

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

Кафедра «Системы управления транспортной инфраструктурой»

**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:	заочная
Год начала подготовки	2020

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Системы связи с подвижными объектами» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями самостоятельно утвержденного образовательного стандарта высшего образования (СУОС) по специальности «Системы обеспечения движения поездов» и приобретение ими:

- знаний о:
  - видах систем связи с подвижными объектами и их основных параметрах;
  - принципах построения и функционирования систем подвижной связи;
  - возможностях применения систем подвижной связи на железнодорожном транспорте;
- умений:
  - проводить сравнительный анализ систем подвижной связи различных стандартов;
  - осуществлять выбор оборудования при проектировании сетей подвижной связи;
- навыков:
  - расчета основных параметров сетей подвижной связи;
  - разработки планов размещения оборудования при проектировании сетей подвижной связи.

## 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:

ПКС-54	Способен выполнять работы, а также управлять технологическими процессами выполнения работ по эксплуатации, техническому обслуживанию, монтажу, испытаниям, текущему ремонту и модернизации телекоммуникационных систем и сетей железнодорожного транспорта на основе знаний об особенностях функционирования аппаратуры телекоммуникационных систем и сетей, её основных элементах, а также при использовании правил технической эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и производства телекоммуникационных систем и сетей железнодорожного транспорта.
--------	---

## 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

5 зачетных единиц (180 ак. ч.).

## 5. Образовательные технологии

Образовательные технологии, используемые для реализации компетентного подхода и с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов по усмотрению преподавателя в учебном процессе могут быть использованы в различных сочетаниях активные и интерактивные формы проведения занятий, включая: Лекционные занятия. Информатизация образования обеспечивается с помощью средств новых информационных технологий - ЭВМ с соответствующим периферийным оборудованием; средства и устройства манипулирования аудиовизуальной информацией; системы машинной графики, программные комплексы (операционные системы, пакеты прикладных программ). Практические занятия. Информатизация образования

обеспечивается с помощью средств новых информационных технологий - ЭВМ с соответствующим периферийным оборудованием; системы машинной графики, программные комплексы (операционные системы, пакеты прикладных программ). Самостоятельная работа. Дистанционное обучение - интернет-технология, которая обеспечивает студентов учебно-методическим материалом, размещенным на сайте академии, и предполагает интерактивное взаимодействие между преподавателем и студентами. Контроль самостоятельной работы. Использование тестовых заданий, размещенных в системе «Космос», что предполагает интерактивное взаимодействие между преподавателем и студентами. При изучении дисциплины используются технологии электронного обучения (информационные, интернет ресурсы, вычислительная техника) и, при необходимости, дистанционные образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающегося и педагогических работников. .

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

### **РАЗДЕЛ 1**

Раздел 1. Общие принципы построения систем связи с подвижными объектами

История развития ССПС.

Типы ССПС:

- пейджинговая, транкинговая, сотовая, беспроводного доступа, спутниковая;
- аналоговые и цифровые.

Обобщенные структурные схемы ССПС, области применения.

### **РАЗДЕЛ 1**

Раздел 1. Общие принципы построения систем связи с подвижными объектами  
выполнение КР

### **РАЗДЕЛ 2**

Раздел 2. Системы персонального радиовызова

Типы систем персонального радиовызова.

Функциональная схема системы персонального радиовызова , параметры и характеристики.

Абонентские терминалы.

### **РАЗДЕЛ 2**

Раздел 2. Системы персонального радиовызова  
выполнение КР

### **РАЗДЕЛ 3**

Раздел 3. Транкинговые и сотовые ССПО

Общие принципы построения сотовых ССПО.

Транкинговые системы ССПО, стандарт TETRA, структурная схема системы, частотный диапазон и интерфейс радиоканала, функциональность, параметры и характеристики.

Сотовые системы стандарта GSM и GSM-R, структурная схема системы, частотные диапазоны и интерфейс радиоканала, функциональность, параметры и характеристики.

Системы стандарта CDMA, каналы трафика и управления, формирования сигнала в прямом и обратном каналах трафика.

### **РАЗДЕЛ 3**

Раздел 3. Транкинговые и сотовые ССПО  
выполнение КР защита ЛР

#### РАЗДЕЛ 4

Раздел 4. Системы беспроводного доступа

Стандарты беспроводного доступа.  
Технология WiMAX, структура сети WiMAX  
Технология Wi-Fi.  
Технология сотовых систем поколения 3G.

#### РАЗДЕЛ 4

Раздел 4. Системы беспроводного доступа  
выполнение КР защита ЛР

#### РАЗДЕЛ 5

Раздел 5. Спутниковые системы связи

Обобщенная структурная схема спутниковой системы связи, состав оборудования.  
Методы доступа, частотные диапазоны, типы спутниковых систем связи.  
Зоны обслуживания и необходимое число спутников.

#### РАЗДЕЛ 5

Раздел 5. Спутниковые системы связи  
выполнение КР

#### РАЗДЕЛ 6

допуск к экзамену

#### РАЗДЕЛ 6

допуск к экзамену  
защита КП

Экзамен

Экзамен

Экзамен

Тема: Курсовой проект