение техники безопасности и правил поведения на практике. Инструктаж по мерам безопасности. Организация рабочего места. 2) Ознакомление с мастерской и её оборудованием 3) Инструменты и приспособления для монтажа. Назначение, устройство, правила пользования 4) Планы расположения силового электрооборудования и сетей электроосвещения. Электрические схемы. Инструкции по электрооборудованию. 5) Монтаж кабелей непосредственно на поверхность. 6) Монтаж кабелей с одинарной или двойной изоляцией в короба, кабельные каналы, гибкие кабелепроводы. 7) Монтаж и надежная фиксация кабелей с двойной изоляцией на кабельных лотках лестничного типа и кабельных коробах. 8) Монтаж металлических и пластиковых кабель-каналов. 9) Монтаж металлических и пластиковых гибких кабелепроводов. 10) Монтаж кабельных лестниц и кабельных лотков. 11) Монтаж электрических щитов на поверхности.</p>	108	ПК 2.1 - ПК 2.7; ОК 1 - ОК 4, ОК 9
--	------------	------------------------------------

3 курс 5 семестр

Максимальная учебная нагрузка (всего) – 48 часов, из них 38 часов – лекционные занятия, 10 часов – практические занятия.

<p>Тема 2.1. Общие принципы построения линейных цепей устройств систем СЦБ и ЖАТ.</p>	Содержание:		20	ПК 2.1 - ПК 2.7; ОК 1 - ОК 4, ОК 9; ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 19
	1	Общие принципы построения линейных цепей устройств систем СЦБ и ЖАТ. Классификация и требования к линейным устройствам систем СЦБ и ЖАТ	2	
	2	Воздушные линии СЦБ. Условия работы ВСЛ. Классы и типы ВСЛ АТМ.	2	
	3	Профили опор, оборудование, транспозиция, материалы и арматура ВСЛ СЦБ.	2	
	4	Кабельные линии СЦБ. Общая характеристика и условия работы КЛ, их классификация.	2	
	5	Оборудование, материалы и арматура кабельных линий.	2	
	6	Классификация кабелей СЦБ. Классификация, устройство и маркировка кабелей СЦБ и кабельных муфт	2	
	7	Конструкция кабелей СЦБ, силовых и контрольных	2	
	8	Скрутка жил	2	
	9	Способы монтажа. Концевая разделка.	2	
	10	Разделка и соединение кабелей в муфтах.	2	
	В том числе практических работ:		8	
	11	ПР №6 «Воздушные линии СЦБ»	2	
12	ПР №7 «Изучение конструкции и маркировка кабеля СЦБ».	2		
13	ПР №8 «Разделка кабеля в оконечной и групповой муфтах».	2		

	14	ПР №9 «Техническое обслуживание и ремонт кабельных линий передачи».	2	
Тема 2.3. Волоконно-оптические каналы передачи сигналов.	Содержание:		18	ПК 2.1 - ПК 2.7; ОК 1 - ОК 4, ОК 9; ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 19
	15	Строительство подземных оптических линий Общие сведения по проектированию и выбору трассы оптических линий.	2	
	16	Прокладка ВОК. Подвеска ВОК.	2	
	17	Волоконно- оптические каналы передачи сигналов. Принцип передачи информации по оптическим волокнам.	2	
	18	Конструкция и классификация ОВ. Маркировка волоконно-оптических кабелей.	2	
	19	Устройство волоконно-оптических кабелей. Особенности эксплуатации волоконно-оптических линий.	2	
	20	Способы и особенности сращивания ОВ.	2	
	21	Подготовка и скалывание ВОК. Арматура для сращивания ВОК.	2	
	22	Особенности прокладки ВОК. Арматура для прокладки ВОК. Технология прокладки ВОК.	2	
	23	Изучение способов контроля качества ВОЛС. Причины возникновения повреждений на ВОЛС.	2	
	В том числе практических работ:		2	
24	ПР №10 «Подготовка и сварка ВОК».	2		
3 курс 6 семестр				
Максимальная учебная нагрузка (всего) – 60 часов, из них 48 часов – лекционные занятия, 12 часов – практические занятия.				
Тема 2.4 Защита кабельных и воздушных линий СЦБ от опасных и мешающих влияний.	Содержание:		18	ПК 2.1 - ПК 2.7; ОК 1 - ОК 4, ОК 9; ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 19
	1	Защита кабельных и воздушных линий СЦБ от опасных и мешающих влияний. Классификация и источники опасных и мешающих влияний. Методы и средства защиты линий СЦБ от коррозии	2	
	2	Трансформаторы и фильтры, используемые при борьбе с внешними влияниями	2	
	3	Ограничитель акустических ударов. Разрядники и предохранители.	2	
	4	Симметрирование. Скрещивание проводов ВСЛ.	2	
	5	Методика определения индуцированных напряжений и токов опасного и мешающего влияний. Особенности защиты линий от влияния радиостанций.	2	
	6	Влияние внешних электромагнитных полей на цепи АТМ	2	
	7	Нормы опасных и мешающих влияний	2	
	8	Переходное затухание и защищённость	2	
	9	Общие сведения о взаимных влияниях. Косвенные влияния	2	
	В том числе практических работ:		8	
	10	ПР №11 «Исследование способов защиты линий АТМ».	2	
11	ПР №12 «Защита от опасного влияния».	2		

	12	ПР №13 «Защита от мешающего влияния».	2	
	13	ПР №14 «Защита линий СЦБ от коррозии».	2	
Тема 2.5. Заземление устройств систем СЦБ и ЖАТ.	Содержание:		8	ПК 2.1 - ПК 2.7; ОК 1 - ОК 4, ОК 9; ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 19.
	14	Заземление устройств систем СЦБ и ЖАТ. Назначение и виды заземления.	2	
	15	Способы заземления и типы заземляющих устройств. Устройство заземлителей.	2	
	16	Схемы заземления различных устройств систем СЦБ и ЖАТ	2	
	17	Основные положения ТБ при проведении работ по обустройству заземления на ВЛ. ТБ при проведении земельных работ по устройству заземления.	2	
	В том числе практических работ:		4	
	18	ПР №15 «Расчет сопротивления заземления из штыревых заземлителей и определение его конструкции».	2	
	19	ПР №16 «Проверка состояния напольных элементов заземляющих устройств».	2	
Тема 3.1. Организация технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ.	Содержание:		22	ПК 2.1 - ПК 2.7; ОК 1 - ОК 4, ОК 9; ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 19
	20	Виды и методы технического обслуживания и ремонта устройств систем СЦБ и ЖАТ.	2	
	21	Организация процессов технического обслуживания и ремонта устройств систем СЦБ и ЖАТ.	2	
	22	Нормативное, технологическое, кадровое и информационное обеспечение процессов технического обслуживания и ремонта.	2	
	23	Основные функции работников, осуществляющих техническое обслуживание и ремонт.	2	
	24	Действия работников при транспортных происшествиях, умышленных повреждениях устройств систем СЦБ и ЖАТ, стихийных природных явлениях.	2	
	25	Действия работников при повреждениях устройств систем СЦБ и ЖАТ, стихийных природных явлениях.	2	
	26	Виды и периодичность работ по техническому обслуживанию и ремонту.	2	
	27	Планирование, учет и контроль выполнения работ.	2	
	28	Диспетчерское руководство процессами технического обслуживания и ремонта.	2	
	29	Современные технологии обслуживания и ремонта.	2	
	30	Экономическая эффективность методов технического обслуживания и ремонта	2	

