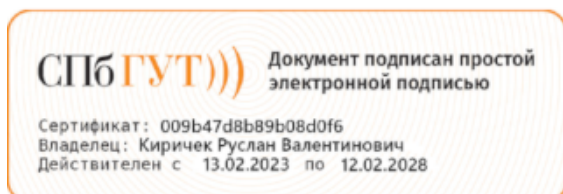


**МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ,
СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»**
(СПбГУТ)



ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

направление подготовки

11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

направленность / профиль образовательной программы

Интернет Вещей и самоорганизующиеся сети

уровень высшего образования

магистратура

Санкт-Петербург
2024

Содержание

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение ОПОП, цель (миссия) ОП ВО

1.2. Нормативные документы

Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

2.2. Профессиональные стандарты

2.3. Основные задачи профессиональной деятельности выпускников

Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

4.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Раздел 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОП

5.1. Объем обязательной части образовательной программы

5.2. Типы практики

5.3. Учебный план и календарный график

5.4. Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик

5.5. Государственная итоговая аттестация

5.6. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам, ГИА

Раздел 6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

6.1. Общесистемные требования к реализации программы магистратуры

6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы магистратуры

6.3. Требования к кадровым условиям реализации программы магистратуры

6.4. Требования к финансовым условиям реализации программы магистратуры

6.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности подготовки обучающихся по программе магистратуры

Раздел 7. СПИСОК РАЗРАБОТЧИКОВ

Раздел 8. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Приложение 2

1. Общие положения

1.1. Назначение ОПОП, цель (миссия) ОПОП ВО

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) «11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи» представляет собой комплект документов, разработанных и утвержденных СПбГУТ с учетом требований рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по данному направлению подготовки (ФГОС ВО).

Образовательная программа представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации.

Цель (миссия) ОПОП ВО «11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи» ориентирована на развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

Целью обучения магистров по ОП ВО по профилю «Интернет вещей и самоорганизующиеся сети» является подготовка квалифицированных кадров для исследования, разработки, проектирования в области сетей, систем и устройств телекоммуникаций, в первую очередь Интернета вещей и самоорганизующихся сетей, в том числе для формирования кадрового потенциала аспирантуры, а также руководящего состава организаций и предприятий отрасли цифрового развития связи и массовых коммуникаций.

Основная профессиональная образовательная программа, программа магистратуры «11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи», реализуемая в СПбГУТ, представляет собой систему документов, разработанную выпускающей кафедрой «Сетей связи и передачи данных», согласованную в установленном порядке и утвержденную ректором университета с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 22.09.2017 № 958.

ОПОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию образовательной программы.

1.2. Нормативные документы

- Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки (специальности) «11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и

- системы связи» и уровню высшего образования магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России 22.09.2017 № 958 (далее – ФГОС ВО);
- Порядок разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ, утвержденный приказом Минобрнауки России от 28 мая 2014 года № 594;
 - Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245 (далее - Порядок организации образовательной деятельности); ;
 - Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;
 - Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 885/390
 - Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
 - Устав СПбГУТ.

2. Характеристика профессиональной деятельности

2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры (далее - выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии

В рамках освоения программы магистратуры выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

научно-исследовательский
организационно-управленческий
проектный
технологический

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- академические и научно - исследовательские организации международного профиля; образовательные организации профессионального обучения, среднего образования и высшего образования с международной проблематикой
- информационные технологии
- основные методы построения инфокоммуникационных сетей различного назначения
- проекты в области информационных технологий
- сети и телекоммуникации

- сети связи и системы коммутации
- системы централизованной обработки данных в инфокоммуникационных сетях
- средства вычислительной техники (вычислительные машины, комплексы, системы и сети)
- техническая документация в сфере информационных технологий

2.2. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов (при наличии), соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки, приведен в Приложении 1. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ магистратуры по направлению подготовки (специальности) «11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи», представлен в Приложении 2.

