

**МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)**

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор –
проректор по учебной работе

_____ А.В. Абилов

«18» _____ января _____ 2024 г.

**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ
В МАГИСТРАТУРУ
ПО ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ:**

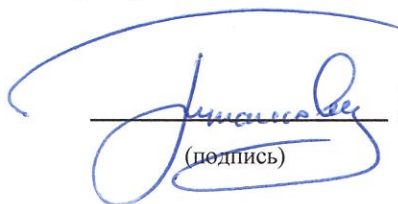
«Радиотехнические системы»
(направление 11.04.01 «Радиотехника»)

Санкт-Петербург
2024

Программа составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 11.04.01 «Радиотехника», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. № 925.

СОСТАВИТЕЛЬ:

Руководитель ООП «Радиотехнические системы» (направление 11.04.01 «Радиотехника») д.т.н., профессор кафедры радиосистем и обработки сигналов (РОС)


(подпись) В.И. Глушанков
(Ф.И.О.)

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

Ученым советом института магистратуры

«21» декабря 2023 г., протокол № 7

Директор института магистратуры 
(подпись) А.Н. Бучатский
(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Директор департамента ОКОД 
(подпись) С.И. Ивасин
(Ф.И.О.)

Вступительные испытания при приеме в магистратуру по направлению 11.04.01 «Радиотехника» проводятся в форме собеседования продолжительностью не менее двух академических часов.

Цель собеседования: отбор поступающих для обучения в магистратуре по направлению 11.04.01 «Радиотехника».

Вопросы, выносимые на собеседование, определяются программой, в основу которой положены квалификационные требования, предъявляемые к бакалаврам в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по одноименному направлению подготовки 11.03.01 «Радиотехника». Вступительное испытание содержит оценку знаний абитуриента по следующим дисциплинам:

- Математические методы в теории радиотехнических систем.
- Радиотехнические системы.
- Спутниковые и радиорелейные линии связи.

В ходе собеседования поступающим могут быть также заданы вопросы, направленные на уточнение причин выбора определенной программы магистерской подготовки, круга интересов поступающего и целей его поступления в магистратуру.

Правила проведения вступительных испытаний и порядок определения общего количества баллов поступающим по результатам вступительных испытаний определяются Правилами приёма граждан на обучение по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича» на 2024/2025 учебный год.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ:

Математические методы в теории радиотехнических систем:

1. Методы описания сигналов и помех.
2. Обнаружение и различение сигналов в радиотехнических системах.
3. Фильтрация сигналов радиотехнических систем.
4. Цифровая модуляция в системах радиосвязи, радиовещания и радиодоступа.
5. Проектирование цифровых фильтров. Основные методы синтеза цифровых фильтров.

Радиотехнические системы:

6. Классификация радиоэлектронных средств и радиотехнических систем.
7. Системные параметры радиотехнических систем передачи информации
8. Основные понятия теории передачи информации.
9. Принципы построения цифровых радиотехнических систем передачи информации.

10. Многоканальные радиотехнические системы передачи информации с частотным разделением каналов, с временным разделением каналов.
11. Основные понятия помехоустойчивого кодирования в радиотехнических системах. Виды помехоустойчивых кодов.

Спутниковые и радиорелейные линии связи:

12. Общие принципы построения радиорелейных и спутниковых систем связи.
13. Распространение радиоволн в условиях свободного пространства. Основные энергетические соотношения.
14. Общая характеристика спутниковых систем связи и орбиты связных спутников.
15. Многостанционный доступ в спутниковых системах связи.
16. Расчет энергетических характеристик спутниковых систем связи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная:

1. Волков, Л. Н. Системы цифровой радиосвязи : базовые методы и характеристики [Текст] : учеб. пособие / Л. Н. Волков, М. С. Немировский, Ю. С. Шинаков. - М. : Эко-Трендз, 2005. - 391 с.
2. Масалов, Е. В. Радиотехнические системы. Ч. 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. В. Масалов. - Томск : ТУСУР, 2012. - 117 с.
3. Основы цифровой обработки сигналов [Текст] : курс лекций : учебное пособие для вузов / А. И. Солонина [и др.]. - 2-е изд., испр. и перераб. - СПб. : БХВ-Петербург, 2012. - 768 с. : ил. - Библиогр. : с. 741-746. - ISBN 978-5-94157-604-3 : 199.00 р. Прил. : с. 677-74
4. Солонина, А. Алгоритмы и процессоры цифровой обработки сигналов [Электронный ресурс] / А. Солонина, Д. Улахович, Л. Яковлев. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2015. - 464 с. : ил. - ISBN 978-5-9775-1449-1 : Б. ц
5. Бабков, В. Ю. Сотовые системы мобильной радиосвязи [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / В. Ю. Бабков, А. И. Цикин; рец.: М. А. Сиверс, Ю. С. Шинаков; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный политехнический университет. - СПб.: СПбГПУ, 2013. - 432 с. – имеется печатный аналог.
6. Варгаузин В.А., Цикин И.А. Методы повышения энергетической и спектральной эффективности цифровой радиосвязи. – СПб: БХВ-Петербург, 2013. – 352 с.
7. Шахтарин Б.И. Обнаружение сигналов. – М.: Горячая линия – Телеком, 2015. – 464 с.

Дополнительная:

1. Галкин, В. А. Цифровая мобильная радиосвязь [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В. А. Галкин. - М. : Горячая линия–Телеком, 2012. - 592 с.
2. Никитина, Александра Викторовна. Цифровая обработка сигналов в сетях доступа [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Никитина, А. Е. Рыжков ; рец.: А. И. Солонина, С. А. Шпак ; Федеральное агентство связи, Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ,

2013. - 82 с. : ил., табл. - 126.82 р.

3. Олифер, В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы [Текст] : учебник для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер ; рец.: Ю. А. Григорьев, Б. Ф.

Прижуков.- 4-е изд. - СПб. : Питер, 2012. - 943 с. : ил. - ISBN 978-5-459-00920-0 : 513.80 р.

4. Пролетарский, А. В. Беспроводные сети Wi-Fi [Электронный ресурс] : учебное пособие / Пролетарский А. В. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 284 с. - ISBN 978-5-94774-737-9 : Б. ц
5. Фокин, Григорий Алексеевич. Принципы и технологии цифровой связи. Основы расчетов [Текст] : учебное пособие / Г. А. Фокин ; рец.: Н. В. Савищенко, А. М. Галкин ; Федеральное агентство связи, Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2014. - 150 с. : ил. - ISBN 978-5-89160-107-9 : 905.83 р