


Приложение 2
к ООП специальности
11.02.06 Техническая эксплуатация
транспортного радиоэлектронного оборудования
(по видам транспорта)

Рабочая программа дисциплины
«ОП.03 РАДИОТЕХНИЧЕСКИЕ ЦЕПИ И СИГНАЛЫ»

РАССМОТРЕНА

цикловой комиссией № 4
протокол № 10 от «19» июня 2026г.
Председатель ЦК № 4  С.В.Лагерева

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР
Н.Ю. Шитикова

Рабочая программа учебной дисциплины «Радиотехнические цепи и сигналы» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта), утвержденного Приказом Минпросвещения России № 142 от 04.03.2024 г.

Разработчик:

Кравцов А.В., преподаватель ТТЖТ - филиала РГУПС

Рецензенты:

С.Е. Омышев – Ведущий инженер по эксплуатации технических средств Тихорецкого участка производства Краснодарского регионального центра связи СП Ростовской дирекции связи ЦСС – филиала ОАО «РЖД»

Исаев А.Н. - преподаватель ТТЖТ- филиала РГУПС

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	13
2.2. Содержание дисциплины.....	13
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
3.1. Материально-техническое обеспечение	15
3.2. Учебно-методическое обеспечение	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.03 РАДИОТЕХНИЧЕСКИЕ ЦЕПИ И СИГНАЛЫ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Радиотехнические цепи и сигналы»: формирование базовых знаний о физических процессах и явлениях, происходящих при преобразовании сигналов в радиотехнических цепях, методов математического описания сигналов, расчета, экспериментального исследования и анализа характеристик радиотехнических сигналов, а также характеристик и режимов работы радиотехнических цепей.

Дисциплина «Радиотехнические цепи и сигналы» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ООП).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	<ul style="list-style-type: none">- производить расчет параметров электрических цепей постоянного и переменного тока;- собирать электрические схемы и проверять их работу;- определять виды резонансов в электрических цепях;- измерять и анализировать характеристики линейных и нелинейных электрических цепей	<ul style="list-style-type: none">- классификацию электрических цепей;- методов преобразования электрических сигналов;- сущность физических процессов, происходящих в электрических цепях постоянного и переменного тока, порядок расчета их параметров;- основные элементы электрических цепей;- физические законы электромагнитной индукции и явления резонанса в электрических цепях	-
ОК 02	<ul style="list-style-type: none">- производить расчет параметров электрических цепей постоянного и переменного тока;- собирать электрические схемы и проверять их работу;- определять виды резонансов в электрических цепях;- измерять и анализировать характеристики линейных и нелинейных электрических цепей	<ul style="list-style-type: none">- классификацию электрических цепей;- методов преобразования электрических сигналов;- сущность физических процессов, происходящих в электрических цепях постоянного и переменного тока, порядок расчета их параметров;- основные элементы электрических цепей;- физические законы электромагнитной индукции и явления резонанса в электрических цепях	-
ОК 03	<ul style="list-style-type: none">- производить расчет параметров электрических цепей постоянного и переменного тока;- собирать электрические схемы и проверять их работу;- определять виды резонансов в электрических цепях;- измерять и анализировать характеристики линейных и нелинейных электрических цепей	<ul style="list-style-type: none">- классификацию электрических цепей;- методов преобразования электрических сигналов;- сущность физических процессов, происходящих в электрических цепях постоянного и переменного тока, порядок расчета их параметров;- основные элементы электрических цепей;- физические законы электромагнитной индукции и явления резонанса в электрических цепях	-
ОК 04	<ul style="list-style-type: none">- производить расчет параметров электрических цепей постоянного и переменного тока;- собирать электрические схемы и проверять их работу;- определять виды резонансов в электрических цепях;	<ul style="list-style-type: none">- классификацию электрических цепей;- методов преобразования электрических сигналов;- сущность физических процессов, происходящих в электрических цепях постоянного и переменного тока, порядок расчета их параметров;	-