Производственная практика (в форме практической подготовки) Виды работ: 1. Изучение и анализ местных инструкций по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ. 2. Участие в планировании и выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств систем СЦБ и ЖАТ. 3. Участие в разработке мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ		72	ПК 2.1 - ПК 2.7; ОК 1 - ОК 4, ОК 9	
4 курс 7 семестр Максимальная учебная нагрузка (всего) – 110 часов, из них 90 часов – лекционные занятия, 12 часов – практические занятия, 8 часов – лабораторные занятия.				
Тема 2.2. Строительство линий СЦБ.	Содержание:		22	ПК 2.1 - ПК 2.7; ОК 1 - ОК 4, ОК 9; ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 19
	1	Строительство линий СЦБ. Проектирование воздушных линий Общие сведения по проектированию и выбору трассы	2	
	2	Разбивка трассы и нивелировка воздушных линий	2	
	3	Обработка и установка опор, подвеска проводов	2	
	4	Прокладка кабелей в помещениях, искусственных сооружениях, при преодолении естественных преград. Укладка кабеля в кабельную канализацию и через естественные преграды.	2	
	5	Механизация работ при строительстве и ремонте воздушных линий. Электро- и пневмоинструмент, механизация работ по рытью ям под опоры и оснастке последних.	2	
	6	Проектирование линий СЦБ. Общие сведения по проектированию и выбору трассы кабельных линий. Нормативные документы, связанные с проектированием	2	
	7	Разбивка трассы кабельных линий	2	
	8	Строительство линий СЦБ. Транспортировка, проверка и укладка кабеля.	2	
	9	Механизация кабельных работ. Рытье траншей, бестраншейные проходки, комплексная механизация при укладке кабеля	2	
	10	Техника безопасности при выполнении кабельных работ	2	
	11	Содержание кабеля под избыточным давлением	2	
Тема 3.2. Порядок технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ.	Содержание:		48	ПК 2.1 - ПК 2.7; ОК 1 - ОК 4, ОК 9; ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 19
	12	Технология обслуживания светофоров, маршрутных и световых указателей.	2	
	13	Технология обслуживания светофоров, маршрутных и световых указателей.	2	
	14	Технология обслуживания стрелок, стрелочных электроприводов и гарнитур.	2	
	15	Технология обслуживания стрелок, стрелочных электроприводов и гарнитур.	2	
16	Технология обслуживания рельсовых цепей.	2		

17	Технология обслуживания рельсовых цепей.	2
18	Проверка состояния рельсовых цепей на железнодорожной станции.	2
19	Проверка состояния рельсовых цепей на железнодорожной станции.	2
20	Технология обслуживания аппаратов управления и контроля.	2
21	Проверка состояния пультов управления, табло, маневровых колонок. Проверка и регулировка контактных систем кнопок, рукояток, коммутаторов	2
22	Технология обслуживания аппаратуры и оборудования автоматических ограждающих устройств на переездах.	2
23	Комплексное обслуживание и проверка действия автоматической переездной сигнализации и автоматических шлагбаумов	2
24	Технология обслуживания устройств тоннельной и мостовой сигнализации.	2
25	Технология обслуживания контрольно-габаритных устройств.	2
26	Технология обслуживания путевых устройств систем автоматического управления торможением поездов.	2
27	Технология обслуживания кабельных линий СЦБ.	2
28	Технология обслуживания воздушных линий СЦБ.	2
29	Технология обслуживания устройств электропитания, аккумуляторов, дизель-генераторных установок.	2
30	Технология обслуживания устройств автоматизации и механизации сортировочных горок.	2
31	Технология замены приборов СЦБ.	2
32	Технология обслуживания железобетонных конструкций.	2
33	Технология обслуживания защитных устройств.	2
34	Технология проверки зависимостей в устройствах СЦБ.	2
35	Технология проверки соответствия действующих устройств СЦБ утвержденной технической документации.	2
В том числе лабораторных работ:		8
36	ЛР №1 «Измерение и регулировка напряжения на лампах светофоров»	2
37	ЛР №2 «Измерение напряжения цепей питания электропитающей установки»	2
38	ЛР №3 «Измерение сопротивления заземлений»	2
39	ЛР №4 «Измерение рабочего тока перевода стрелки и тока фрикции»	2
В том числе практических работ:		10
40	ПР №17 «Проверка на станциях правильности сигнализации светофоров и изменения любого из разрешающих показаний на запрещающее. Проверка с железнодорожного пути видимости сигнальных огней светофоров»	2

	41	ПР №18 «Проверка правильности сигнализации светофоров на перегоне и изменения любого из разрешающих показаний на запрещающее. Проверка на перегоне соответствия посылаемых кодовых сигналов в рельсовой цепи сигнальным показаниям светофора».	2	
	42	ПР №19 «Проверка действия схем зависимостей устройств электрической централизации. Проверка взаимозависимости стрелок и светофоров электрической централизации»	2	
	43	ПР №20 «Смена ламп светофоров. Проверка и чистка внутренней части светофорных головок. Проверка внутреннего состояния светового маршрутного указателя, стакана светофора, трансформаторного ящика».	2	
	44	ПР №21 «Комплексная проверка состояния электроприводов и стрелочных гарнитур без разборки. Проверка состояния стрелочного электродвигателя и измерение сопротивления изоляции обмоток»	2	
Тема 3.3. Монтаж и наладка оборудования устройств систем СЦБ и ЖАТ.	Содержание:		12	ПК 2.1 - ПК 2.7; ОК 1 - ОК 4, ОК 9; ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 19
	45	Монтаж и наладка оборудования устройств систем СЦБ и ЖАТ. Монтажные схемы устройств систем СЦБ и ЖАТ. Составление монтажных схем по принципиальным схемам.	2	
	46	Нормы, правила и технология монтажа устройств систем СЦБ и ЖАТ.	2	
	47	Порядок регулировки и проверки зависимостей устройств систем СЦБ и ЖАТ.	2	
	48	Технология и сроки переключения устройств СЦБ.	2	
	49	Нормы, правила и технология выполнения пусконаладочных работ.	2	
	50	Проверка соответствия действующих устройств СЦБ утвержденной технической документации.	2	
	В том числе практических работ:		2	
51	ПР №22 «Составление монтажных схем по принципиальным схемам. Составление местных инструкций на период переключения устройств СЦБ».	2		
Тема 3.4. Эксплуатация устройств систем СЦБ и ЖАТ в зимних условиях.	Содержание:		8	ПК 2.1 - ПК 2.7; ОК 1 - ОК 4, ОК 9; ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 19.
	52	Эксплуатация устройств систем СЦБ и ЖАТ в зимних условиях.	2	
	53	Особенности эксплуатации устройств систем СЦБ и ЖАТ в зимних условиях.	2	
	54	Мероприятия по подготовке устройств систем СЦБ и ЖАТ к работе в зимних условиях и контроль их исполнения.	2	
	55	Технология выполнения работ по подготовке устройств систем СЦБ и ЖАТ к работе в зимний период.	2	

Учебная практика (в форме практической подготовки) Виды работ (Работа на вычислительных машинах с программным обеспечением систем и устройств ЖАТ): 1) Текстовый и графический редактор Word, редактор формул, вставка объектов, таблиц, графиков 2) Создание делового документа (работа с колоннитулами) 3) Создание документа с рисунками, диаграммами таблицами в альбомном и книжном виде в одном документе, с формулами.4) Текстовый редактор Excel, создание таблиц, графиков, диаграмм, многолистовой книги. 5) Создание программы отображения расчетов на диаграммах и графиках. Создание таблицы с подсчетом необходимых величин по формулам.6) Средства графики Visio. Создание чертежа и рисунка по заданию. Построение графиков физических процессов по заданным параметрам. 7) Программное обеспечение дистанции сигнализации и связи ШЧ — учебные и рабочие программы, применяемые для автоматизации рабочих мест. 8) Проектирование станционных устройств автоматики на программном обеспечении систем и устройств ЖАТ 9) Обучение и поиск отказов по программе АОС-ШЧ		72	ПК 2.1 - ПК 2.7; ОК 1 - ОК 4, ОК 9	
Производственная практика (в форме практической подготовки) Виды работ: 1. Изучение и анализ местных инструкций по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ. 2. Участие в планировании и выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств систем СЦБ и ЖАТ. 3. Участие в разработке мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ		72	ПК 2.1 - ПК 2.7; ОК 1 - ОК 4, ОК 9	
4 курс 8 семестр Максимальная учебная нагрузка (всего) – 101 час, из них 71 час – лекционные занятия, 14 часов – практические занятия, 6 часов – лабораторные занятия, 4 часа – консультации, 6 часов – самостоятельная работа.				
Тема 4.1. Правила организации движения поездов и маневренной работы на железных дорогах Российской Федерации.	Содержание:		16	ПК 2.1 - ПК 2.7; ОК 1 - ОК 4, ОК 9; ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 19
	1	Правила организации движения поездов и маневровой работы на железных дорогах Российской Федерации. Общие положения и основные понятия.	2	
	2	Общие обязанности работников организаций железнодорожного транспорта.	2	
	3	Сооружения и устройства инфраструктуры железнодорожного транспорта и их обслуживание.	2	
	4	Организация эксплуатации железнодорожного транспорта на участках движения пассажирских поездов со скоростями свыше 140 до 250 км/ч.	2	
	5	Маневровая работа на станции. Требования ПТЭ к организации маневровой работы.	2	
	6	Движение поездов. Требования ПТЭ к организации движения поездов.	2	
	7	Движение поездов на перегоне. Требования ПТЭ к организации движения поездов при АБ.	2	
	8	Организация и управление движением поездов на железнодорожном транспорте.	2	

