

**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:**

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

Санкт-Петербург
2024

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.

СОСТАВИТЕЛИ:

Руководитель ООП «Системы управления инфокоммуникациями»
(направление 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»), д.т.н., профессор кафедры инфокоммуникационных систем (ИКС)



(подпись)

А.Б. Гольдштейн

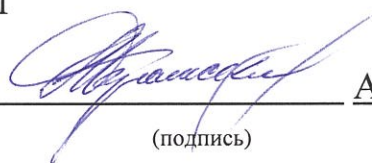
(Ф.И.О.)

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

Ученым советом института магистратуры

«20» января 2023 г., протокол № 1

Директор института магистратуры



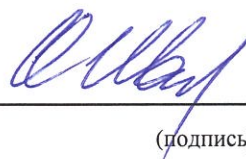
(подпись)

А.Н. Бучатский

(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Директор департамента ОКОД



(подпись)

С.И. Ивасишин

(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:

- Проектирование сетей связи (Нормативно-правовая база деятельности в инфокоммуникациях);
- Качество сервисов и услуг в сетях связи;
- Мультисервисные сети;
- Интернет- протоколы, сервисы и услуги;
- Моделирование ИКТ систем и сетей;
- Математические методы построения ИКТ сетей и систем;
- Основы сетевых технологий в ИКТ системах и сервисах;
- Сетевые технологии;
- Системы управления телекоммуникациями;
- Перспективы развития отрасли инфокоммуникаций;
- IP-коммуникации и NGN;
- Протоколы AAA;
- Мультисервисный абонентский доступ;
- Сервисы и услуги мобильной 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:

1. Системы управления телекоммуникациями.
2. Перспективные инфокоммуникационные сети и протоколы NGN и пост-NGN.
3. Технология MPLS.
4. Архитектура сетей следующего поколения NGN.
5. Медиашлюзы. Сетевые элементы. Сеть доступа. Управление медиашлюзами.
6. Интеллектуальные сети. Декомпозиция. Роуминг услуг и технология CAMEL.
7. Сети связи 5G/IMT-2020.
8. Услуги в архитектуре IMS. Прикладные серверы услуг. Авторизация, аутентификация и учет в серверах AAA. Протоколы RADIUS и Diameter.
9. Технология глубокой инспекции пакетов DPI. Сетевые конфигурации для COPM 1,2,3. Построение сервисов 112 и безопасный город.
10. Виртуализация сетевых функций NFV и сети SDN.
11. Концепции NGOSS/Framework в построении систем управления инфокоммуникациями OSS/BSS (Operation Support Systems/ Business Support Systems).
12. Развитие подходов к разработке систем автоматизации операторов связи. Открытая цифровая архитектура (ODA) TM Forum
13. Бизнес/системный анализ в разработке OSS/BSS.
14. Микро-сервисный подход к разработке OSS/BSS.
12. Проектирование сетей связи.
15. Мультисервисные сети.
16. Моделирование ИКТ систем и сетей.
17. Математические методы построения ИКТ сетей и систем.
18. Основы сетевых технологий в ИКТ системах и сервисах.
19. Качество сервисов и услуг в сетях связи.

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. ВHV, 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. Перле, 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.
- 10.10. 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.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. 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..
2. 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.
3. Гольдштейн, А. Б. Softswitch / А. Б. Гольдштейн, Б. С. Гольдштейн. – СПб. : БХВ-Санкт-Петербург, 2006. – 368 с.