

**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

«17» _____ января _____ 2025 г.

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

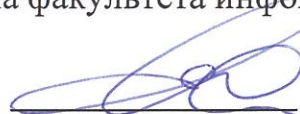
**«Мультисервисные телекоммуникационные системы и технологии»
(направление 11.04.02 - «Инфокоммуникационные технологии и системы
связи»)**

Санкт-Петербург
2025

Программа составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «22» сентября 2017 г. № 958.

СОСТАВИТЕЛЬ:


Руководитель ООП «Мультисервисные телекоммуникационные системы и технологии» (направление 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи») к.т.н., доцент, и.о. декана факультета инфокоммуникационных сетей и систем (ИКСС)


_____ В.С. Елагин
(подпись) (Ф.И.О.)

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

Учебно-методическим советом института магистратуры

«19» декабря 2024 г., протокол № 1

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

СОГЛАСОВАНО

Директор департамента ОКОД  _____ С.И. Ивасишин
(подпись) (Ф.И.О.)

Вступительные испытания при приеме в магистратуру по направлению 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», проводятся в форме собеседования, продолжительностью не менее двух академических часов.

Цель собеседования – отбор поступающих для обучения в магистратуре по направлению 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи».

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 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи». Вступительное испытание содержит оценку знаний абитуриента по следующим дисциплинам:

- Архитектура конвергентных сетей
- Методы инспекции пакетов и анализа трафика
- Подходы к виртуализации на сетях связи
- Сетевые элементы NGN
- Телекоммуникационные протоколы
- Нейронные сети и когнитивные технологии
- Основы IP-коммуникаций
- Мультисервисный доступ.
- Математические модели в сетях 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 2025/2026 учебный год.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ:

1. Перспективные инфокоммуникационные сети и протоколы NGN и пост-NGN.
2. Архитектура сетей следующего поколения NGN и пост-NGN.
3. Интеллектуальные сети. INAP. Роуминг. CAMEL.
4. Сети связи 5G/IMT-2020.
5. Услуги в архитектуре IMS.
6. Прикладные серверы услуг.
7. Авторизация, аутентификация и учет в серверах AAA. Протоколы RADIUS и Diameter.
8. Технология глубокой инспекции пакетов DPI.
9. Виртуализация сетевых функций NFV и сети SDN.
10. Мультисервисные сети.
11. Эволюция систем управления телекоммуникациями.
12. Основы сетевых технологий в ИКТ системах и сервисах.
13. Качество сервисов и услуг в сетях связи.
14. Математические методы моделирования в сетях связи.
15. Методы классификации трафика в сетях связи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Гольдштейн Б.С., А.Е. Кучерявый. Сети связи пост-NGN. БХВ, С.-Петербург, 2013.
2. Гольдштейн Б.С., Н.А. Соколов, Г.Г. Яновский, Сети связи. Учебник для ВУЗов. ВНУ, С. Петербург, 2014.
3. Гольдштейн Б.С. Инфокоммуникационные сети и системы. Санкт-Петербург. 2019. (<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41759192>)
4. Гольдштейн Б.С. Программно-конфигурируемые сети SDN. Протокол OpenFLOW / Гольдштейн Б.С., Елагин В.С., Зарубин А.А., Селиванов А.Е. Учебное пособие // Санкт-Петербург. - 2018.
5. Гольдштейн, А. Б. Открытая цифровая архитектура для разработки систем управления инфокоммуникациями : учебное пособие / А. Б. Гольдштейн, С. В. Кисляков, М. А. Феноменов ; СПбГУТ. – Санкт-Петербург, 2024. – 77 с. – Текст : электронный. ISBN 978-5-89160-338-7
6. Гольдштейн, Б. С. Интеллектуальные сети [Электронный ресурс] / Б. С. Гольдштейн, И. М. Ехриель, Р. Д. Перле. - СПб. : БХВ-Петербург, 2014. - 502 с. : ил.
7. Кучерявый А.Е., Давуд А.А.А.А., Волков А.Н., Мутханна А.С.А., Парамонов А.И., Елагин В.С., Дунайцев Р.А., Владимирова С.С., Горбачева Л.С., Захаров М.В., Марочкина А.В., Анваржонов Б.Н.У., Паньков Б.О., Свечников Д.С. Сети связи шестого поколения: фрактальные архитектуры, голографические взаимодействия, телеприсутствие, сетевые роботы. – СПб.: Питер, 2024. – 320 с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Elagin, V.S. The equivalence principle for adaptive load balancing in networks and systems / Elagin, V.S., Redrugina, N.M., Saveleva, A. // 5th International Science and Technology Conference Modern Network Technologies, MoNeTec. – 2024. - Proceedings.

2. Koucheryavy, A.E. A First-Priority Set of Telepresence Services and a Model Network for Research and Education / Koucheryavy, A.E., Makolkina, M.A., Paramonov, A.I., ... Pankov, B.O., Anvarzhonov, B.N. // Communications in Computer and Information Science. – 2023. – V.1748 CCIS. – P. 208–219.
3. Елагин В.С. Машинные механизмы разгрузки вычислений для систем MEC / Чипсанова Е.В., Елагин В.С. // Вестник связи. - 2024. - № 8. - С. 5-11.
4. Елагин В.С. Прогнозирование трафика трехмерной сети интернета вещей высокой плотности как многомерного случайного процесса / Елагин В.С., Гребенщикова А.А. // Труды учебных заведений связи. - 2024. - Т. 10. - № 4. - С. 38-47.
5. Дмитриева Ю.С. Анализ методов идентификации трафика для управления ресурсами в SDN / Дмитриева Ю.С., Окунева Д.В., Елагин В.С. // Труды учебных заведений связи. - 2023. - Т. 9. - № 6. - С. 42-57.