Тема 4.2. Правила организации движения поездов и маневровой работы на железных дорогах Российской Федерации.	Содержание:		8	ПК 2.1 - ПК 2.7; ОК 1 - ОК 4, ОК 9; ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 19
	9	Движение поездов при различных средствах сигнализации и связи.	2	
	10	Порядок приема, отправления поездов и производства маневров в условиях нормальной работы устройств СЦБ.	2	
	11	Порядок приема, отправления поездов и производства маневров в условиях нарушения нормальной работы устройств СЦБ.	2	
	12	Техническо-распорядительный акт железнодорожной станции.	2	
	В том числе практических работ:		8	
	13	ПР №23 «Ручные и поездные сигналы. Сигнальные приборы и значения сигналов ручных и поездных».	2	
	14	ПР №24 «Движение поездов при перерыве всех средств СЦБ и связи. Требования ПТЭ и других нормативных документов к организации движения поездов при неисправностях АБ средств связи».	2	
	15	ПР №25 «Движение поездов по телефонным средствам связи. Требования ПТЭ и других нормативных документов к организации движения».	2	
	16	ПР №26 «Движение поездов при неисправности автоблокировки. Требования ПТЭ и других нормативных документов к организации движения поездов».	2	
Тема 4.3. Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации.	Содержание		20	ПК 2.1 - ПК 2.7; ОК 1 - ОК 4, ОК 9; ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 19
	17	Общие положения. Сигналы на ЖД транспорте.	2	
	18	Светофоры на ЖД транспорте.	2	
	19	Сигналы ограждения на ЖД транспорте.	2	
	20	Ручные сигналы на ЖД транспорте.	2	
	21	Сигнальные указатели и знаки на ЖД транспорте.	2	
	22	Сигналы, применяемые для обозначения поездов, локомотивов и другого железнодорожного подвижного состава.	2	
	23	Звуковые сигналы на ЖД транспорте.	2	
	24	Сигналы тревоги и специальные указатели.	2	
	25	Правила применения семафоров.	2	
Тема 4.4. Правила обеспечения безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ.	Содержание:		27	ПК 2.1 - ПК 2.7; ОК 1 - ОК 4, ОК 9; ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 19
	26	Правила обеспечения безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ. Общие положения.	2	
	27	Порядок выключения устройств СЦБ с сохранением и без сохранения пользования сигналами.	2	
	28	Порядок производства работ на перегонах и переездах.	2	
	29	Порядок замены приборов в устройствах СЦБ.	2	
	30	Техническая эксплуатация устройств СЦБ.	2	

31	Техническая эксплуатация стрелочных переводов. Требования ПТЭ к стрелочным переводам	2
32	Техническая эксплуатация светофоров. Требования ПТЭ к светофорам	2
33	Техническая эксплуатация устройствам контроля подвижного состава на ходу поезда. Требования ПТЭ к УКСПС.	2
34	Перечень работ, выполняемых с выключением устройств СЦБ и записью в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ, связи и контактной сети.	2
35	Перечень основных работ, выполняемых с разрешения ДСП и с предварительной записью в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ, связи и контактной сети без выключения устройств СЦБ. Перечень основных работ, выполняемых с разрешения ДСП без записи в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ, связи и контактной сети.	2
36	Порядок взаимодействия работников хозяйств при обнаружении и устранении отставания остряка от рамного рельса или подвижного сердечника крестовины от усовика на 4 мм и более.	2
37	Порядок оформления записей в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ, связи и контактной сети и в Книге приема и сдачи дежурств, осмотра устройств и инструктажа дежурных работников.	2
38	Порядок взаимодействия работников различных служб при обнаружении нарушений нормальной работы устройств систем СЦБ и ЖАТ.	2
39	Перечень путевых работ на станциях и перегонах, оборудованных устройствами СЦБ, производство которых необходимо согласовать с работниками дистанции СЦБ. Перечень путевых работ, производство которых необходимо согласовать с руководством дистанции электроснабжения или районом контактной сети.	1
В том числе лабораторных работ:		6
40	ЛР №5 «Сигнализация входных и выходных светофоров. Значение сигналов входных и выходных светофоров».	2
41	ЛР №6 «Техническая эксплуатация перегонных устройств сигнализации централизации блокировки (СЦБ). Требования ПТЭ к автоблокировке (АБ), автоматической локомотивной сигнализации (АЛС). Сигнализация локомотивного светофора».	2
42	ЛР №7 «Техническая эксплуатация станционных устройств СЦБ. Требования ПТЭ к электрической централизации».	2
В том числе практических работ:		6

	43	ПР №27 «Выполнение работ с разрешения дежурного по железнодорожной станции и записью в Журнале формы ДУ-46».	2	
	44	ПР №28 «Взаимодействие работников дистанции СЦБ при обнаружении нарушений нормальной работы устройств систем СЦБ и ЖАТ».	2	
	45	ПР №29 «Действие работников дистанции СЦБ в нестандартных ситуациях».	2	
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении МДК.02.01				
1) Порядок оформления записей в журналах осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ, связи и контактной сети и в Книге приема и сдачи дежурств, осмотра устройств и инструктажа дежурных работников			6	ПК 2.1 - ПК 2.7; ОК 1 - ОК 4, ОК 9; ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 19
Консультации:			4	
Экзамен квалификационный:			6	
Итого по МДК.02.01:			419	
Лекционные занятия			337	
Практические занятия			58	
Лабораторные занятия			14	
Самостоятельная работа			6	
Консультации			4	
Итого по ПМ.02:			749	
Лекционные занятия			337	
Практические занятия			58	
Лабораторные занятия			14	
Самостоятельная работа			6	
Консультации			4	
Экзамен квалификационный			6	
Учебная практика (в форме практической подготовки)			180	
Производственная практика (в форме практической подготовки)			144	
2 курс, 4 семестр				
Итого:			100	
Лекционные занятия:			90	
Практические занятия:			10	
Лабораторные занятия:			-	
Курсовой проект:			-	
Самостоятельная работа:			-	

Учебная практика:	108	
Производственная практика:	-	
3 курс, 5 семестр		
Итого:	48	
Лекционные занятия:	38	
Практические занятия:	10	
Лабораторные занятия:	-	
Курсовой проект:	-	
Самостоятельная работа:	-	
Учебная практика:	-	
Производственная практика:	-	
3 курс, 6 семестр		
Итого:	60	
Лекционные занятия:	48	
Практические занятия:	12	
Лабораторные занятия:	-	
Курсовой проект:	-	
Самостоятельная работа:	-	
Учебная практика:	-	
Производственная практика:	72	
4 курс, 7 семестр		
Итого:	110	
Лекционные занятия:	90	
Практические занятия:	12	
Лабораторные занятия:	8	
Курсовой проект:	-	
Самостоятельная работа:	-	
Учебная практика:	72	
Производственная практика:	72	
4 курс, 8 семестр		
Итого:	101	
Лекционные занятия:	71	
Практические занятия:	14	
Лабораторные занятия:	6	
Курсовой проект:	-	
Самостоятельная работа:	6	

