

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»**

Кафедра «Железнодорожная автоматика, телемеханика и связь»

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	2018

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:

ОПК-12	владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия
ПК-1	способностью использовать в профессиональной деятельности современные информационные технологии, изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы систем обеспечения движения поездов, обобщать и систематизировать их, проводить необходимые расчеты
ПК-11	готовностью к организации проектирования систем обеспечения движения поездов, способностью разрабатывать проекты систем, технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, средств технологического оснащения производства, готовностью разрабатывать конструкторскую документацию и нормативно-технические документы с использованием компьютерных технологий
ПК-12	способностью использовать информационные технологии при разработке новых устройств систем обеспечения движения поездов, ремонтного оборудования, средств механизации и автоматизации производства
ПК-13	способностью разрабатывать с учетом эстетических, прочностных и экономических параметров технические задания и проекты устройств электроснабжения, железнодорожной автоматики и телемеханики, стационарной и подвижной связи, средств защиты устройств при аварийных ситуациях, определять цель проекта, составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, рассчитывать загрузку оборудования и показатели

	качества продукции, проводить сравнительный экономический анализ и экономическое обоснование
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-3.5	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 аппаратуры ОТС и обеспечения бесперебойности связи

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования для реализации компетентностного 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). Лабораторные занятия. Информатизация образования обеспечивается с помощью средств новых информационных технологий - ЭВМ с соответствующим периферийным оборудованием; виртуальные лабораторные работы. 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..

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 КР

РАЗДЕЛ 7

Допуск к Экз

РАЗДЕЛ 7

Допуск к Экз
Защита ЛР

Зачет

Зачет

Зачет

Экзамен

Экзамен

Экзамен

Зачет

Тема: Курсовая работа