	<ul style="list-style-type: none"> - измерять и анализировать характеристики линейных и нелинейных электрических цепей 	<ul style="list-style-type: none"> - основные элементы электрических цепей; - физические законы электромагнитной индукции и явления резонанса в электрических цепях 	
ОК 05	<ul style="list-style-type: none"> - производить расчет параметров электрических цепей постоянного и переменного тока; - собирать электрические схемы и проверять их работу; - определять виды резонансов в электрических цепях; - измерять и анализировать характеристики линейных и нелинейных электрических цепей 	<ul style="list-style-type: none"> - классификацию электрических цепей; - методов преобразования электрических сигналов; - сущность физических процессов, происходящих в электрических цепях постоянного и переменного тока, порядок расчета их параметров; - основные элементы электрических цепей; - физические законы электромагнитной индукции и явления резонанса в электрических цепях 	-
ОК 06	<ul style="list-style-type: none"> - производить расчет параметров электрических цепей постоянного и переменного тока; - собирать электрические схемы и проверять их работу; - определять виды резонансов в электрических цепях; - измерять и анализировать характеристики линейных и нелинейных электрических цепей 	<ul style="list-style-type: none"> - классификацию электрических цепей; - методов преобразования электрических сигналов; - сущность физических процессов, происходящих в электрических цепях постоянного и переменного тока, порядок расчета их параметров; - основные элементы электрических цепей; - физические законы электромагнитной индукции и явления резонанса в электрических цепях 	-
ПК 1.1	<ul style="list-style-type: none"> - выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при монтаже и сборке электронных блоков, устройств и систем различного типа; - выбирать и подготавливать материалы и элементную базу для выполнения сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа; - читать и анализировать конструкторскую и технологическую документацию 	<ul style="list-style-type: none"> - нормативные требования по проведению технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных блоков, устройств и систем; - виды, назначение и характеристики радиоэлементов, деталей и материалов для монтажа; - терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации; - устройство, принцип действия слесарно-сборочного и контрольно-измерительного инструмента, приспособлений для выполнения монтажа 	<ul style="list-style-type: none"> - подготовки инструментов, приборов и оборудования для пайки к работе; - подбора и осуществления входного контроля электрорадиоэлементов на соответствие их электрической принципиальной схеме устройства
ПК 1.2	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять подбор и подготовку необходимых оборудования, материалов и инструментов для выполнения сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа; - выполнять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа в соответствии с технологической документацией; - осуществлять контроль качества сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем; - читать конструкторскую и технологическую документацию 	<ul style="list-style-type: none"> - основы электротехники и электроники; - назначение, виды, параметры электрорадиокомпонентов, их маркировка и условные графические обозначения на электрических схемах; - виды и типы электрических схем, правила их чтения и составления; - логические основы построения радиоэлектронных устройств; - назначение, конструктивные особенности, принцип действия низкочастотных приборов, радиоэлектронных блоков и шкафов; - виды, характеристики, области применения и правила использования технологического оборудования, применяемого для сборки и монтажа; - устройство, принцип действия слесарно-сборочного и контрольно-измерительного инструмента, приспособлений для сборки электронных блоков, устройств и систем различного типа; - правила, методы и последовательность выполнения работ по монтажу и демонтажу элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа; - виды дефектов, способы и средства кон- 	<ul style="list-style-type: none"> - выполнения технологического процесса подготовки, сборки, монтажа и демонтажа электронных блоков, устройств и систем в соответствии с технической документацией и отраслевыми стандартами; - контроля качества выполненных соединений

		троля качества сборочных и монтажных работ; - средства и системы электропитания радиоэлектронного оборудования	
ПК 2.2	<ul style="list-style-type: none"> - использовать техническую и справочную документацию при выполнении пуско-наладочных работ по вводу в действие различных видов связи и систем передачи данных; - осуществлять осмотр и профилактическое обслуживание телекоммуникационного оборудования; - монтировать и подключать телекоммуникационное оборудование; - использовать контрольно-измерительные приборы и инструменты при измерении параметров телекоммуникационного оборудования; - выполнять проверку качества произведенных работ 	<ul style="list-style-type: none"> - устройство и принципы работы телекоммуникационного оборудования; - правила подготовки, установки и монтажа телекоммуникационного оборудования; - принципы организации сети связи общего пользования; - принципы организации сетей радиосвязи; - наименование, маркировка, правила использования инструментов при установке и инсталляции телекоммуникационного оборудования; - требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности при инсталляции телекоммуникационного оборудования 	<ul style="list-style-type: none"> - монтажа, демонтажа и ввода в работу телекоммуникационного оборудования
ПК 2.3	<ul style="list-style-type: none"> - готовить сети и устройства связи к проведению регламентных работ; - применять техническую документацию при проведении регламентных работ на сетях и устройствах связи; - производить необходимую для регламентных работ разборку, сборку, чистку и регулировку сетей и устройств связи; - выполнять документирование и оформление результатов работы после проведения регламентных работ на сетях и устройствах связи; - выполнять требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности при проведении регламентных работ на сетях и устройствах связи 	<ul style="list-style-type: none"> - назначение, основные технические данные, состав оборудования, структурные и функциональные схемы радиоэлектронного оборудования; - принципы технического обслуживания сетей и устройств связи; - правила технической эксплуатации сетей и устройств связи; - правила подготовки сетей и устройств связи к проведению регламентных работ; - требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности при проведении регламентных работ на сетях и устройствах связи 	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение работ по технической эксплуатации сетей и устройств связи в соответствии с технической документацией; - подготовки, настройки и регулировки сетей и устройств связи;
ПК 3.1.	<ul style="list-style-type: none"> - читать конструкторскую и технологическую документацию; - производить настройку и конфигурирование радиоэлектронного оборудования и линейного тракта; - готовить радиоэлектронное оборудование к проведению регламентных работ; - производить необходимую разборку, сборку, чистку и регулировку радиоэлектронного оборудования; - применять техническую документацию при приеме в эксплуатацию радиоэлектронного оборудования; - вести эксплуатационно-техническую и технологическую документацию 	<ul style="list-style-type: none"> - виды и конструкции радиоэлектронного оборудования; - терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации; - принципы построения радиоэлектронного оборудования; - принципы передачи информации с помощью аналоговых и цифровых средств связи; - топология цифровых систем передачи; - принципы и технологии построения цифровых сетей и устройств связи; - принципы построения и аппаратура систем передачи; - принципы построения каналов низкой частоты; - схемы организации линейного и сетевого трактов; - принципы технического обслуживания сетей и устройств связи; - принципы и правила подготовки простых приборов, блоков и шкафов транспортного радиоэлектронного оборудования к регулировке и вводу в эксплуатацию; 	<ul style="list-style-type: none"> - подготовки транспортного радиоэлектронного оборудования к регулировке и вводу в эксплуатацию в соответствии с технической документацией

