

КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КОЛЛЕДЖ МЕТРОПОЛИТЕНА И ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА»**

РАССМОТРЕНА И ПРИНЯТА
на заседании Педагогического совета
СПб ГБПОУ «Колледж метрополитена»
протокол № 19 от 17.06.2024 г.

УТВЕРЖДЕНА
Приказом директора СПб ГБПОУ
«Колледж метрополитена»
от 18.06.2024 г. № 576

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**ПМ.02 Техническое обслуживание устройств систем
сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной
автоматики и телемеханики**

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

Программа учебной практики ПМ.02 «Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования /далее – ФГОС СПО/ по специальности 27.02.03 – Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте), входящей в укрупненную группу 27.00.00 – Управление в технических системах и с учетом примерной основной образовательной программы.

РАЗРАБОТЧИКИ:

Рыбкин А. С. - преподаватель спецдисциплин СПб ГБПОУ «Колледж метрополитена»

Махамедханов Р.С. – преподаватель спецдисциплин СПб ГБПОУ «Колледж метрополитена»

Забродин Ю.Н. – мастер производственного обучения СПб ГБПОУ «Колледж метрополитена»

Путихина Е. А. – старший мастер СПб ГБПОУ «Колледж метрополитена»

ОДОБРЕНО

на предметно-цикловой комиссии

Автоматики

Протокол № 4 от 4 июня 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) (базовая подготовка).

Программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД): «Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ)» и соответствующих им 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 технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения.

ПК 2.7. Составлять и анализировать монтажные схемы устройств СЦБ и ЖАТ по принципиальным схемам.

Уровень образования: основное общее.

Стаж и опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи программы учебной

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения программы учебной практики должен:

иметь практический опыт:

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

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

-правильной эксплуатации, своевременном качественном ремонте и модернизации в соответствии с инструкциями по техническому обслуживанию утвержденными чертежами и схемами, действующими техническими условиями и нормами.

уметь:

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

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

-осуществлять монтаж и пусконаладочные работы систем железнодорожной автоматики;

-обеспечивать безопасность движения при производстве работ по обслуживанию устройств железнодорожной автоматики;

-разрабатывать технологические карты обслуживания и ремонта оборудования и устройств СЦБ, ЖАТ на участках железнодорожных линий 1-5-го класса;

-выбирать оптимальные технологические процессы обслуживания и ремонта оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1-5-го класса;

-выбирать методы диагностирования систем, изделий, узлов и деталей оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1-5-го класса;

-применять компьютерные технологии при диагностировании оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1-5-го класса;

-производить дефектовку деталей и узлов оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1-5-го класса,

1.3. Количество часов на освоение программы учебной практики:

ПМ. 02 – 180 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы учебной практики является овладение обучающимися видами профессиональной деятельности «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 СЦБ и систем ЖАТ.
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 технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения.
ПК 2.7.	Составлять и анализировать монтажные схемы устройств СЦБ и ЖАТ 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 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план программы учебной практики

Коды профессиональных компетенций	Наименования профессиональных модулей	<i>Всего часов</i>	<i>Распределение часов по семестрам</i>
1	2	3	4
ПК 2.1	ПМ 02 «Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики»	180	5 семестр
ПК 2.2			72
ПК 2.3			
ПК 2.4			6 семестр
ПК 2.5			
ПК 2.6			
ПК 2.7			108
	<i>Всего:</i>	180	180

3.2. Содержание обучения по учебной практике

Наименование профессионального модуля (ПМ), МДК и тем учебной практики	Содержание учебного материала	Объем часов
1	2	3
ПМ. 02 «Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки , железнодорожной автоматики и телемеханики»		
МДК 02.01. Основы технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ		
УП	.	180
Тема № 1 УП Монтаж кабельных линий	Технологический процесс и приемы работы при прокладке кабеля и монтаже кабельной арматуры. Прокладка кабельной трассы по кабельному плану. Укладка кабеля в траншею и его защита. Установка кабельных муфт, стоек, кабельных ящиков, путевых коробок. Разделка кабеля в муфтах. Составление паспорта муфты. Электрическое	22