Консультации:	4	
Учебная практика:	-	
Производственная практика:	-	
Экзамен квалификационный:	6	

3.2.2 Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.02. Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ), заочной формы обучения

Наименование разделов и тем	учебные занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Количество часов	Формируемые компетенции
1		2	3	4
МДК.02.01 Основы технического обслуживания устройств систем сигнализации, централизации блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ).			419	
2 курс Максимальная учебная нагрузка (всего) – 151 часа, из них 8 часов – лекционные занятия, 4 часа – практические занятия, 4 часа – лабораторные занятия, 135 часов – самостоятельная работа.				
Тема 1.1. Построение электропитающих устройств систем СЦБ и ЖАТ.	Содержание:		8	ПК 2.1 - ПК 2.7; ОК 1 - ОК 4, ОК 9; ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 19
	1	Общие принципы организации электропитания устройств систем СЦБ и ЖАТ	2	
	2	Общие принципы организации электроснабжения и электропитания устройств систем СЦБ и ЖАТ	2	
	3	Виды источников питания и их зависимость от условий электроснабжения.	2	
	4	Системы электропитания. Требования ПТЭ к заданным параметрам.	2	
	4	Резервирование электропитания. Источники резервного питания	2	
	В том числе лабораторных работ:		4	
	5	ЛР №1 «Ознакомление с электропитающей установкой ПВ-ЭЦ»	2	
	6	ЛР №2 «Ознакомление с электропитающей установкой ПР-ЭЦ»	2	
	В том числе практических работ:		4	
7	ПР №1 «Ознакомление с электропитающей установкой ПВП-ЭЦ»	2		
8	ПР №2 «Ознакомление с электропитающей установкой ПВВ-ЭЦ»	2		
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении МДК.02.01			135	ПК 2.1 - ПК 2.7; ОК 1 - ОК 4, ОК 9; ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 19
1) Аккумуляторные батареи. Характеристики АБ. Назначение, классификация, основные характеристики. Устройство и принцип работы свинцовых и щелочных аккумуляторов.				
2) Дизель генераторы ДГА. Разновидности, особенности монтажа.				
3) Защита цепей электропитания устройств от перенапряжений и токов короткого замыкания				
4) Защита цепей электропитания устройств от продольных и поперечных перенапряжений.				
5) Автоматический переключатель «день-ночь» АДН. Особенности монтажа, периодичность проверки.				
6) Датчики импульсов ДИМ. Электрические характеристики, периодичность проверки.				
7) Сигнализаторы заземления СЗИ. Электрические характеристики, периодичность проверки.				
8) Устройство и принцип работы выпрямителей типа ВАК, ВСА				
9) Устройство и принцип работы выпрямителей типа ВУС, ВСП				

- | | | |
|---|--|--|
| <ol style="list-style-type: none">10) Устройство и принцип работы выпрямителей типа БПШ, БПСН11) Устройство и принцип работы выпрямителей типа ЗБУ, УЗА12) Устройство и принцип работы регулятора тока типа РТА13) Устройство и принцип работы регуляторов РНП, РНТ14) Электропитание станционных устройств систем СЦБ и ЖАТ15) Электропитание устройств электрической централизации крупных железнодорожных станций.16) Электропитание устройств электрической централизации малых железнодорожных станций17) Электропитание устройств автоматики на сортировочных горках18) Электропитание устройств диспетчерской централизации19) Электропитание микропроцессорных устройств систем СЦБ и ЖАТ20) Структурная схема безбатарейной системы питания постоянным током рельсовой цепи 25 Гц.21) Схемы электропитания постоянным током, переменным током, смешанная система питания.22) Бесперебойные источники питания.23) Панели вводные ПВ-ЭЦ, ПВ-ЭЦК. Мнемосхемы, основные элементы, электрические характеристики.24) Панели распределительные ПР-ЭЦ, ПР-ЭЦК. Мнемосхемы, основные элементы, электрические характеристики.25) Панели выпрямителей ПВП1-ЭЦК, ПВВ-ЭЦ. Мнемосхемы, основные элементы, электрические характеристики.26) Панель стрелочная ПСП-ЭЦК Стрелочная панель ПСТ-ЭЦК.27) Преобразовательная панель. Мнемосхема, основные элементы, электрические характеристики.28) Схема питания пульт-табло.29) Выпрямительные и преобразовательные устройства.30) Стабилизаторы напряжения: параметрические, компенсационные31) Выпрямительно-преобразовательная панель. Мнемосхема, основные элементы, электрические характеристики.32) Принципы построения и измерения в цепях питания сигнальной установки постоянного тока33) Принципы построения и измерения в цепях питания сигнальной установки переменного тока34) Исследование транзисторного компенсационного стабилизатора напряжения.35) Порядок приема, отправление поездов при нарушении нормальной работы устройств СЦБ.36) Электропитание перегонных устройств систем СЦБ и ЖАТ37) Электропитание устройств автоблокировки с децентрализованным расположением аппаратуры38) Электропитание устройств автоблокировки с централизованным расположением аппаратуры39) Схема электропитания постоянным током, переменным током, смешанная система питания.40) Электропитание устройств полуавтоматической блокировки и контроля свободности перегона методом счета осей.41) Назначение, функциональные узлы и режимы работы.42) Электропитание автоматических ограждающих устройств на переездах43) Схема электропитания переездной сигнализации и полуавтоматической блокировки44) Схема реле снижения напряжения при резервном питании, схема питания светофоров.45) Электропитание систем диагностики подвижного состава. Особенности конструкции, основные элементы.46) Структурные схемы электропитания микропроцессорных централизаций. | | |
|---|--|--|

Учебная практика (в форме практической подготовки) Виды работ (Электромонтажные работы): 1) Изучение техники безопасности и правил поведения на практике. Инструктаж по мерам безопасности. Организация рабочего места. 2) Ознакомление с мастерской и её оборудованием 2) Инструменты и приспособления для монтажа. Назначение, устройство, правила пользования 3) Планы расположения силового электрооборудования и сетей электроосвещения. Электрические схемы. Инструкции по электрооборудованию. 4) Монтаж кабелей непосредственно на поверхность. 5) Монтаж кабелей с одинарной или двойной изоляцией в короба, кабельные каналы, гибкие кабелепроводы. 6) Монтаж и надежная фиксация кабелей с двойной изоляцией на кабельных лотках лестничного типа и кабельных коробах 7) Монтаж металлических и пластиковых кабель-каналов. 8) Монтаж металлических и пластиковых гибких кабелепроводов. 9) Монтаж кабельных лестниц и кабельных лотков. 10) Монтаж электрических щитов на поверхности.		108	ПК 2.1 - ПК 2.7; ОК 1 - ОК 4, ОК 9.
3 курс Максимальная учебная нагрузка (всего) – 151 часа, из них 8 часов – лекционные занятия, 4 часа – практические занятия, 4 часа – лабораторные занятия, 135 часов – самостоятельная работа.			
Тема 1.2. Построение линейных устройств систем СЦБ и ЖАТ.	Содержание:	8	ПК 2.1 - ПК 2.7; ОК 1 - ОК 4, ОК 9; ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 19
	1 Общие принципы построения линейных цепей устройств систем СЦБ и ЖАТ Классификация и требования к линейным устройствам систем СЦБ и ЖАТ	2	
	2 Воздушные линии СЦБ. Условия работы ВЛ. Классы и типы ВЛ АТМ. Особенности ВСЛ СЦБ. Профили опор, оборудование, транспозиция, материалы и арматура ВСЛ СЦБ.	2	
	3 Кабельные линии СЦБ. Общая характеристика и условия работы КЛ, их классификация.	2	
	4 Прокладка ВОК. Подвеска ВОК	2	
	В том числе лабораторных работ:	4	
	5 ЛР №3 «Изучение конструкции и маркировка кабеля СЦБ».	2	
	6 ЛР №4 «Изучение конструкции и маркировка ВОК».	2	
	В том числе практических работ:	4	
	7 ПР №3. «Разделка кабеля СЦБ в оконечной и групповой муфтах».	2	
8 ПР №4. «ВОК Подготовка и сварка ВОК. (обустройство ответвлений)».	2		
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении МДК.02.01 1) Общие принципы построения линейных цепей устройств систем СЦБ и ЖАТ		135	ПК 2.1 - ПК 2.7; ОК 1 - ОК