		<ul style="list-style-type: none"> - принципы конфигурирования радиоэлектронное оборудование при регламентных работах; - правила производственной санитарии; - виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ; - требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности. 	
ПК 3.2	<ul style="list-style-type: none"> - производить проверку работоспособности, измерение параметров радиоэлектронного оборудования и систем связи; - выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию транспортного радиоэлектронного оборудования и систем связи; - выбирать методы измерения параметров транспортного радиоэлектронного оборудования и систем связи и оценивать качество полученных результатов; - определять место и характер неисправностей в радиоэлектронном оборудовании, в аппаратуре и каналах связи; - контролировать работоспособность радиоэлектронного оборудования и устранять возникшие неисправности 	<ul style="list-style-type: none"> - классификацию электрических цепей; - методов преобразования электрических сигналов; - сущность физических процессов, происходящих в электрических цепях постоянного и переменного тока, порядок расчета их параметров; - основные элементы электрических цепей; - физические законы электромагнитной индукции и явления резонанса в электрических цепях 	<ul style="list-style-type: none"> наладки, настройки, регулировки и проверки транспортного радиоэлектронного оборудования и систем связи
ПК 4.1.	<ul style="list-style-type: none"> - нормативно-технические и руководящие документы по осмотру устройств железнодорожной подвижной электросвязи при их техническом обслуживании и ремонте; - назначение и основные виды оперативно-технологической связи (ОТС), характеристики этих видов связи, принципы их организации и области применения; - принципы построения сетей ОТС на ж.д. транспорте; - аппаратура для организации видов оперативно-технологической связи и радиосвязи; - принцип организации радиопроводного канала в цифровой сети ОТС; - элементы проектирования цифровой сети оперативно-технологической связи и радиосвязи; - основы технического обслуживания (ТО) и ремонта аппаратуры оперативно-технологической связи и радиосвязи; - основные виды неисправностей устройств связи железнодорожной электросвязи, способы их выявления и устранения; - порядок оформления результата работ по осмотру устройств железнодорожной электросвязи; - правила технической эксплуатации железных дорог в части, регламентирующей выполнение работ; 	<ul style="list-style-type: none"> - проводить профилактические работы, предусмотренные технологическим процессом; - применять технические средства для эксплуатационного обслуживания станционных и линейных устройств железнодорожной электросвязи; - определять состояние устройств железнодорожной электросвязи; - проверять работоспособность устройств железнодорожной электросвязи после выполнения работ; - читать принципиальные схемы обслуживаемого оборудования и аппаратуры; - производить чистку аппаратуры, крепление и замену устройств железнодорожной электросвязи и подводящих проводов; - эксплуатировать аппаратуру оперативно-технологической связи; - осуществлять мониторинг и техническую эксплуатацию оборудования и устройств аппаратуры оперативно-технологической связи (ОТС); - применять средства индивидуальной защиты, приспособления, инструмент и электроизмерительные приборы при осмотре устройств железнодорожной электросвязи 	<ul style="list-style-type: none"> - технического обслуживания, ремонта и настройки устройств железнодорожной электросвязи