	испытания кабеля с помощью мегаомметра и прозвонка кабеля.	
Тема № 2 УП Техническое обслуживание и эксплуатация светофоров, пригласительных сигналов и маршрутных указателей.	Инструктаж по содержанию занятий. Ознакомление с организацией рабочего места и безопасными условиями труда. Техническое обслуживание и эксплуатация светофоров, пригласительных сигналов и маршрутных указателей. Проверка правильности изменения показаний светофоров, горения ламп, крепления кабеля. Техническое обслуживание и проверка правильности изменения показаний светофоров, горения светофорных ламп, фокусировка светофоров и проверка их видимости Осмотр и чистка трансформаторного ящика, муфты УПМ, стакана светофора, оборудования, кабелей. Диагностика.	28
Тема № 3 УП Техническое обслуживание автостопов.	Инструктаж по содержанию занятий. Ознакомление с организацией рабочего места и безопасными условиями труда. Техническое обслуживание автостопа. Техническое обслуживание, подводка и подключение кабеля к автостопу Осмотр и проверка автостопа, замена электропривода и инерционного автостопа. Заполнение технической документации. Диагностика.	15
Тема № 4 УП Техническое обслуживание стрелок электрической централизации	Инструктаж по содержанию занятий. Ознакомление с организацией рабочего места и безопасными условиями труда. Техническое обслуживание и проверка состояния стрелочного привода и стрелочной гарнитуры. Техническое обслуживание, осмотр, проверка состояния и крепления внутренних частей электропривода, работы фрикционного сцепления с использованием прибора УКРУП-1. Техническое обслуживание, осмотр и проверка хода стрелок при	36

	ручном переводе курбелем. Проверка состояния и техническое обслуживание путевых устройств автоматической обдувки стрелок. Заполнение технической документации. Диагностика.	
Тема № 5 УП Техническое обслуживание рельсовых цепей	Инструктаж по содержанию занятий. Ознакомление с организацией рабочего места и безопасными условиями труда. Техническое обслуживание рельсовых цепей. Техническое обслуживание, осмотр и проверка состояния рельсовых цепей, наличия и исправности всех видов соединителей. Проверка состояния аппаратуры управления автоматической обдувкой, состояния рельсовых цепей. Проверка изоляции, измерение напряжения на всех путевых реле. Проверка рельсовых цепей на шунтовую чувствительность, чередование полярности релейных цепей. Диагностика.	14
Тема № 6 УП Техническое обслуживание трансформаторов.	Инструктаж по содержанию занятий. Ознакомление с организацией рабочего места и безопасными условиями труда. Режимы работы трансформаторов. Регулировка напряжения на трансформаторе. Измерение параметров. Техническое обслуживание трансформаторных ящиков, релейных и трансформаторных шкафов, дроссельных и путевых коробок, кабельных муфт ДТМ. Осмотр трансформаторных ящиков, релейных и трансформаторных шкафов, дроссельных и путевых коробок, кабельных муфт ДТМ. Проверка изоляции и замена путевого дросселя. Диагностика.	14
Тема № 7 УП Техническое обслуживание	Инструктаж по содержанию занятий. Ознакомление с организацией рабочего места и безопасными условиями труда. Техническое обслуживание бесстыковых рельсовых цепей. Регулировка	14

бесстыковых рельсовых цепей	бесстыковых рельсовых цепей. Контрольные измерения на аппаратуре релейного и питающего конца БРЦ. Проверка работы твердотельного реле KSD215AC8. Диагностика.	
Тема № 8 УП Техническое обслуживание автоматической локомотивной сигнализации и АРС.	Инструктаж по содержанию занятий. Ознакомление с организацией рабочего места и безопасными условиями труда. Техническое обслуживание автоматической локомотивной сигнализации и АРС. Замена генераторов и усилителей АРС, фильтров АРС. Контрольное измерение частот и токов АРС в релейной цепи. Техническое обслуживание, осмотр и замена согласующего трансформатора и частотно - управляющих реле. Диагностика.	15
Тема № 9 УП Техническое обслуживание устройств автоведения.	Инструктаж по содержанию занятий. Ознакомление с организацией рабочего места и безопасными условиями труда. Техническое обслуживание устройств автоведения. Проверка работы программ автоведения. Проверка зависимости увязки устройств АРС со стационарными дверями и устройствами. Техническое обслуживание, осмотр, чистка и проверка работы рефлекторов системы «Движения», устройств «УФПК, РУБЕЖ». Измерение параметров сигналов в программах автоведения. Техническое обслуживание, осмотр и проверка релейных шкафов МК. Диагностика.	15
Проверочная работа. Дифференцированный зачет.	Инструктаж по содержанию занятий. Организация рабочего места и безопасные условия труда. Выполнение проверочных работ. Дифференцированный зачет	7

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Программа учебной практики реализуется на участках и мастерских подразделений Службы СЦБ ГУП «Петербургский метрополитен» и подразделениях ОАО «РЖД» оборудованных согласно инструкциям по предприятию, правилам технической эксплуатации железных дорог и метрополитена и требованиям ФГОС.

