

**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:**

«Системы управления инфокоммуникациями»
(направление 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы
связи»)

Санкт-Петербург
2025

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:

- Технология поддержки бизнеса оператора связи
- Основы технической эксплуатации сетей связи
- Системы управления инфокоммуникациями
- Архитектура сетей NGN
- Нейронные сети и когнитивные технологии
- Сервисы конвергентных сетей
- Сетевые элементы NGN
- Основы IP-коммуникаций
- 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. Эволюция систем управления телекоммуникациями.
2. Перспективные инфокоммуникационные сети и протоколы NGN и 5G. Архитектура сетей следующего поколения и IMS.
3. Управление транспортными сетями. Технология MPLS и TE.
4. Управление установлением соединения с сетях пятого поколения.
5. Сети связи 5G/IMT-2020.
6. Авторизация, аутентификация и учет в серверах AAA. Протоколы RADIUS и Diameter.
7. Виртуализация сетевых функций NFV и сети SDN.
8. Концепции NGOSS/Framework в построении систем управления инфокоммуникациями OSS/BSS (Operation Support Systems/ Business Support Systems).
9. Развитие подходов к разработке систем автоматизации операторов связи. Открытая цифровая архитектура (ODA) TM Forum
10. Бизнес/системный анализ в системах OSS/BSS.
11. Микро-сервисный подход к разработке OSS/BSS.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Б.С. Гольдштейн, А.Е. Кучерявый. Сети связи пост-NGN. БХВ, С.- Петербург, 2013.
2. Б.С. Гольдштейн, Н.А. Соколов, Г.Г. Яновский, Сети связи. Учебник для ВУЗов. БНУ, С. Петербург, 2014.
3. Атцик, А. А. Эксплуатационное управление инфокоммуникациями [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Атцик, А. Б. Гольдштейн, М. А. Феноменов ; рец.: Р. Д. Рерле, Н. А. Соколов. - СПб. : СПбГУТ, 2013. - 68 с.
4. Атцик, А. А. Система поддержки эксплуатации NGOSS [Электронный ресурс]: учебное пособие для лабораторных работ / А. А. Атцик, А. Б. Гольдштейн, К. С. Сизюхин ; рец.: В. В. Лебедев, Н. А. Соколов ; Федеральное агентство связи, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникации им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2010. - 32 с.
5. Гольдштейн, Б. С. Сети связи пост-NGN [Электронный ресурс] / Б. С. Гольдштейн, А. Е. Кучерявый. - СПб. : БХВ-Петербург, 2014. - 160 с.
6. Гольдштейн, Б. С. Интеллектуальные сети [Электронный ресурс] / Б. С. Гольдштейн, И. М. Ехриель, Р. Д. Рерле. - СПб. : БХВ-Петербург, 2014. - 502 с. : ил.
7. Гольдштейн, Б. С. Протоколы AAA: RADIUS и Diameter / Б. С. Гольдштейн, В. С. Елагин, Ю. Л. Сенченко. – СПб. : БХВ-Санкт-Петербург, 2011. – 352 с.
8. Гольдштейн, А. Б. Современные подходы к автоматизации бизнес-процессов операторов связи : учебное пособие / А. Б. Гольдштейн, С. В. Кисляков ; СПбГУТ. – СПб., 2020. – 84 с.
9. Гольдштейн, А. Б. Системы эксплуатационной поддержки инфокоммуникационной инфраструктуры операторов связи. Учебное пособие / А. Б. Гольдштейн, С. В. Кисляков, М.Ю. Скоринов ; СПбГУТ. – СПб., 2021. – 59 с.
10. Гольдштейн, А. Б. Методы разработки систем управления сетями пятого поколения: учебное пособие / А. Б. Гольдштейн, С. В. Кисляков, М.А. Феноменов; СПбГУТ. – СПб., 2021. – 59 с.

11. 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

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Гольдштейн А.Б. Открытая цифровая архитектура. движение к 5G / Гольдштейн А.Б., Кисляков С.В., Феноменов М.А. // Вестник связи. - 2023. - № 7. - С. 12-15.
2. Гольдштейн А.Б. Цифровой двойник для управления сетью связи / Гольдштейн А.Б., Кисляков С.В. // Вестник связи. - 2021. - № 7. - С. 27-32. 4
3. Гольдштейн А.Б. Методы теории хаоса для задач динамического управления контактно-центрами / Гольдштейн А.Б., Кисляков С.В., Феноменов М.А. // Труды учебных заведений связи. - 2021. - Т. 7. - № 2. - С. 18-23.
4. Бизнес-процессы и информационные технологии в управлении современной инфокоммуникационной компанией /А.В. Чукарин, К.Е. Самуйлов, Н.В. Яркина. – М.: Альпина Паблишер, 2016. – 512 с..
5. A. Koucheryavy, A. Salim. Prediction-based Clustering Algorithm for Mobile Wireless Sensor Networks. Proceedings, International Conference on Advanced Communication Technology, 2010. ICACT 2010. Phoenix Park, Korea.
6. Гольдштейн, А. Б. Softswitch / А. Б. Гольдштейн, Б. С. Гольдштейн. – СПб. : БХВ-Санкт-Петербург, 2006. – 368 с.