	<ul style="list-style-type: none"> - требования охраны труда, пожарной безопасности и электробезопасности, санитарные нормы и правила в части, регламентирующей выполнение работ; - нормативно-технические и руководящие документы по осмотру устройств железнодорожной электросвязи; - технология выполнения работ при техническом обслуживании устройств железнодорожной электросвязи; - правила пользования применяемыми средствами индикации и электроизмерительными приборами; - порядок ведения документации в объеме, необходимом для выполнения трудовой функции 		
ПК 4.2.	<ul style="list-style-type: none"> - нормативно-технические и руководящие документы по регулировке устройств железнодорожной электросвязи; - основы мониторинга и администрирования цифровых сетей связи, систем радиолокации и радионавигации; - устройство и правила обслуживания устройств железнодорожной электросвязи; - порядок использования прикладного программного обеспечения при оформлении результатов выполненных работ по осмотру и регулировке устройств железнодорожной электросвязи; - порядок оформления результата работ по замене и регулировке устройств железнодорожной электросвязи, в том числе в автоматизированной системе; - правила технической эксплуатации железных дорог в части, регламентирующей выполнение работ; - нормативно-технические и руководящие документы по регулировке железнодорожной электросвязи; - технология выполнения регулировки устройств железнодорожной фиксированной электросвязи; - правила проведения измерений параметров устройств железнодорожной электросвязи с использованием специального ПО; - порядок ведения документации в объеме, необходимом для выполнения трудовой функции; - требования охраны труда, пожарной безопасности и электробезопасности, санитарные нормы и правила в части, регламентирующей выполнение трудовой функции 	<ul style="list-style-type: none"> - производить профилактические работы, предусмотренные технологическим процессом; - определять состояние станционных и линейных устройств железнодорожной электросвязи; - выполнять работы по замене станционных и линейных устройств железнодорожной электросвязи; - оформлять результаты работы по замене и регулировке устройств железнодорожной подвижной электросвязи с использованием автоматизированной системы; - пользоваться средствами диагностирования устройств железнодорожной электросвязи; - оценивать состояние устройств железнодорожной электросвязи; - диагностировать неисправности устройств железнодорожной электросвязи; - параметров устройств железнодорожной электросвязи; - настраивать параметры устройств железнодорожной электросвязи в соответствии с требованиями нормативно-технической документации; - применять средства индивидуальной защиты, приспособления, инструмент и электроизмерительные приборы при регулировке устройств железнодорожной электросвязи 	<ul style="list-style-type: none"> - измерения параметров аппаратуры связи, радиосвязи и линий передачи
ПК 4.3.	<ul style="list-style-type: none"> - нормативно-технические и руководящие документы по устранению неисправностей в устройствах железнодорожной электросвязи; 	<ul style="list-style-type: none"> - производить профилактические работы, предусмотренные технологическим процессом; - выявлять предотказные состояния и отка- 	<ul style="list-style-type: none"> - восстановления работоспособности устройств и оборудования же-

	<ul style="list-style-type: none"> - устройство и правила обслуживания оборудования станционных и линейных устройств; - технология обслуживания устройств железнодорожной электросвязи - правила технической эксплуатации железных дорог в части, регламентирующей выполнение работ; - виды неисправностей устройств железнодорожной электросвязи, способы их выявления и устранения; - методы диагностирования неисправностей устройств железнодорожной электросвязи и их устранения; - нормативно-технические и руководящие документы по устранению неисправностей в устройствах железнодорожной электросвязи; - правила технической эксплуатации железных дорог в части, регламентирующей выполнение трудовой функции; - порядок использования прикладного программного обеспечения при оформлении результатов выполненных работ по устранению неисправностей устройств железнодорожной электросвязи; - порядок ведения документации в объеме, необходимом для выполнения трудовой функции; - требования охраны труда, пожарной безопасности и электробезопасности, санитарные нормы и правила в части, регламентирующей выполнение трудовой функции 	<ul style="list-style-type: none"> зы в работе устройств железнодорожной электросвязи; - выполнять работы по измерению электрических параметров железнодорожной электросвязи с использованием электроизмерительных приборов и инструментов; - производить замену элементов в устройствах железнодорожной электросвязи; - производить проверку параметров устройств железнодорожной электросвязи после настройки; - устранять неисправности в устройствах железнодорожной электросвязи; - читать электрические схемы обслуживаемых устройств железнодорожной электросвязи; - применять средства индивидуальной защиты при устранении неисправностей в устройствах железнодорожной подвижной электросвязи с применением приспособлений, инструмента и электроизмерительных приборов. 	<p>железнодорожной технологической связи</p>
ПК 5.1	<ul style="list-style-type: none"> - проводить профилактические работы, предусмотренные технологическим процессом; - проверять работоспособность и выполнять техническое обслуживание объектов железнодорожной электросвязи; - пользоваться автоматизированной системой, установленной на рабочем месте; - использовать информационно-коммуникационные технологии при техническом обслуживании объектов железнодорожной электросвязи; - читать чертежи, электрические схемы объектов железнодорожной электросвязи 	<ul style="list-style-type: none"> - правила технической эксплуатации железных дорог в части, регламентирующей выполнение работ; - требования охраны труда, пожарной безопасности и электробезопасности, санитарные нормы и правила в части, регламентирующей выполнение работ; - нормативно-технические и руководящие документы по техническому обслуживанию объектов железнодорожной электросвязи; - правила выполнения профилактических контрольных измерений при обслуживании объектов железнодорожной электросвязи; - правила работы с измерительными приборами (анализатор оптического спектра, оптический рефлектометр, волоконно-оптические датчики); - устройство, правила эксплуатации, технические характеристики, конструктивные особенности объектов железнодорожной электросвязи; - технология обслуживания электронных и радиотехнических приборов; - условия эксплуатации объектов железнодорожной электросвязи и технические требования, предъявляемые к ним; - методы диагностирования объектов же- 	<ul style="list-style-type: none"> - проверки работоспособности и технического обслуживания объектов железнодорожной электросвязи; - ведения технической документации по техническому обслуживанию объектов железнодорожной электросвязи