Оборудование:

- Полигоны
- Участки пути
- Стрелочные переводы
- Ремонтно-технические участки
- Релейные помещения
- Рельсовые цепи
- Дроссели-трансформаторы
- Электроизмерительные приборы

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Автоматика. Серебряков А.С. – М.: Юрайт, 2021

Электронные издания (электронные ресурсы)

1.Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте» Учебное пособие, Сапожников В.В., М, УМК МПС, (электронный учебник, аналог печатного)

2.«Системы железнодорожной автоматики и связи» Горелик А.В. в 2-х частях, Электронный аналог печатного издания ФГБОУ УМЦ

3.«Автоматизированные системы управления на железнодорожном транспорте» Лавренюк И.В, Учебное пособие - М.: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ»,

4.«Автоматизация технического диагностирования и мониторинга устройств ЖАТ (система АДК_СЦБ) УМК ,Электронный учебник, аналог печатного) Федорчук А.Е. - М.: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ»

5. Копай И. Г. Обслуживание, монтаж и наладка устройств и систем СЦБ и ЖАТ: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический

центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 140 с.
Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/18712/> – ЭБ «УМЦ ЖДТ»

6. Панова У.О. Основы технического обслуживания устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ): учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 136 с.

Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/18719/> — ЭБ «УМЦ ЖДТ»

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса учебной практики

Учебная практика проводится в соответствии с учебным планом и календарным графиком в подразделениях Службы СЦБ ГУП «Петербургский метрополитен» и в подразделениях ОАО «РЖД» на рабочих местах, оснащённых необходимым оборудованием, для отработки тем УП.

Учебная практика проводится в подразделениях ГУП «Петербургский метрополитен» и ОАО «РЖД» на основе договоров, заключаемых между колледжем и подразделениями ГУП «Петербургский метрополитен» и ОАО «РЖД».

В период прохождения учебной практики обучающиеся могут быть зачислены на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы учебной практики.

4.4. Кадровое обеспечение учебной практики

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство учебной и производственной практикой:

Реализация ППССЗ по специальности должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Обеспечивать техническое обслуживание устройств СЦБ и систем ЖАТ.	<p>Наблюдение в процессе учебной практики.</p> <p>-Экспертная оценка выполнения задания по учебной практике.</p> <p>-Самопроверка.</p> <p>-Проверочная работа.</p> <p>-Решение ситуационных задач.</p> <p>- Дневник по практике.</p> <p>- Характеристика с места учебной практики.</p> <p>- Отчет по учебной практике</p> <p>- Аттестационный лист по учебной практике</p> <p>-Дифференцированный зачёт.</p>
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 технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения.	
ПК 2.7. Составлять и анализировать монтажные схемы устройств СЦБ и ЖАТ по принципиальным схемам.	

Результаты (освоенные общие компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
<p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<p>-Портфолио обучающихся.</p> <p>-Самостоятельное изучение нормативно-правовой базы осуществления контроля промышленной продукции на соответствие требованиям стандартизации и сертификации.</p> <p>-Систематическая проработка, учебной литературы, специальных журналов, учебных пособий. соблюдение действующих в подразделениях ГУП «Петербургский метрополитен» и ОАО "Российские железные дороги" правил внутреннего трудового распорядка;</p>
<p>ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p>	<p>-соблюдение действующих в правил внутреннего трудового распорядка;</p> <p>-Характеристика с места учебной практики.</p>
<p>ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>-Аттестационный лист по учебной практике</p> <p>-Постановка на воинский учёт в РВК и определение мест службы с учетом выбранной специальности(получение приписного свидетельства или военного билета).</p>

Тематический план

по учебной практике

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

недел и	№ темы	Наименование темы	Кол-во часов
3 курс 5 семестр			
Обучение на базовом предприятии ГУП «Петербургский метрополитен» (72 час.)			
	№ 1 УП	Монтаж кабельных линий	22
	№ 2 УП	Техническое обслуживание и эксплуатация светофоров, пригласительных сигналов и маршрутных указателей	28
	№ 3 УП	Техническое обслуживание автостопов.	15
	№ 4 УП	Техническое обслуживание стрелок электрической централизации	7
		Всего за 5 семестр	72
3 курс 6 семестр			
Обучение на базовом предприятии ГУП «Петербургский метрополитен» (108 час.)			
	№ 4 УП	Техническое обслуживание стрелок электрической централизации	29
	№ 5 УП	Техническое обслуживание рельсовых цепей.	14
	№ 6 УП	Техническое обслуживание трансформаторов.	15
	№ 7 УП	Техническое обслуживание бесстыковых рельсовых цепей	14
	№ 8 УП	Техническое обслуживание автоматической локомотивной сигнализации и АРС.	14
	№ 9 УП	Техническое обслуживание устройств автоведения.	15
		Проверочная работа. Дифференцированный зачет	7
		Всего за 6 семестр	108
		ИТОГО УП ПМ.02	180

