

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

«Системы связи с подвижными объектами»

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 «Системы связи с подвижными объектами» является обучение общим принципам и основным методам организации связи с подвижными объектами на железнодорожном транспорте, методам проектирования устройств и расчета систем и сетей подвижной связи.

Дисциплина «Системы связи с подвижными объектами» обеспечивает овладение студентами компетенциями, приобретение ими знаний и умений в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Системы связи с подвижными объектами" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПСК-3.1	способностью применять теоретические положения теории цепей и теории передачи сигналов при расчете параметров систем телекоммуникаций, оценке качества передачи, владением методами расчета основных характеристик систем и сетей связи, а также методами оценки эффективности и качества этих систем с использованием систем менеджмента качества
ПСК-3.3	способностью применять принципы построения аналоговых и цифровых систем передачи сигналов, использовать оборудование волоконно-оптических систем передачи сигналов, демонстрировать знание системы передачи со спектральным разделением длин волн, организации узлов цифровой сети связи, нормирования электрических параметров каналов и трактов, владением принципами организации многоканальной связи и построения аппаратуры многоканальных систем передачи сигналов, методами проектирования первичной сети связи железнодорожного транспорта
ПСК-3.4	способностью использовать основные положения построения систем дискретной связи (кодирование, дискретная модуляция, помехозащищенность), системы и методы эксплуатации устройств телеграфной связи и передачи данных, методику проектирования устройств дискретной связи, владением навыками обслуживания и проектирования устройств телеграфной связи и передачи данных на железнодорожном транспорте
ПСК-3.5	способностью демонстрировать знание построения и действия систем автоматической коммутации, включая системы с коммутацией каналов и пакетов, систем сигнализации на аналоговых и цифровых сетях связи, видов оборудования абонентского доступа для фиксированных и мобильных абонентских установок
ПСК-3.6	способностью использовать нормативные документы по организации сетей оперативно-технологической телефонной связи, основы организации и функционирования современной общеевропейской системы подвижной связи, основы организации связи для вертикали управления перевозками, владением навыками и методологией проектирования сетей ОТС, методами технического обслуживания

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной работы по учебной дисциплине «Системы связи с подвижными объектами» реализуют компетентностный подход и предусматривают использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (использование компьютерных программ, использование компьютерного моделирования мониторинга радиостанций, разбор конкретных ситуаций, тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов. Процент аудиторных занятий, а также занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов в целом в учебном процессе определяются требованиями ФГОС ВПО с учетом специфики ООП. .

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

РАЗДЕЛ 1

Применение на железнодорожно-рожном транспорте систем связи с подвижными объектами

Тема: Введение. Общие положения. Поездная радиосвязь. Станционная связь с подвижными объектами. Ремонтно-оперативная радиосвязь. Служебно-оперативная радиосвязь. Пассажирская радиосвязь

РАЗДЕЛ 2

Основные принципы реализации цифровых систем сухопутной подвижной радиосвязи

Тема: Многостанционные системы. Методы многостанционного доступа FDMA, TDMA, CDMA.. Обработка речи в цифровых системах сухопутной подвижной радиосвязи. Тестирование. Тесты в оболочке АСТ.

Тема: Способы использования частотного ресурса. Классификация и стандарты систем связи с подвижными объектами. Транкинговые системы.

Тема: Сотовые системы. Системы беспроводного широкополосного доступа. Системы персонального радиовызова

РАЗДЕЛ 3

Расчет сетей связи с подвижными объектами с учетом требований электромагнитной совместимости

Тема: Проблема электромагнитной совместимости
Тестирование. Тесты в оболочке АСТ.

Тема: Электрические параметры приемопередатчика с угловой модуляцией сухопутной подвижной службы и приемопередатчика беспроводного широкополосного доступа.

Тема: Расчет сетей станционной радиосвязи диапазона метровых волн. Расчет дальности связи в сетях поездной радиосвязи ПРС-С, ПРС-Д. Расчет линии поездной радиосвязи стандартов IEEE 802.11 и TETRA с применением триаксального излучающего кабеля. Расчет дальности связи в сетях поездной радиосвязи стандарта TETRA

РАЗДЕЛ 4
Курсовой проект

Зачет