		<p>лезнодорожной электросвязи;</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила включения и отключения объектов железнодорожной электросвязи; - виды неисправностей объектов железнодорожной электросвязи и методы их выявления 	
ПК.5.2	<ul style="list-style-type: none"> - оценивать техническое состояние объектов железнодорожной электросвязи; - производить замену устройств и элементов объектов железнодорожной электросвязи; - читать схемы, соответствующие обслуживаемым объектам железнодорожной электросвязи; - анализировать порядок производства работ при ремонте объектов железнодорожной электросвязи; - принимать решения в нестандартных ситуациях при выполнении ремонта объектов железнодорожной электросвязи; - использовать информационно-коммуникационные технологии при ремонте объектов железнодорожной электросвязи; - применять средства индивидуальной защиты, приспособления, инструмент и электроизмерительные приборы при ремонте объектов железнодорожной электросвязи. 	<ul style="list-style-type: none"> - нормативно-технические и руководящие документы по ремонту объектов железнодорожной электросвязи; - правила технической эксплуатации железных дорог в части, регламентирующей выполнение трудовой функции; - технология обслуживания и ремонта электронных и радиотехнических приборов; - назначение, устройство и принцип работы контрольно-измерительного оборудования; - устройство, правила эксплуатации, технические характеристики, конструктивные особенности объектов железнодорожной электросвязи; - правила, порядок организации и проведения испытаний объектов железнодорожной электросвязи; - правила, порядок организации и проведения электротехнических измерений объектов железнодорожной электросвязи; - характерные виды нарушений работы объектов железнодорожной электросвязи и способы их устранения; - системы электропитания объектов железнодорожной электросвязи; виды неисправностей объектов железнодорожной электросвязи и методы их выявления; - требования охраны труда, пожарной безопасности и электробезопасности, санитарные нормы и правила в части, регламентирующей выполнение трудовой функции; - технология выполнения работ по техническому обслуживанию объектов железнодорожной электросвязи; - порядок работы в автоматизированных системах при оформлении результатов выполненных работ по техническому обслуживанию объектов железнодорожной электросвязи; - порядок ведения документации в объеме, необходимом для выполнения трудовой функции 	<ul style="list-style-type: none"> - выявления и устранения неисправностей объектов железнодорожной электросвязи; - регулировки параметров объектов железнодорожной электросвязи;
ПК. 5.3	<ul style="list-style-type: none"> - оценивать техническое состояние объектов железнодорожной электросвязи; - читать схемы, соответствующие обслуживаемым устройствам объектов железнодорожной электросвязи; - анализировать порядок производства работ при модернизации объектов железнодорожной электросвязи; - принимать решения в нестандартных ситуациях при модернизации объектов железнодорожной электросвязи; - работать с электронными базами данных и информационно- 	<ul style="list-style-type: none"> - нормативно-технические и руководящие документы по модернизации объектов железнодорожной электросвязи; - правила технической эксплуатации железных дорог в части, регламентирующей выполнение трудовой функции; - устройство, правила эксплуатации, технические характеристики, конструктивные особенности объектов железнодорожной электросвязи; - правила, порядок организации и проведения испытаний объектов железнодорожной электросвязи; - конструктивные особенности, технические характеристики и регламенты эксплу- 	<ul style="list-style-type: none"> - подбора современного оборудования при строительстве и модернизации объектов железнодорожной электросвязи; - монтажа современного оборудования объектов железнодорожной электросвязи; - разработки технических решение по модернизации