Поурочное планирование

по учебной практике

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

Тема №1 УП	Монтаж кабельных линий (22 час) Урок №1 Укладка кабеля в траншею и его защита (7 час) Урок № 2 Установка кабельных муфт, стоек, кабельных ящиков, кабельных линий (7 час) Урок № 3 Разделка и подключение кабеля в муфтах. Составление паспорта муфты. (8 час)
Тема № 2 УП	Техническое обслуживание и эксплуатация светофоров, пригласительных сигналов и маршрутных указателей (28 час) Урок № 1. Техническое обслуживание пригласительных сигналов и маршрутных указателей. БУТ. (7 час) Урок № 2. Техническое обслуживание и эксплуатация светофоров. БУТ. (7 час) Урок № 3. Проверка правильности изменения показаний светофоров, горения светофорных ламп, фокусировка светофоров и проверка их видимости. БУТ. (7 час) Урок № 4. Осмотр и чистка трансформаторного ящика, муфты УПМ, стакана светофора, оборудования, кабелей. БУТ. (7 час)
Тема № 3 УП	Техническое обслуживание автостопов. (15 час). Урок № 1. Осмотр и проверка автостопа, замена инерционного автостопа. БУТ. (7 час) Урок № 2 Техническое обслуживание электропривода автостопа. Осмотр, проверка и замена электропривода автостопа. БУТ. (8 час)
Тема № 4 УП	Техническое обслуживание стрелок электрической централизации (36 час) Урок № 1 Техническое обслуживание и проверка состояния стрелочного привода и стрелочной гарнитуры. БУТ. (7 час) Урок № 2 Техническое обслуживание, осмотр, проверка состояния и крепления внутренних частей электропривода. БУТ (7 час.) Урок № 3 Техническое обслуживание, осмотр, проверка состояния монтажа, контактов и врубания ножей автопереключателя. БУТ. (7 час) Урок № 4 Техническое обслуживание, осмотр и проверка хода стрелок при ручном переводе курбелем. БУТ. (8 час.) Урок № 5 Проверка состояния и техническое обслуживание путевых устройств автоматической обдувки стрелок. БУТ . (7

	час.)
Тема №5 УП	<p>Техническое обслуживание рельсовых цепей (14 час)</p> <p>Урок № 1 Техническое обслуживание, осмотр и проверка состояния рельсовых цепей, наличия и исправности всех видов соединителей. БУТ. (7 час)</p> <p>Урок №2 Проверка рельсовых цепей на шунтовую чувствительность, чередование полярности релейных цепей. БУТ. (7 час)</p>
Тема №6 УП	<p>Техническое обслуживание трансформаторов.(15 час)</p> <p>Урок №1 Техническое обслуживание и осмотр трансформаторных ящиков, релейных и трансформаторных шкафов, дроссельных и путевых коробок, кабельных муфт ДТМ. Техническое обслуживание и проверка изоляции и замена путевого дросселя. БУТ. (7 час)</p> <p>Урок №2 Подключение различных режимов работы трансформаторов. Регулировка напряжения на трансформаторе. Измерение параметров. БУТ. (8час)</p>
Тема №7 УП	<p>Техническое обслуживание бесстыковых рельсовых цепей (14 ч.)</p> <p>Урок № 1 Техническое обслуживание и регулировка бесстыковых рельсовых цепей. Контрольные измерения на аппаратуре релейного и питающего конца БРЦ. БУТ. (7 час)</p> <p>Урок №2 Техническое обслуживание и проверка работы твердотельного реле KSD215AC8. БУТ. (7 час)</p>
Тема №8 УП	<p>Техническое обслуживание автоматической локомотивной сигнализации и АРС. (15 час)</p> <p>Урок №1 Техническое обслуживание автоматической локомотивной сигнализации и АРС. БУТ. (7 час)</p> <p>Урок №2 Замена генераторов и усилителей АРС, фильтров АРС. БУТ. (8 час)</p>
Тема № 9 УП	<p>Техническое обслуживание устройств автоведения. (14 час)</p> <p>Урок №1 Техническое обслуживание устройств автоведения. БУТ. (7 час).</p> <p>Урок №2 Проверка работы программ автоведения. Измерение параметров сигналов в программах автоведения. БУТ.(7 час)</p>
Проверочная работа, дифференцированный зачет (7 час)	