

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

Кафедра «Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном
 транспорте»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Линии связи»

Специальность:	23.05.05 – Системы обеспечения движения поездов
Специализация:	Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2017

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Линии связи» являются обучение общим принципам устройства, строительства и эксплуатации линий связи на железнодорожном транспорте и основным методам расчёта: параметров передачи цепей связи и параметров влияния между ними; опасных и мешающих напряжений и токов, возникающих в цепях линий связи при воздействии внешних электромагнитных полей на них; а также методам защиты от электромагнитных влияний; методам эксплуатационных измерений в линиях связи.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Линии связи" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПСК-3.2	способностью применять методы расчета параметров передачи линий связи и параметров взаимных влияний между ними, передаточных характеристик направляющих систем, волоконно-оптических линий передачи, владением современной технологией монтажа электрических и оптических линий, навыками проектирования линейных сооружений связи
---------	--

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетных единиц (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Линии связи» осуществляется в форме лекций, практических и лабораторных занятий, курсового проектирования. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме и по типу управления познавательной деятельностью являются классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные) (36 часов). Практические и лабораторные занятия по форме являются классно-урочными. Практические занятия проводятся в традиционном виде (объяснительно-иллюстративное решение задач) (18 часов). Лабораторные работы выполняются малыми группами студентов (по 3-4 человека в группе) (36 часов). Места для выполнения лабораторных работ оснащены макетами линий, измерительными приборами и образцами кабелей. В ходе выполнения курсового проекта реализуются проектные и исследовательские методы обучения, что позволяет развивать творческие способности студентов, более осознанно подходить к поиску решений поставленной задачи, самостоятельно пополнять свои знания. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы, к которым относятся проработка лекционного материала и отдельных тем по учебникам (15 часов) и электронным пособиям (2 часа). Оценка полученных знаний, умений и навыков осуществляется с помощью фонда оценочных средств, который включает в себя этапы формирования компетенций, показатели и критерии их оценки. .

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Электромагнитные процессы в направляющих системах

Тема: Виды направляющих систем и область их применения.

Тема: Волновые уравнения для гармонических колебаний. Плоские волны как простейший случай волнового процесса. Волновые уравнения в цилиндрической системе координат.

Тема: Особенности электромагнитных процессов в направляющих системах.

Тема: Первичные и волновые параметры цепей воздушных и кабельных линий.

РАЗДЕЛ 2

Конструкции и характеристики воздушных линий и электрических кабелей

Тема: Классификация воздушных линий связи. Конструктивные элементы воздушных линий.

Тема: Классификация и конструктивные элементы симметричных и коаксиальных кабелей связи. Маркировка и типы электрических кабелей связи.

РАЗДЕЛ 3

Теория передачи по проводным направляющим системам

Тема: Уравнения передачи однородных двухпроводных направляющих систем связи.

Тема: Свойства неоднородной линии.

Тема: Вторичные параметры передачи.

РАЗДЕЛ 4

Взаимные влияния и помехозащищённость в линиях передачи информации

Тема: Основные причины влияний между симметричными цепями.

Тема: Нормирование переходных затуханий. Косвенные влияния.

Тема: Меры повышения защищённости симметричных цепей от взаимных влияний.

РАЗДЕЛ 5

Влияние внешних электромагнитных полей на цепи связи

Тема: Физическая сущность и источники электромагнитного влияния на цепи связи.

Тема: Методика расчёта опасных и мешающих влияний на цепи связи.

Тема: Предельные значения допустимых значений опасных и мешающих напряжений и токов

Тема: Меры защиты сооружений связи от внешних влияний.

РАЗДЕЛ 6

Проектирование, строительство и техническая эксплуатация кабельных линий

Тема: Кабельные линии, магистрали и сети.

Тема: Выбор трассы и прокладка кабеля. Механизация кабельных работ. Техника безопасности при выполнении кабельных работ. Техническое обслуживание и ремонт кабельных линий связи

РАЗДЕЛ 7

Эксплуатационные измерения

Тема: Методы измерения параметров электрических цепей. Методы определения расстояния до места повреждения и характера повреждения в электрической линии.

Экзамен