	<p>аналитическими системами при анализе информации об изменениях, произошедших в технической документации после модернизации объектов железнодорожной электросвязи;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять автоматизированную систему при подготовке заявок на внесение изменений в техническую документацию после модернизации и реконструкции объектов железнодорожной электросвязи; - применять средства индивидуальной защиты, приспособления, инструмент и электроизмерительные приборы при модернизации объектов железнодорожной электросвязи 	<p>атации объектов железнодорожной электросвязи;</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности режима рабочего времени и времени отдыха, условий труда отдельных категорий работников железнодорожного транспорта общего пользования, работа которых непосредственно связана с движением поездов, в части, регламентирующей выполнение трудовой функции; - порядок работы с информационно-коммуникационными технологиями в объеме, необходимом для выполнения трудовой функции; - порядок работы в автоматизированных системах при оформлении результатов выполненных работ по модернизации объектов железнодорожной электросвязи; - порядок ведения документации в объеме, необходимом для выполнения трудовой функции; - правила деловой этики в части, регламентирующей выполнение трудовой функции; - требования охраны труда, пожарной безопасности и электробезопасности, санитарные нормы и правила в части, регламентирующей выполнение трудовой функции; - теоретические основы современных телекоммуникационных технологий; - устройство, принципы работы, технические характеристики и правила эксплуатации современных устройств железнодорожной электросвязи; - порядок составления принципиальных схем новых образцов объектов железнодорожной электросвязи 	<p>и строительству объектов железнодорожной электросвязи</p>
ПК.5.4	<ul style="list-style-type: none"> - производить профилактические работы, предусмотренные технологическим процессом; - проводить оценку качества связи, обеспечиваемой возимыми и носимыми устройствами железнодорожной подвижной электросвязи; - проверять работоспособность устройств железнодорожной подвижной электросвязи; - применять средства индивидуальной защиты при осмотре возимых и носимых аналоговых и цифровых устройств железнодорожной подвижной электросвязи с применением приспособлений, инструмента и электроизмерительных приборов; - осуществлять контроль поступления событий в систему мониторинга состояния системы контроля и управления доступом; - определять отступления от норм содержания объектов железнодорожной электросвязи; - осуществлять контроль выполнения работ по техническому обслуживанию; - планировать собственную деятельность и деятельность работников по 	<ul style="list-style-type: none"> - нормативно-технические и руководящие документы по техническому обслуживанию и ремонту объектов железнодорожной электросвязи; - нормы времени на выполнение работ по технической эксплуатации объектов железнодорожной электросвязи в части, регламентирующей выполнение трудовой функции; - технология выполнения работ по техническому обслуживанию объектов железнодорожной электросвязи; - особенности режима рабочего времени и времени отдыха, условий труда отдельных категорий работников железнодорожного транспорта общего пользования, работа которых непосредственно связана с движением поездов, в части, регламентирующей выполнение трудовой функции; - правила деловой этики в части, регламентирующей выполнение трудовой функции; - правила технической эксплуатации железных дорог в части, регламентирующей выполнение трудовой функции; - трудовое законодательство Российской Федерации в части, регламентирующей выполнение трудовой функции; - порядок ведения технической и информационно-справочной документации по техническому обслуживанию и ремонту объ- 	<ul style="list-style-type: none"> - подготовки рабочего места, приборов и инструментов для выполнения работ по техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов железнодорожной электросвязи; - оформления результатов по техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов железнодорожной электросвязи;

