

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

«Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения»

Направление подготовки:	11.06.01 – Электроника, радиотехника и системы связи
Направленность:	Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения
Квалификация выпускника:	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Электроника, радиотехника и системы связи» являются: подготовка кадров высшей квалификации (кандидатов технических наук) с повышенным уровнем знаний в области моделирования и расчета радиотехнических систем; формирование системного подхода к радиофизическому эксперименту и экспериментальным исследованиям при разработке методов испытаний радиотехнических систем и радиоэлектронных средств; подготовка кадров высшей квалификации (кандидатов технических наук) с повышенным уровнем знаний в области исследования, разработки и использования технологии РСА; подготовка кадров высшей квалификации (кандидатов технических наук) с повышенным уровнем знаний в области исследования, разработки и использования технологии цифровых антенных решеток; подготовка кадров высшей квалификации (кандидатов технических наук) с повышенным уровнем знаний в области исследования, разработки и использования адаптивных фильтров в аппаратуре радиотехнических систем.

Научно-исследовательская деятельность включает: изучение принципов построения РСА; изучение технических решений, используемых в РСА; изучение режимов работы РСА; изучение характеристик и приобретение навыков определения типа используемого зондирующего сигнала; приобретение навыков формулировки требований к аналоговой части РСА, проектируемого для применения в радиотехнической системе; приобретение навыков выбора структуры проектируемого РСА; приобретение навыков расчета и моделирования составных частей РСА. изучение принципов построения радиотехнических систем; изучение моделей работы радиотехнических систем в целом и их составных частей; изучение технических решений, используемых в радиотехнических системах; приобретение навыков расчета и моделирования составных частей радиотехнических систем. изучение основных моделей распространения сигналов; изучение математического аппарата теории дифракции на сложных объектах; изучение особенностей формирования покрытия территории системами радиосвязи с учетом факторов, влияющих на распространение сигналов в присутствии Земли, атмосферы, сложного рельефа и городской застройки; приобретение навыков предварительной оценки бюджета канала с учетом факторов, влияющих на распространение сигналов; приобретение навыков оценки возможностей покрытия системами радиосвязи территорий с определенным рельефом и застройкой.

Преподавательская деятельность:

по образовательным программам высшего образования.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения" относится к блоку 1 "Блок 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-1	владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности
ОПК-3	способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной профессиональной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности

ОПК-5	способностью к использованию и внедрению результатов научно-исследовательской деятельности в учебный процесс
ОПК-7	готовностью организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности
ПК-1	способностью проводить научные, технические и технологические разработки сетей, систем и устройств телекоммуникаций различного типа, включая космические, в том числе радиотехнические, акустические, лазерные, волоконно-оптические и другие
ПК-2	готовностью к проведению исследований и созданию теории новых физических явлений, разработке новых принципов построения и работы систем, сетей, устройств, включая их элементы, материалы и компоненты для генерации, передачи, приёма, преобразования, защиты и отображения информации, новых методов их проектирования и новых технологических процессов их создания и обеспечения их эффективного функционирования
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Радиотехника в том числе системы и устройства телевидения» осуществляется в форме лекций и практических занятий. Лекции проводятся в традиционной организационной форме в объеме 18 часов с использованием интерактивной доски и объяснительно-иллюстративных методов. Практические работы организованы с использованием технологий развивающего обучения (мультимедийной доски) и диалоговых технологий, основанных на коллективных способах обучения. Самостоятельная работа организована с использованием традиционных видов работы. К традиционным видам работы (72 часов) относится отработка лекционного материала и практических занятий. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 6 разделов, представляющих собой логически завершенный объем учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают вопросы теоретического характера для оценки знаний. Теоретические знания проверяются путем применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы..

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

РАЗДЕЛ 1

Особенности распространения радиоволн на железнодорожном транспорте

РАЗДЕЛ 2

Особенности антенн ПРС и СРС

РАЗДЕЛ 3

Направляющая линия ПРС

РАЗДЕЛ 4

Способы повышения частотной эффективности железнодорожной радиосвязи

РАЗДЕЛ 5

Способы повышения энергоэффективности железнодорожной радиосвязи

РАЗДЕЛ 6

Особенности аналоговых систем ж.д. радиосвязи

РАЗДЕЛ 7

Особенности цифровых систем ж.д. радиосвязи

РАЗДЕЛ 8

Широкополосные системы ж.д. радиосвязи

Экзамен