<p>2) Классификация и требования к линейным устройствам систем СЦБ и ЖАТ</p> <p>3) Воздушные линии СЦБ. Условия работы ВЛ. Классы и типы ВЛ АТМ. Особенности ВСЛ СЦБ. Профили опор, оборудование, транспозиция, материалы и арматура ВСЛ СЦБ.</p> <p>4) Типы опор. Арматура воздушных линий. Оборудование и материалы ВЛ</p> <p>5) Кабельные линии СЦБ. Общая характеристика и условия работы КЛ, их классификация.</p> <p>6) Достоинства КЛ, особенности КЛ силовых и АТМ. Оборудование, материалы и арматура кабельных линий.</p> <p>7) Классификация кабелей СЦБ. Классификация, устройство и маркировка кабелей СЦБ и кабельных муфт. Материалы, применяемые для изготовления оболочек и жил кабеля, скрутка жил.</p> <p>8) Конструкция кабелей СЦБ, силовых и контрольных. Скрутка жил. Способы монтажа. Концевая разделка. Разделка и соединение кабелей в муфтах.</p> <p>9) Строительство линий СЦБ</p> <p>10) Проектирование воздушных линий Общие сведения по проектированию и выбору трассы</p> <p>11) Разбивка трассы и нивелировка воздушных линий.</p> <p>12) Обработка и установка опор, подвеска проводов</p> <p>13) Прокладка кабелей в помещениях, искусственных сооружениях, при преодолении естественных преград. Укладка кабеля в кабельную канализацию и через естественные преграды.</p> <p>14) Механизация работ при строительстве и ремонте воздушных линий. Электро- и пневмоинструмент, механизация работ по рытью ям под опоры и оснастке последних.</p> <p>15) Проектирование линий СЦБ. Общие сведения по проектированию и выбору трассы кабельных линий. Нормативные документы, связанные с проектированием. Разбивка трассы кабельных линий</p> <p>16) Строительство линий СЦБ. Транспортировка, проверка и укладка кабеля.</p> <p>17) Механизация кабельных работ. Рытьё траншей, бестраншейные проходки, комплексная механизация при укладке кабеля. Техника безопасности при выполнении кабельных работ</p> <p>18) Содержание кабеля под избыточным давлением.</p> <p>19) Строительство подземных оптических линий. Общие сведения по проектированию и выбору трассы оптических линий. Прокладка ВОК. Подвеска ВОК. Способы защиты линий АТМ</p> <p>20) Волоконно- оптические каналы передачи сигналов. Принцип передачи информации по оптическим волокнам</p> <p>21) Конструкция и классификация ОВ. Маркировка волоконно-оптических кабелей</p> <p>22) Устройство волоконно-оптических кабелей. Особенности эксплуатации волоконно-оптических линий. Способы и особенности сращивания ОВ. Подготовка и скалывание ВОК. Арматура для сращивания ВОК. Особенности прокладки ВОК. Арматура для прокладки ВОК. Технология прокладки ВОК. Изучение способов контроля качества ВОЛС. 23) Причины возникновения повреждений на ВОЛС</p> <p>24) Защита кабельных и воздушных линий СЦБ от опасных и мешающих влияний</p> <p>25) Классификация и источники опасных и мешающих влияний</p> <p>26) Методы и средства защиты линий СЦБ от коррозии. Дренажная установка. Амортизация.</p> <p>27) Трансформаторы и фильтры, используемые при борьбе с внешними влияниями</p> <p>28) Ограничитель акустических ударов. Разрядники и предохранители.</p>		<p>4, ОК 9; ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 19</p>
---	--	--

<p>29) Симметрирование. Скрещивание проводов ВСЛ. 30) Меры профилактики опасных и мешающих влияний 31) Основы расчёта индуцированных напряжений и токов 32) Методика определения индуцированных напряжений и токов опасного и мешающего влияний 33) Влияние внешних электромагнитных полей на цепи АТМ. Особенности расчёта влияний на цепи АТМ. Особенности защиты линий от влияния радиостанций. Нормы опасных и мешающих влияний 34) Переходное затухание между цепями КЛ. Переходное затухание между скрещенными цепями ВЛ 35) Переходное затухание и защищённость 36) Общие сведения о взаимных влияниях. Косвенные влияния. Влияние между коаксиальными цепями. Влияние между симметричными цепями при передаче импульсов 37) Исследование способов защиты линий АТМ 38) Расчет величины опасного влияния. Расчет величины мешающего влияния 39) Определение токов непосредственного влияния при нескрещенных цепях 40) Заземление устройств систем СЦБ и ЖАТ. Назначение и виды заземления. Способы заземления и типы заземляющих устройств. Устройство заземлителей. Схемы заземления различных устройств систем СЦБ и ЖАТ. Нормированное сопротивление заземления. Особенности заземления при использовании железобетонных конструкций. 41) Расчет необходимости использования железобетонных конструкций при заземлении 42) Расчет сопротивления заземления из штыревых заземлителей 43) Расчет сопротивления заземления из протяжённых заземлителей 44) Защита линий от коррозии и взаимного влияния. 45) Основные положения ТБ при проведении работ по обустройству заземления на ВЛ. 46) ТБ при проведении земельных работ по устройству заземления 47) Расчет сопротивления заземления из штыревых заземлителей и определение его конструкции 48) Проверка состояния напольных элементов заземляющих устройств.</p>		
<p>Учебная практика (в форме практической подготовки) Виды работ (Работа на вычислительных машинах с программным обеспечением систем и устройств ЖАТ): 1) Текстовый и графический редактор Word, редактор формул, вставка объектов, таблиц, графиков 2) Создание делового документа (работа с колонтитулами) 3) Создание документа с рисунками, диаграммами таблицами в альбомном и книжном виде в одном документе, с формулами. 4) Текстовый редактор Excel, создание таблиц, графиков, диаграмм, многолистовой книги. 5) Создание программы отображения расчетов на диаграммах и графиках. Создание таблицы с подсчетом необходимых величин по формулам. 6) Средства графики Visio. Создание чертежа и рисунка по заданию. Построение графиков физических процессов по заданным параметрам. 7) Программное обеспечение дистанции сигнализации и связи ШЧ — учебные и рабочие программы, применяемые для автоматизации рабочих мест. Проектирование станционных устройств автоматики на программном обеспечении</p>	72	ПК 2.1 - ПК 2.7; ОК 1 - ОК 4, ОК 9

