

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Попов Анатолий Николаевич
Должность: директор
Дата подписания: 18.05.2021 09:30:55
Уникальный программный ключ:
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Линии железнодорожной связи рабочая программа дисциплины (модуля)¹

Закреплена за	Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте
Учебный план	23.05-05 20-12-0-СОДПт.pli.plx Направление подготовки 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного
Квалификация	специалист
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид занятий	Итого			
	УП	РП	УП	РП
Лекции	36	36		
лабораторные	18	18		
Практические	18	18		
Контактные часы на аттестацию	1,75	1,75		
Итого ауд.	72	72		
Контактная работа	73,75	73,75		
Сам. работа	106,25	106,25		
Итого	180	180		

Программу составил(и):

Орлов К.В.



Оренбург

¹ Рабочая программа подлежит ежегодной актуализации в составе основной профессиональной образовательной программы (ОПОП). Сведения об актуализации ОПОП вносятся в лист актуализации ОПОП.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины являются подготовка специалистов, владеющих вопросами построения, эксплуатации и строительства линий автоматики, телемеханики и связи железнодорожного транспорта.
1.2	Задачами изучения дисциплины являются формирование знаний, умений и навыков по: работе с сервисами цифрового университета ЭИОС; работе с системами видеоконференцсвязи ЭИОС; работе с электронными курсами системы управления обучением (СУО); работе с электронным портфолио обучающегося; работе с сервисами электронных библиотек университета; работе с сервисами Microsoft Office 365; работе с внешними площадками массовых открытых онлайн курсов.
1.3	При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1.1 Организует выполнение технологических процессов и выполняет задачи проектирования, эксплуатации, технического обслуживания, монтажа, текущего ремонта и модернизации ТКСС железнодорожного транспорта; построения цифровых систем передачи сигналов; использования оборудование ТКСС; нормирования параметров каналов и трактов	
Код и наименование индикатора достижения компетенции	
ПК-1.1.1	Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации
ПК-2.4 Применяет в профессиональной деятельности современные технологии по эксплуатации, ремонту и модернизации устройств телекоммуникационных систем и сетей, методы расчета параметров передачи направляющих систем и взаимных влияний, передаточных характеристик направляющих систем	
Код и наименование индикатора достижения компетенции	
ПК-2.4.1	Уметь использовать методы расчета параметров передачи направляющих систем и взаимных влияний, передаточных характеристик направляющих систем

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	В форме ПП
1	2	3	4	5
1	Краткий исторический очерк развития линий автоматики, телемеханики и связи. Значение линий автоматики, телемеханики и связи в системах автоматизации и управления работой железнодорожного транспорта Лк Пр	2	4	0
2	Виды линий железнодорожной автоматики, телемеханики и связи и их основные свойства. Основные требования к направляющим системам. Понятие канала, линии и сети связи Лк Пр Лр	7	6	0
3	Понятие о взаимосвязанной сети связи России и место в ней сети связи . Структурная схема сети связи . Сети общего пользования, общетехнологического и оперативно-технологического назначений. Структура капитальных затрат на создание сетей различного назначения и сроки их окупаемости. Соотношение между проводными и радиопроводными железнодорожными сетями связи. Особенности технологических сетей связи железнодорожного транспорта, местные и станционные сети связи и автоматики Лк Лк Пр Лр	7	8	0
4	Исходные принципы расчета направляющих систем. Особенность электромагнитных процессов в направляющих системах различного вида. Первичные и волновые параметры цепей воздушных и кабельных линий, определение их значений через	7	8	0

	параметры среды, зависимости от частоты тока передаваемых сигналов, диаметра проводника и расстояния между проводниками. Оптимальное соотношение между первичными параметрами кабельных цепей. Временные характеристики кабельных цепей Лк Лк Пр Лр			
5	Физические процессы, происходящие в волноводах. Особенности волны Н01 в цилиндрических волноводах. Особенности передачи электромагнитной энергии по линиям поверхностной волны, диэлектрическим волноводам, световодам Лк Пр Лр	7	6	0
6	Классы и типы линий. Провода и арматура. Типы опор. Типовые профили опор и размещение цепей на опорах. Габариты. Способы ввода проводов в промежуточные и усилительные пункты. Переходы и пересечения. Кабельные вставки в воздушные линии. Электрические характеристики воздушных линий Лк Лк Пр Лр	7	8	0
7	Виды кабельных линий. Классификация кабелей и их основные конструктивные элементы. Токопроводящие жилы, изоляция, типы скруток, построение сердечника кабеля, влагозащитные оболочки и экранирующие покровы, кабельные материалы. Кабельная арматура и сооружения. Современные технологии монтажа металлических кабелей. Конструктивные и электрические характеристики симметричных кабелей связи (междугородных и местных). Особенности конструкции кабелей для электрифицированных железных дорог. Магистральные железнодорожные кабели связи. Конструктивные параметры и электрические характеристики коаксиальных радиочастотных и магистральных кабелей. Оптимальное соотношение диаметров проводников коаксиальной цепи различного назначения. Комбинированные коаксиально-симметричные кабели дальней связи Лк Лк Пр Лр	7	8	0
8	Конструктивные и электрические характеристики кабелей автоматики и телемеханики, их типы и марки. Особенности построения кабельных линий и сетей на электрифицированных железных дорогах. Кабельные сети светофоров, стрелок, рельсовых цепей. Высокосигнальные линии автоблокировки Лк Пр Лр	7	6	
9	Построение ВОЛП. Классификация оптических кабелей. Типы оптических волокон. Механические характеристики волокон. Конструкции оптических кабелей и их типы. Требования к оптическим кабелям в зависимости от способа прокладки. Оптические кабели для сетей связи. Надежность работы оптических линейных трактов различной топологии. Особенности сращивания строительных длин. Использование оптических волокон в соединительных и абонентских сетях, кабельной проводке внутри зданий Лк Лк Пр Лр	7	8	
10	Проблемы электромагнитной совместимости в линиях автоматики, телемеханики и связи. Природа взаимных влияний. Параметры влияний: электромагнитные связи, переходные затухания, защищенность. Влияния в однородных симметричных линиях, расчет переходного затухания и токов помех. Косвенные влияния. Влияния между цепями в различных типах линий передачи. Лк Лр	7	4	
11	Классификация источников влияния и их характеристики. Характеристика цепей, подверженных влиянию: однопроводные и двухпроводные цепи, поперечная и продольная асимметрия, коэффициент чувствительности цепи к помехам, коэффициенты связи. Особенности	7	2	