	<p>техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов железнодорожной электросвязи;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять работы по переключению обслуживаемых объектов железнодорожной электросвязи; - читать электрические схемы обслуживаемых объектов железнодорожной электросвязи; - принимать решения в нестандартных ситуациях при организации работы по техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов железнодорожной электросвязи; - использовать информационно-коммуникационные технологии при техническом обслуживании, ремонте и модернизации объектов железнодорожной электросвязи; - применять методику организации и поддержания порядка на рабочих местах, устанавливающую требования по повышению качества и производительности труда, снижению потерь рабочего времени, созданию безопасных условий труда работников железнодорожного транспорта (далее - система 5С) 	<p>ектов железнодорожной электросвязи;</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования охраны труда, пожарной безопасности и электробезопасности, санитарные нормы и правила в части, регламентирующей выполнение трудовой функции; - нормативные правовые и локальные нормативные акты по организации работы по техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов железнодорожной электросвязи; - регламент технического обслуживания и ремонта объектов железнодорожной электросвязи в зависимости от класса железнодорожных линий; - устройство, правила эксплуатации, технические характеристики и конструктивные особенности обслуживаемых объектов железнодорожной электросвязи; - технологии, правила организации разработки и реализации проектов бережливого производства; - порядок работы с программным обеспечением при организации технического обслуживания, ремонта и модернизации объектов железнодорожной электросвязи; - порядок ведения технической и информационно-справочной документации по техническому обслуживанию, ремонту и модернизации объектов; - правила технической эксплуатации железных дорог в части, регламентирующей выполнение работ; - требования охраны труда, пожарной безопасности и электробезопасности, санитарные нормы и правила в части, регламентирующей выполнение работ; - нормы расхода материалов, запасных частей, сроки использования инструмента 	
ПК 6.1.	Выполнять работы по монтажу, вводу в действие, демонтажу транспортного радиоэлектронного оборудования, сетей связи и систем передачи данных, по монтажу кабельных и волоконно-оптических линий связи.		
ПК 6.2.	Производить осмотр, обнаружение и устранение отказов, неисправностей и дефектов транспортного радиоэлектронного оборудования. Измерять основные характеристики типовых каналов связи, каналов радиосвязи, групповых и линейных трактов.		
ПК 6.3.	Осуществлять наладку, настройку, регулировку и проверку транспортного радиоэлектронного оборудования и систем связи в лабораторных условиях и на объектах		
ПК 6.4.	Производить пуско-наладочные работы по вводу в действие транспортного оборудования различных видов связи и систем передачи данных		
ПК 6.5.	Выполнять техническую эксплуатацию, производить техническое обслуживание и ремонт транспортного радиоэлектронного оборудования в соответствии с требованиями нормативно-технических документов		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	80	40
Самостоятельная работа	24	-
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет	-	-
Всего	104	40

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах	Код ОК, ПК
Раздел 1. Сигналы радиосвязи		24	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4 ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.3 ПК 6.4 ПК 6.5
Тема 1.1. Сигналы радиосвязи	Содержание	24	
	Информация, сообщение и сигнал. Общая структурная схема канала передачи информации. Электромагнитные волны как носители информации. Диапазоны частот, используемые в электросвязи. Виды и параметры сигналов, используемых в транспортном радиоэлектронном оборудовании.	12	
	Практическое занятие №1. Исследование спектра сигнала	6	
	Самостоятельная работа по теме 1.1	6	
Раздел 2. Двухполюсники и колебательные системы		44	
Тема 2.1. Двухполюсники	Содержание	22	
	Основные понятия и определения двухполюсников, их частотные характеристики.	4	
	Практическое занятие №2. Исследование двухполюсника	6	
	Практическое занятие №3. Расчет параметров двухполюсника	6	
	Самостоятельная работа по теме 2.1	6	
Тема 2.2. Колебательный контур. Связанные колебательные системы	Содержание	22	
	Колебательный контур: основные понятия и характеристики. Виды и параметры колебаний. Понятие резонанса, его виды, характеристики, особенности применения в технике связи. Схемы связанных колебательных систем с различной связью. Параметры и характеристики колебательных систем.	8	
	Практическое занятие №4. Исследование колебательного контура	6	
	Практическое занятие №5. Исследование характеристик связанной колебательной системы.	4	
	Самостоятельная работа по теме 2.2	4	
	Раздел 3. Четырехполюсники		34
	Тема 3.1. Четырехполюсники и переходные	Содержание	16
Определение и классификация четырехполюсников. Параметры и характеристики четырехполюсников. Режимы		8	

трансформаторы	работы четырехполюсников.	
	Практическое занятие №6. Исследование четырехполюсника	4
	Самостоятельная работа по теме 3.1	4
Тема 3.2 Электрические частотные фильтры	Содержание	18
	Назначение классификация и параметры частотных фильтров. Фильтры типа «к»: определения, схемы, основные резонансные характеристики, преимущества, недостатки. Производные фильтры типа «m».	6
	Практическое занятие №7. Исследование характеристик фильтров	4
	Практическое занятие №8. Расчет электрических частотных фильтров	4
	Самостоятельная работа по теме 3.2	4
	Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	2
Всего	104	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет теории передачи сигналов проводной связи и радиосвязи, лаборатория электротехники и электрических измерений, оснащенные в соответствии с приложением 4 ООП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Белов, В. М. Теория информации : курс лекций : учебное пособие / В. М. Белов, С. Н. Новиков, О. И. Солонская. – Москва : Горячая линия – Телеком, 2022. – 144 с. : ил., табл., схем. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=713877>. – ISBN 978-5-9912-0237-4. –

2. Нечаев, А. С. Радиотехнические цепи и сигналы : практикум для СПО / А. С. Нечаев, В. М. Мухин. — Саратов : Профобразование, 2022. — 154 с. — ISBN 978-5-4488-1402-0. — Текст : электронный // ЭБС PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/116288> .