систем и устройств ЖАТ				
8) Обучение и поиск отказов по программе АОС-ШЧ				
Производственная практика (в форме практической подготовки)				
Виды работ:				
1. Изучение и анализ местных инструкций по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ.		72	ПК 2.1 - ПК 2.7; ОК 1 - ОК 4, ОК 9.	
2. Участие в планировании и выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств систем СЦБ и ЖАТ.				
3. Участие в разработке мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ				
4 курс				
Максимальная учебная нагрузка (всего) – 117 часов, из них 6 часов – лекционные занятия, 2 часа – практические занятия, 2 часа – лабораторные занятия, 103 часов – самостоятельная работа, 4 часа – консультации.				
Тема 1.3. Обслуживание, монтаж и наладка устройств и систем СЦБ и ЖАТ.	Содержание:		2	ПК 2.1 - ПК 2.7; ОК 1 - ОК 4, ОК 9; ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 19.
	1	Организация технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ Виды и методы технического обслуживания и ремонта устройств систем СЦБ и ЖАТ. Организация процессов технического обслуживания и ремонта устройств систем СЦБ и ЖАТ.	2	
	В том числе лабораторных работ:		2	
	2	ЛР №5 «Измерение рабочего тока перевода стрелки и тока фрикции»	2	
	В том числе практических работ:		2	
3	ПР №5 «Смена ламп светофоров. Проверка и чистка внутренней части светофорных головок. Проверка внутреннего состояния светового маршрутного указателя, стакана светофора, трансформаторного ящика».	2		
Тема 1. 4. Изучение правил технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения.	Содержание:		4	ПК 2.1 - ПК 2.7; ОК 1 - ОК 4, ОК 9; ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 19
	4	Правила организации движения поездов и маневровой работы на железных дорогах Российской Федерации. Общие положения и основные понятия. Общие обязанности работников организаций железнодорожного транспорта	2	
	5	Организация и управление движением поездов на железнодорожном транспорте Движение поездов при различных средствах сигнализации и связи Порядок приема, отправления поездов и производства маневров в условиях нарушения нормальной работы устройств СЦБ	2	
Тематика самостоятельной учебной работы при изучении МДК.02.01				
1) Нормативное, технологическое, кадровое и информационное обеспечение процессов технического обслуживания и ремонта.		103	ПК 2.1 - ПК 2.7; ОК 1 - ОК 4, ОК 9; ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16,	
2) Основные функции работников, осуществляющих техническое обслуживание и ремонт. Действия работников при транспортных происшествиях, умышленных повреждениях устройств систем СЦБ и ЖАТ, стихийных природных				

<p>явлениях.</p> <p>3) Виды и периодичность работ по техническому обслуживанию и ремонту. Планирование, учет и контроль выполнения работ.</p> <p>4) Диспетчерское руководство процессами технического обслуживания и ремонта.</p> <p>5) Современные технологии обслуживания и ремонта.</p> <p>6) Экономическая эффективность методов технического обслуживания и ремонта</p> <p>7) Порядок технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ</p> <p>8) Технология обслуживания светофоров, маршрутных и световых указателей.</p> <p>9) Технология обслуживания стрелок, стрелочных электроприводов и гарнитур.</p> <p>10) Технология обслуживания рельсовых цепей.</p> <p>11) Проверка состояния рельсовых цепей на железнодорожной станции</p> <p>12) Технология обслуживания аппаратов управления и контроля.</p> <p>13) Проверка состояния пультов управления, табло, маневровых колонок. Проверка и регулировка контактных систем кнопок, рукояток, коммутаторов</p> <p>14) Технология обслуживания аппаратуры и оборудования автоматических ограждающих устройств на переездах.</p> <p>15) Комплексное обслуживание и проверка действия автоматической переездной сигнализации и автоматических шлагбаумов</p> <p>16) Технология обслуживания устройств тоннельной и мостовой сигнализации.</p> <p>17) Технология обслуживания контрольно-габаритных устройств.</p> <p>18) Технология обслуживания путевых устройств систем автоматического управления торможением поездов.</p> <p>19) Технология обслуживания кабельных линий СЦБ.</p> <p>20) Технология обслуживания воздушных линий СЦБ.</p> <p>21) Технология обслуживания устройств электропитания, аккумуляторов, дизель-генераторных установок.</p> <p>22) Технология обслуживания устройств автоматизации и механизации сортировочных горок.</p> <p>23) Технология замены приборов СЦБ.</p> <p>24) Технология обслуживания железобетонных конструкций.</p> <p>25) Технология обслуживания защитных устройств.</p> <p>26) Технология проверки зависимостей в устройствах СЦБ.</p> <p>27) Технология проверки соответствия действующих устройств СЦБ утвержденной технической документации.</p> <p>28) Измерение и регулировка напряжения на лампах светофоров</p> <p>29) Измерение напряжения цепей питания электропитающей установки</p> <p>30) Измерение сопротивления заземлений</p> <p>31) Проверка на станциях правильности сигнализации светофоров и изменения любого из разрешающих показаний на запрещающее. Проверка с железнодорожного пути видимости сигнальных огней светофоров</p> <p>32) Проверка правильности сигнализации светофоров на перегоне и изменения любого из разрешающих показаний на запрещающее. Проверка на перегоне соответствия посылаемых кодовых сигналов в рельсовой цепи сигнальным показаниям светофора</p>		<p>ЛР 17, ЛР 19</p>
--	--	---------------------

- | | | |
|---|--|--|
| <p>33) Проверка действия схем зависимостей устройств электрической централизации. Проверка взаимозависимости стрелок и светофоров электрической централизации</p> <p>34) Комплексная проверка состояния электроприводов и стрелочных гарнитур без разборки. Проверка состояния стрелочного электродвигателя и измерение сопротивления изоляции обмоток</p> <p>35) Монтаж и наладка оборудования устройств систем СЦБ и ЖАТ</p> <p>36) Монтажные схемы устройств систем СЦБ и ЖАТ. Составление монтажных схем по принципиальным схемам</p> <p>37) Нормы, правила и технология монтажа устройств систем СЦБ и ЖАТ</p> <p>38) Порядок регулировки и проверки зависимостей устройств систем СЦБ и ЖАТ</p> <p>39) Технология и сроки переключения устройств СЦБ</p> <p>40) Нормы, правила и технология выполнения пусконаладочных работ</p> <p>41) Проверка соответствия действующих устройств СЦБ утвержденной технической документации</p> <p>42) Составление монтажных схем по принципиальным схемам. Составление местных инструкций на период переключения устройств СЦБ</p> <p>43) Эксплуатация устройств систем СЦБ и ЖАТ в зимних условиях</p> <p>44) Особенности эксплуатации устройств систем СЦБ и ЖАТ в зимних условиях</p> <p>45) Мероприятия по подготовке устройств систем СЦБ и ЖАТ к работе в зимних условиях и контроль их исполнения</p> <p>46) Технология выполнения работ по подготовке устройств систем СЦБ и ЖАТ к работе в зимний период</p> <p>47) Сооружения и устройства инфраструктуры железнодорожного транспорта и их обслуживание</p> <p>48) Организация эксплуатации железнодорожного транспорта на участках движения пассажирских поездов со скоростями свыше 140 до 250 км/ч</p> <p>49) Маневровая работа на станции. Требования ПТЭ к организации маневровой работы</p> <p>50) Движение поездов. Требования ПТЭ к организации движения поездов</p> <p>51) Движение поездов на перегоне. Требования ПТЭ к организации движения поездов при АБ</p> <p>52) Техническая эксплуатация устройств СЦБ</p> <p>53) Техническая эксплуатация стрелочных переводов. Требования ПТЭ к стрелочным переводам</p> <p>54) Техническая эксплуатация светофоров. Требования ПТЭ к светофорам</p> <p>55) Техническая эксплуатация устройствам контроля подвижного состава на ходу поезда. Требования ПТЭ к КТСМ и УКСПС</p> <p>56) Порядок приема, отправления поездов и производства маневров в условиях нормальной работы устройств СЦБ</p> <p>57) Сигнализация входных и выходных светофоров. Значение сигналов входных и выходных светофоров</p> <p>58) Техническая эксплуатация перегонных устройств сигнализации централизации блокировки (СЦБ). Требования ПТЭ к автоблокировке (АБ), автоматической локомотивной сигнализации (АЛС). Сигнализация локомотивного светофора</p> <p>59) Техническая эксплуатация станционных устройств СЦБ. Требования ПТЭ к электрической централизации</p> <p>60) Ручные и поездные сигналы. Сигнальные приборы и значения сигналов ручных и поездных</p> <p>61) Движение поездов при перерыве всех средств СЦБ и связи. Требования ПТЭ и других нормативных документов к организации движения поездов при неисправностях АБ средств связи</p> | | |
|---|--|--|