	влияния на однопроводные и двухпроводные цепи. Лк			
12	Задачи и проблемы технической эксплуатации линий автоматики, телемеханики и связи железнодорожного транспорта. Виды технического обслуживания. Особенности технологии аварийно-восстановительных работ ВОЛП ЖД. Виды ремонта. Системы технической эксплуатации, обслуживания и ремонта. Эксплуатационно-техническая документация. Состав и объем эксплуатационных измерений. Нормы. Методы отыскания мест и характера повреждений электрических и оптических линий. Содержание кабелей под избыточным давлением. Защита подземных кабелей от коррозии. Надежность линейных сооружений. Охрана труда при эксплуатации линий Лк Лк	7	4	
13	Использование электронных курсов в учебном процессе и самообразовании /Ср/	7	106,25	0
14	Экзамен курсовая по дисциплине /К/ .	7	1,75	0

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

4.1. Фонд оценочных средств по текущему контролю

Должны быть разработаны общие шаблонные формулировки для всех РПД. Каждый ППС удаляет ненужное и оставляет только используемые в конкретной дисциплине формы текущего контроля: защита отчетов по лабораторным работам, защита отчетов по практическим занятиям, семинар, тестирование после лекций и т.п.

4.1. Фонд оценочных средств по промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся оформлен как Приложение №1 к рабочей программе дисциплины

5 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература

5.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
ЛП.1	Советов Б. Я., Цехановский В. В.	Информационные технологии: Учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2020	1 Электронное издание	https://urait.ru/bcode/449
ЛП.2	Трофимов В. В.	Информационные технологии в 2 т. Том 1: Учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2020	1 Электронное издание	https://urait.ru/bcode/451
ЛП.3		Только учебники из ЭБС!!! (от 1 до 3-х)			

5.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
--	---------------------	----------	-------------------	--------	-----------

Л2.1	Щенников С. А., Теслинов А. Г., Беньковский М. Я., Вербицкий А. А., Гаврилова Е. Л., Ишков А. Д., Комраков Е. С., Милорадова Н. Г., Орел А. М., Сергеева Т. А., Чернявская А. Г.	Инновационные процессы в образовании. Тьюторство в 2 ч. Часть 1: Учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2020	1 Электро нное издание	https:// urait.r u/bcode /452 091
Л2.2	Щенников С. А., Теслинов А. Г., Беньковский М. Я., Вербицкий А. А., Гаврилова Е. Л., Ишков А. Д., Комраков Е. С., Милорадова Н. Г., Орел А. М., Сергеева Т. А., Чернявская А. Г.	Инновационные процессы в образовании. Тьюторство в 2 ч. Часть 2: Учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2020	1 Электро нное издание	https:// urait.r u/bcode /452 487
Л2.3	Байкова Л. А., Богомолова Е. В., Еременко Т. В.	Актуальные проблемы современного образования: Учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2020	1 Электро нное издание	https:// urait.r u/bcode /456

5.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

5.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

5.3.1.1	Microsoft Office 2010 Professional Plus (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)
5.3.1.2	Microsoft Office 2007 Professional (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)
5.3.1.3	Microsoft Windows 10 Professional 64-bit Russian DSP OEI
5.3.1.4	Microsoft Windows 7/8.1 Professional
5.3.1.5	Сервисы ЭИОС ОрИПС
5.3.1.6	AutoCAD
5.3.1.7	WinMashine 2010" (v 10.1),
5.3.1.8	КОМПАС-3D

5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

5.3.2.1	СПС «Консультант Плюс»
5.3.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
5.3.2.3	ЭБС Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (ЭБ УМЦ ЖДТ)
5.3.2.4	ЭБС издательства "Лань"
5.3.2.5	ЭБС BOOK.RU
5.3.2.6	ЭБС «Юрайт»

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 При изучении дисциплины в формате непосредственного взаимодействия с преподавателями

6.1.1	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: рабочее место, компьютер (ноутбук) с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС.
6.1.2	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения. Оснащенность: Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).

6.2 При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ

6.2.1	Неограниченная возможность доступа обучающегося к ЭИОС из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории организации, так и вне ее.
6.2.2	Доступ к системам видеоконференцсвязи ЭИОС (мобильная и десктопная версии или же веб-клиент).