

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ

**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

_____ Г.М. Машков

«_____» _____ 2020 г.

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

**«Радиосвязь и радиодоступ»
(направление 11.04.01 «Радиотехника»)**

Санкт-Петербург
2020

Программа составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 11.03.01 «Радиотехника», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. № 925.

СОСТАВИТЕЛЬ:

Руководитель ООП «Радиосвязь и радиодоступ» (направление 11.04.01 «Радиотехника») к.т.н., доцент кафедры радиосвязи и вещания (РСиВ)

_____ О.А. Симонина
(подпись) (Ф.И.О.)

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

Советом института магистратуры

«27» октября 2020 г., протокол № 7

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

СОГЛАСОВАНО

начальник учебно-методического управления _____ Л.А. Васильева
(подпись)

директор департамента ОКОД _____ С.И. Ивасишин
(подпись)

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.
- Сети радиодоступа.

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 2021/2022 учебный год.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ:

Математические методы в теории радиотехнических систем:

1. Методы описания сигналов и помех.
2. Оценивание параметров сигналов радиотехнических систем.
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. Перспективы развития радиотехнических систем передачи информации.

Сети радиодоступа:

12. Классификация сетей беспроводного доступа.
13. Радиоканал сетей радиодоступа: особенности распространения радиоволн в сетях радиодоступа, оценка дальности связи в сетях радиодоступа.
14. Классификация методов многостанционного доступа.
15. Беспроводные локальные сети. Применяемые технологии. Скорости передачи информации.
16. Услуги, предоставляемые сетями стандарта Wi-Fi. Перспективы развития сетей Wi-Fi.
17. Использование технологий IEEE 802.15.1 для организации ближних коммуникаций.
18. Основные характеристики и тенденции развития систем мобильной связи.
19. Условия функционирования систем мобильной связи. Сотовые технологии и их применение в сетях мобильной связи.
20. Сравнительная характеристика сетей стандартов GSM, UMTS и LTE.
21. Услуги, предоставляемые сетями GSM, UMTS и LTE.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

Основная:

1. Волков, В. Ю. Математические методы в теории радиотехнических систем. Обнаружение и различение сигналов : учебное пособие / В. Ю. Волков ; рец.: А. С. Маругин, Ю. А. Ковалгин ; Федер. агентство связи, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2018. - 102 с. : ил. - ISBN 978-5-89160-165-9 : 614.61 р.
2. Головин, О. В. Устройства генерирования, формирования, приема и обработки сигналов. Учебное пособие для вузов / О. В. Головин. - М. : Горячая линия–Телеком, 2017. - 783 с. : ил. - URL: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=333388>. - ISBN 978-5-9912-0196-4 : Б. ц.
3. Кейстович, А. В. Виды радиодоступа в системах подвижной связи. Учебное пособие для вузов / А.В. Кейстович, В.Р. Милов. - Москва : Горячая Линия–Телеком, 2016. - 278 с. : ил. - URL: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=354363>. - ISBN 978-5-9912-0493-4 : Б. ц.
4. Пролетарский, А. В. Беспроводные сети Wi-Fi : учебное пособие / А. В. Пролетарский, И. Ф. Баскаков. - 2-е изд. - Москва : ИНТУИТ, 2016. - 284 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/100578https://e.lanbook.com/img/cover/book/100578.jpg>. -

- ISBN 978-5-94774-737-9 : Б. ц.Галкин, В. А. Цифровая мобильная радиосвязь. Учебное пособие для вузов / В. А. Галкин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Горячая линия–Телеком, 2017. - 592 с. : ил. - URL: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=333384>. - ISBN 978-5-9912-0185-8 : Б. ц.
5. Солонина, А. И. Цифровая обработка сигналов в зеркале MATLAB / А. И. Солонина. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2018. - 560 с. : ил. - URL: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=356706>. - ISBN 978-5-9775-3946-3 : Б. ц.
6. Шахгильдян, В. В. Проектирование устройств генерирования и формирования сигналов в системах подвижной радиосвязи: Учебное пособие для вузов / В. В. Шахгильдян, В. Л. Карякин. - Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2016. - 400 с. : ил. - URL: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=344905>. - ISBN 978-5-91359-088-6 : Б. ц.

Дополнительная:

7. 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.
8. 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.
9. Никитина, Александра Викторовна. Цифровая обработка сигналов в сетях доступа [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Никитина, А. Е. Рьжков ; 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.
10. 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