62) Движение внеочередных поездов. Требования ПТЭ и других нормативных документов к организации движения пожарных, восстановительных поездов и вспомогательных локомотивов		
63) Движение хозяйственных поездов. Требования ПТЭ и других нормативных документов к организации движения хозяйственных поездов		
64) Правила обеспечения безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ		
65) Общие положения		
66) Порядок выключения устройств СЦБ с сохранением и без сохранения пользования сигналами		
67) Порядок производства работ на перегонах и переездах		
68) Порядок замены приборов в устройствах СЦБ		
69) Порядок оформления записей в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ, связи и контактной сети и в Книге приема и сдачи дежурств, осмотра устройств и инструктажа дежурных работников		
70) Порядок взаимодействия работников различных служб при обнаружении нарушений нормальной работы устройств систем СЦБ и ЖАТ		
71) Выполнение работ с разрешения дежурного по железнодорожной станции и записью в Журнале формы ДУ-46		
Взаимодействие работников дистанции СЦБ при обнаружении нарушений нормальной работы устройств систем СЦБ и ЖАТ		
72) Действие работников дистанции СЦБ в нестандартных ситуациях		
73) Руководящие документы ОАО «РЖД» по обеспечению безопасности движения поездов		
74) Стандарты, приказы, инструкции, распоряжения ОАО «РЖД» по обеспечению безопасности движения на железнодорожном транспорте		
75) Стандарты, приказы, инструкции, распоряжения ОАО «РЖД» по обеспечению пожарной безопасности на объектах инфраструктуры железных дорог		
Консультации	4	
Производственная практика (в форме практической подготовки)		ПК 2.1 – ПК 2.7; ОК 1 – ОК 4, ОК 9
Виды работ:		
1. Изучение и анализ местных инструкций по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ.		
2. Участие в планировании и выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств систем СЦБ и ЖАТ.	72	
3. Участие в разработке мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ		
Консультации:	4	
Экзамен квалификационный	6	
	Итого по МДК.02.01:	419
	Лекционные занятия:	22
	Практические занятия:	10

Лабораторные занятия:	10	
из них в форме практической подготовки:	42	
Самостоятельная работа:	373	
Итого по ПМ.02:	749	
Лекционные занятия:	22	
Практические занятия:	10	
Лабораторные занятия:	10	
Самостоятельная работа:	373	
Экзамен квалификационный:	6	
Учебная практика (в форме практической подготовки):	180	
Производственная практика (в форме практической подготовки):	144	
из них в форме практической подготовки:	366	
2 курс		
Итого:	259	
Лекционные занятия:	8	
Практические занятия:	4	
Лабораторные занятия:	4	
Курсовой проект:	-	
Самостоятельная работа:	135	
Учебная практика:	108	
Производственная практика:	-	
Из них в форме практической подготовки:	124	
3 курс		
Итого:	295	
Лекционные занятия:	8	
Практические занятия:	4	
Лабораторные занятия:	4	
Курсовой проект:	-	
Самостоятельная работа:	135	
Учебная практика:	72	
Производственная практика:	72	
Из них в форме практической подготовки:	160	
4 курс		
Итого:	195	
Лекционные занятия:	6	
Практические занятия:	2	

Лабораторные занятия:	2	
Курсовой проект:	-	
Самостоятельная работа:	103	
Учебная практика:	-	
Производственная практика:	72	
Из них в форме практической подготовки:	82	
Консультации	4	
Квалификационный экзамен:	6	

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к материально–техническому обеспечению

Реализация рабочей учебной программы профессионального модуля ПМ.02. осуществляется в специальных помещениях:

1. Приборов и устройств автоматики;
2. Микропроцессорных систем автоматики;
3. Технического обслуживания, анализа и ремонта приборов и устройств железнодорожной автоматики;
4. Электропитающих и линейных устройств автоматики и телемеханики;
5. Полигоны по техническому обслуживанию устройств железнодорожной автоматики, оснащенные оборудованием.

Оборудование лаборатории «Приборов и устройств автоматики»:

- Стенд «движение поездов при автоблокировке»;
- Плакаты;
- Нормативно-техническая документация;
- Приборы.

Оборудование лаборатории «Микропроцессорных систем автоматики»:

- Плакаты, стенды для лабораторных работ, нормативно-техническая документация, силовая стойка КТСМ-01Д
- Блок ПК-02 ПД
- Осциллограф С-93
- Калибратор
- Пульт калибратора
- Электронная педаль
- Приемная капсула
- Камера напольная Диск -Б
- Концентратор информации КИ-6М.

Оборудование лаборатории «Технического обслуживания, анализа и ремонта приборов и устройств железнодорожной автоматики»:

- Комплект учебно-лабораторного оборудования «Электрические цепи и основы электроники», плакаты, стенды для лабораторных работ. Нормативно-техническая документация.

- Оборудование лаборатории «Электропитающих и линейных устройств автоматики и телемеханики».

- Осциллограф INSTEK GOS-620, мультиметр МУ-63, мультиметр ДТ 832, макет, стенд «Трехфазная сеть», стенд «Изучение принципов ВРК», стенд «Дискретизация сигналов (т.Котельникова)», генератор НЧ, регистратор, АТС типа КРЖ, блок питания ВТ 61/5-3, набор инструментов для регулировки приборов АТС, сменный блок «Модулятор/демодулятор», сменный блок «Преобразование сигналов в цепях», сменный блок «Исследование схем стабилизаторов», сменный блок «Автогенераторы», сменный блок «Преобразователь постоянного напряжения».

- Плакаты, нормативно-техническая документация.

Оборудование Полигона по техническому обслуживанию устройств железнодорожной автоматики:

1. Релейный шкаф ШРУ-М с оборудованием – 2 шт., в т.ч. с щитком управления автоматическим шлагбаумом (ЩПС-99) – 1 шт.;
2. Система автоматического управления тормозами САУТ-Ц – 1 шт.;
3. Путевая коробка – 4 шт.
4. Напольные камеры ПОНАБ – 2 шт.;
5. Дроссель- трансформатор ДТ-1 – 150;
6. Дроссель- трансформатор 2ДТ-1 – 150;
7. Автоматические шлагбаумы типа ПАШ-1 с проездным светофором, звуковой сигнализацией, устройством заграждения
8. Электропривод СП-6 для управления БЗУ;
9. Барьерно - заградительных устройств БЗУ.
10. Светофоры выходные карликовые
11. Светофоры маневровые карликовые
12. Светофоры мачтовые
13. Устройства переговорной связи

Технические средства обучения:

- Лицензионные офисные программы;
- Графические редакторы;
- Электронные плакаты по тематике лекций;
- Базы данных;
- Выход в Интернет.

Реализация образовательной программы предполагает обязательную производственную и учебную практику.

Производственная практика реализуется на предприятиях отрасли, учебная – в учебных мастерских на базе техникума.

4.2 Информационное обеспечение реализации программы

Перечень рекомендуемых учебных изданий. Интернет–ресурсов, дополнительной литературы.

МДК. 02.01. Основы технического обслуживания устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ)

Основная литература:

1. Панова, У.О. Основы технического обслуживания устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ): учебное пособие / У.О. Панова. – Москва: ФГБУ ДПО УМЦ ЖДТ, 2018. – 136 с.– ISBN: 978-5-906938-54-1 // ЭБС УМЦ ЖДТ: [сайт]. – URL: <http://umczdt.ru/books/41/18719/> - (дата обращения: 13.05.2024 г.).

Дополнительная литература:

1. Копай, И.Г. Обслуживание, монтаж и наладка устройств систем СЦБ и ЖАТ: учебное пособие / И.Г. Копай. – Москва: ФГБУ ДПО УМЦ ЖДТ, 2018.– 137 с. – ISBN: 978-5-906938-47-3 // ЭБС УМЦ ЖДТ: [сайт]. – URL: <http://umczdt.ru/books//41/18712.> - (дата обращения: 13.05.2024 г.).

2. Сидорова, Е.Н. Изучение электрических схем и принципов работы систем железнодорожной автоматики и телемеханики: учебное пособие / Е.Н. Сидорова. –

Москва: ФГБУ ДПО УМЦ ЖДТ, 2018. – 474 с. – ISBN: 978-5-906938-59-6 // ЭБС УМЦ ЖДТ: [сайт]. – URL: <http://umczdt.ru/books/41/18725/> - (дата обращения: 13.05.2024 г.).