3.2.2. Дополнительные источники

2. Козлов, В. А. Радиотехнические цепи и сигналы: лабораторный практикум : учебное пособие / В. А. Козлов, Е. Ф. Базлов, Д. В. Шахтурин. — Казань : КНИТУ-КАИ, 2024. — 88 с. — ISBN 978-5-7579-2723-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/453302>

3. Козлов, В. А. Радиотехнические цепи и сигналы. Теория сигналов. Прохождение сигналов через линейные цепи: практикум : учебное пособие / В. А. Козлов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Казань : КНИТУ-КАИ, 2023. — 180 с. — ISBN 978-5-7579-2653-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/399554> .

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><u>Знает:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию электрических цепей; - методов преобразования электрических сигналов; - сущность физических процессов, происходящих в электрических цепях постоянного и переменного тока, порядок расчета их параметров; - основные элементы электрических цепей; - физические законы электромагнитной индукции и явления резонанса в электрических цепях <p><u>Умеет:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - производить расчет параметров электрических цепей постоянного и переменного тока; - собирать электрические схемы и проверять их работу; - определять виды резонансов в электрических цепях; - измерять и анализировать характеристики линейных и нелинейных электрических цепей; - производить проверку работоспособности, измерение параметров радиоэлектронного оборудования и систем связи; - выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию транспортного радиоэлектронного оборудования и систем связи; - выбирать методы измерения параметров транспортного радиоэлектронного оборудования и систем связи и оценивать качество полученных результатов; - определять место и характер неисправностей в радиоэлектронном оборудовании, в аппаратуре и каналах связи; - контролировать работоспособность радиоэлектронного оборудования и устранять возникшие неисправности 	<p>Обучающийся умеет правильно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить расчет параметров электрических цепей постоянного и переменного тока; - собирать электрические схемы и проверять их работу; - определять виды резонансов в электрических цепях; - измерять и анализировать характеристики линейных и нелинейных электрических цепей; - производить проверку работоспособности, измерение параметров радиоэлектронного оборудования и систем связи; - выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию транспортного радиоэлектронного оборудования и систем связи; - выбирать методы измерения параметров транспортного радиоэлектронного оборудования и систем связи и оценивать качество полученных результатов; - определять место и характер неисправностей в радиоэлектронном оборудовании, в аппаратуре и каналах связи; - контролировать работоспособность радиоэлектронного оборудования и устранять возникшие неисправности <p>Обучающийся целесообразно и обосновано применяет знания о радиотехнических цепях и сигналах при решении профессиональных задач</p>	<ul style="list-style-type: none"> - все виды опроса; - самостоятельная работа; - экспертное наблюдение выполнения практических и лабораторных работ; - промежуточная аттестация

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины «Радиотехнические цепи и сигналы» специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта)

Рабочая программа учебной дисциплины «дисциплины «Радиотехнические цепи и сигналы» специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта) составлена в соответствии с ФГОС СПО.

Рабочей учебной программой учебной дисциплины определена область применения программы, цели и задачи профессионального модуля, количество часов на освоение программы дисциплины.

Структура и содержание учебной дисциплины включает в себя тематический план, содержание обучения и условия реализации программы учебной дисциплины. Условия реализации программы учебной дисциплины раскрывают требования к минимальному материально-техническому обеспечению, к информационному обеспечению обучения, общим требованиям к организации образовательного процесса, требованиям к кадровому обеспечению образовательного процесса.

Материал программы составлен и распределен так, что дает возможность для овладения общими и профессиональными компетенциями, получения умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования.

Рецензент



А.Н. Исаев, преподаватель ТТЖТ-филиала РГУПС

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины «Радиотехнические цепи и сигналы» специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта)

Программа учебной дисциплины содержит паспорт рабочей программы, раскрывающий структуру и содержание программы, перечень обязательной и дополнительной литературы, в программе планируются виды работ, способствующая закреплению изученного материала.

Материал программы учебной дисциплины «дисциплины «Радиотехнические цепи и сигналы» рационально и четко распределен по времени, по содержанию и по направлениям в процессе развития финансового грамотного современного специалиста.

В программе дано содержание излагаемого материала для овладения конкретными знаниями по спецдисциплине и применения их в повседневной жизни, в профессиональной деятельности.

Рабочая учебная программа учебной дисциплины «дисциплины «Радиотехнические цепи и сигналы» соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта к уровню подготовки специалистов среднего звена и использованию полученных навыков в процессе дальнейшего обучения.

Рецензент

Ведущий инженер по эксплуатации
технических средств Тихорецкого участка
производства Краснодарского регионального
центра связи СП Ростовской дирекции связи ЦСС
– филиала ОАО «РЖД»

м.п.



С.Е. Омышев

ТИХОРЕЦКИЙ УЧАСТОК
КРАСНОДАРСКИЙ РЦС-2
РСТ НС/ЦСС-ОАО РЖД