3. Сидорова, Е.Н. Охрана труда в хозяйстве сигнализации, централизации и блокировки: учебник / Е. Н. Сидорова. — Москва : ФГБУ ДПО УМЦ ЖДТ, 2018. — 607 с. — 978-5-906938-58-9. // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1194/18724/> - (дата обращения:).

4. Смлян, Е.В. Схемотехнические решения построения и контроля цифровых устройств: учебное пособие / Е. В. Смлян. — Москва : ФГБУ ДПО УМЦ ЖДТ, 2018. — 183 с. — 978-5-906938-60-2. // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1201/18726/> - (дата обращения: 13.05.2024 г.).

Учебно-методическая литература:

1. Васильев, Ю.Н. ПМ.02. Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ). МДК. 02.01. Основы технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ / Тема 2.3 Волоконно-оптические каналы передачи: методические указания по выполнению практических занятий для обучающихся очной формы обучения специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) / Ю.Н. Васильев; Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. - Чита: РИО. Сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2022. - 32 с.

2. Васильев, Ю.Н. ПМ.02. Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ). МДК.02.01. Основы технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ / Тема 2.1. Общие принципы построения линейных цепей устройств систем СЦБ и ЖАТ: методические указания по выполнению практических занятий для обучающихся очной формы обучения специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) / Ю.Н. Васильев; Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. - Чита: РИО. Сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2022. - 23с.

Электронно-библиотечные системы:

1. ЭБ УМЦ ЖДТ: сайт. – Москва, 2024. – URL: <http://umczdt.ru>. – (дата обращения: 13.05.2024 г.).

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

При изучении данного модуля параллельно изучаются общепрофессиональные дисциплины, а также дисциплины, вводимые за счет часов из вариативной части: ТЭ и БД, Железнодорожные станции и узлы, Системы регулирования движения поездов.

Реализация программы модуля включает производственную практику по профилю специальности, которая проводится концентрированно после освоения МДК.02.01.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профессиональному циклу по специальности 27.02.03

Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте), опыта деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы и прохождения стажировки в профильных организациях не реже одного раза в три года.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения рабочей учебной программы профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов, а также выполнение обучающимся самостоятельной работы различных форм обучения

Результаты обучения (усвоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результата обучения
<p>умения</p> <p>У.1 – выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств в соответствии и требованиями технологических процессов;</p> <p>У.2 – читать монтажные схемы в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики;</p> <p>У.3 – осуществлять монтажные и пусконаладочные работы систем железнодорожной автоматики;</p> <p>У.4 – обеспечивать безопасность движения при производстве работ по техническому обслуживанию устройств железнодорожной автоматики;</p>	<p>Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий; тестирование, устный опрос, контрольные работы, защита рефератов, дифференцированный зачет и экзамен</p>
<p>знания</p> <p>3.1 – технологию обслуживания и ремонта устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ;</p> <p>3.2 – приемы монтажа и наладки устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ;</p> <p>3.3 – особенности монтажа, регулировки и эксплуатации аппаратуры электропитания устройств СЦБ;</p> <p>3.4 – особенности монтажа, регулировки и эксплуатации линейных устройств СЦБ;</p> <p>3.5 – способы организации электропитания систем автоматики и телемеханики;</p> <p>3.6 – Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и инструкции, регламентирующие безопасность движения поездов.</p>	<p>Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий; тестирование, устный опрос, контрольные работы, защита рефератов, дифференцированный зачет и экзамен</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированности профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Обеспечивать техническое обслуживание устройств систем СЦБ и ЖАТ	- демонстрирует практические навыки и знание процедуры технического обслуживания, монтажа устройств систем СЦБ и ЖАТ.	Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий; тестирование, устный опрос, контрольные работы, защита рефератов, дифференцированный

		зачет и экзамен
ПК 2.2. Выполнять работы по техническому обслуживанию устройств электропитания систем железнодорожной автоматики	- демонстрирует практические навыки и знание процедуры выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств электропитания систем железнодорожной автоматики в соответствии с требованиями технологических процессов.	Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий; тестирование, устный опрос, контрольные работы, защита рефератов, дифференцированный зачет и экзамен
ПК 2.3. Выполнять работы по техническому обслуживанию линий железнодорожной автоматики	- демонстрирует практические навыки и знание технологии обслуживания и ремонта устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ.	Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий; тестирование, устный опрос, контрольные работы, защита рефератов, дифференцированный зачет и экзамен
ПК 2.4. Организовывать работу по обслуживанию, монтажу и наладке систем железнодорожной автоматики	- демонстрирует знание приемов монтажа и наладки устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ; - демонстрирует знание особенностей монтажа регулировки и эксплуатации аппаратуры электропитания и устройств СЦБ; - демонстрирует знание особенностей монтажа, регулировки и эксплуатации линейных устройств СЦБ; - демонстрирует знание способов организации электропитания систем автоматики и телемеханики; - выполняет пуско-наладочные работы для систем железнодорожной автоматики.	Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий; тестирование, устный опрос, контрольные работы, защита рефератов, дифференцированный зачет и экзамен
ПК 2.5. Определять экономическую эффективность применения устройств автоматики и методов их обслуживания	- демонстрирует знание технологии и практические навыки определения экономической эффективности применения устройств автоматики и методов их обслуживания.	Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий; тестирование, устный опрос, контрольные работы, защита рефератов, дифференцированный зачет и экзамен
ПК 2.6. Выполнять требования Правил технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения	- обеспечивает безопасность движения при производстве работ по обслуживанию устройств железнодорожной автоматики; - знает и применяет инструкции и нормативные документы, регламентирующие технологию выполнения работ и безопасность	Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий; тестирование, устный опрос, контрольные работы, защита рефератов, дифференцированный зачет и экзамен

	<p>движения поездов;</p> <p>- демонстрирует знание Правил технической эксплуатации железных дорог РФ инструкций, регламентирующих безопасность движения поездов.</p>	
<p>ПК 2.7. Составлять и анализировать монтажные схемы устройств сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики по принципиальным схемам.</p>	<p>- демонстрирует знание технологии и практические навыки составления и анализа монтажных схем устройств СЦБ и ЖАТ по принципиальным схемам.</p>	<p>Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий; тестирование, устный опрос, контрольные работы, защита рефератов, дифференцированный зачет и экзамен</p>
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>- умение распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>- умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>- умение определять этапы решения задачи;</p> <p>- умение выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>- умение составлять план действия и определять необходимые ресурсы;</p> <p>- умение реализовывать составленный план и оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);</p> <p>- знание и понимание актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить;</p> <p>- знание основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p>	<p>Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий; тестирование, устный опрос, контрольные работы, защита рефератов, дифференцированный зачет и экзамен</p>
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>- знание приемов структурирования информации и формата оформления результатов поиска информации;</p> <p>- знание современных средств и устройств информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств.</p>	<p>Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий; тестирование, устный опрос, контрольные работы, защита рефератов, дифференцированный зачет и экзамен</p>

<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - умение применять современную научную профессиональную терминологию; - умение определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - знание современной научной и профессиональной терминологии; - знание возможных траекторий профессионального развития и самообразования. 	<p>Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий; тестирование, устный опрос, контрольные работы, защита рефератов, дифференцированный зачет и экзамен</p>
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - умение организовывать работу коллектива и команды; - умение взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - знание основ проектной деятельности. 	<p>Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий; тестирование, устный опрос, контрольные работы, защита рефератов, дифференцированный зачет и экзамен</p>
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - умение понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); - умение понимать тексты на базовые профессиональные темы; - умение участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - умение строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - умение кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - умение писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; - знание правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - знание основных общеупотребительных глаголов (бытовая и профессиональная лексика); - знание лексического минимума, относящегося к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - знание особенностей произношения и умение их применять; - знание правил чтения текстов профессиональной направленности. 	<p>Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических занятий; тестирование, устный опрос, контрольные работы, защита рефератов, дифференцированный зачет и экзамен</p>