2.3. Основные задачи профессиональной деятельности выпускников

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам):

Таблица 2.1

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
--	---	---	---

<p>6 Связь, информационные и коммуникационные технологии</p>	<p>Научно-исследовательская</p>	<p>разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, выбор методик и средств решения задачи, подготовка отдельных заданий для исполнителей; сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи; разработка методики и организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов; подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований; разработка физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, создание компьютерных программ с использованием как стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований, так и разрабатываемых самостоятельно; фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности; управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;</p>	<p>академические и научно - исследовательские организации международного профиля; образовательные организации профессионального обучения, среднего образования и высшего образования с международной проблематикой; Сети и телекоммуникации; Сети связи и системы коммутации; Системы централизованной обработки данных в инфокоммуникационных сетях</p>
--	---------------------------------	---	--

<p>6 Связь, информационные и коммуникационные технологии</p>	<p>Организационно-управленческая</p>	<p>Адаптация современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов; подготовка отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения; организация работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию сооружений, оборудования и средств инфокоммуникаций; поддержка единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла предоставляемых услуг и осуществляемых бизнес-процессов; проведение маркетинга и подготовка бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий;</p>	<p>Проекты в области информационных технологий; Сети и телекоммуникации; Сети связи и системы коммутации; Системы централизованной обработки данных в инфокоммуникационных сетях</p>
<p>6 Связь, информационные и коммуникационные технологии</p>	<p>Проектная</p>	<p>Внедрение и эксплуатация информационных систем; проектирование и внедрение специальных технических и программно-математических средств защиты информации в инфокоммуникационных системах; выбор систем обеспечения экологической безопасности производства и эксплуатации инфокоммуникационного оборудования</p>	<p>Основные методы построения инфокоммуникационных сетей различного назначения; Проекты в области информационных технологий; Сети и телекоммуникации; Сети связи и системы коммутации; Системы централизованной обработки данных в инфокоммуникационных сетях; Техническая документация в сфере информационных технологий</p>

<p>6 Связь, информационные и коммуникационные технологии</p>	<p>Технологическая</p>	<p>обеспечение функционирования инфокоммуникационного оборудования корпоративных сетей; установка, настройка и обслуживание программного обеспечения и систем управления базами данных инфокоммуникационного оборудования; протоколирование работы телекоммуникационного оборудования; конфигурирование телекоммуникационного оборудования и телефонии для вновь создаваемых узлов сети; поиск, диагностика и документирование ошибок сетевых устройств и программного обеспечения; использование инновационных решений и технологий в проектах; разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ; оценка инновационных рисков коммерциализации проектов;</p>	<p>Информационные технологии; Основные методы построения инфокоммуникационных сетей различного назначения; Сети и телекоммуникации; Средства вычислительной техники (вычислительные машины, комплексы, системы и сети); Техническая документация в сфере информационных технологий</p>
--	------------------------	--	--

3. Общая характеристика образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ- магистр

Объем программы- 120 зачетных единиц (далее - з.е.)

Формы обучения- очная форма, заочная форма

Срок получения образования:

- при очной форме обучения 2 года
- при заочной форме обучения 2 года 4 месяца

4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.1.

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<p>УК-1.1 Знать: - методы системного и критического анализа; - методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации</p> <p>УК-1.2 Уметь: - применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; - разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации.</p> <p>УК-1.3 Владеть: - методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; - методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.</p>
	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>УК-2.1 Знать: - этапы жизненного цикла проекта; - этапы разработки и реализации проекта; - методы разработки и управления проектами.</p> <p>УК-2.2 Уметь: - разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; - объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта-управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.</p> <p>УК-2.3 Владеть: - методиками разработки и управления проектом; - методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта</p>

	<p>УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>УК-3.1 Знать: - методики формирования команд; - методы эффективного руководства коллективами; - основные теории лидерства и стили руководства.</p> <p>УК-3.2 Уметь: - разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; - сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; - разрабатывать командную стратегию; - применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели.</p> <p>УК-3.3 Владеть: - умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; - методами организации и управления коллективом.</p>
<p>Коммуникация</p>	<p>УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>УК-4.1 Знать: - правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; - современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; - существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия.</p> <p>УК-4.2 Уметь: - применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия.</p> <p>УК-4.3 Владеть: - методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий.</p>

Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>УК-5.1 Знать: - закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; - особенности межкультурного разнообразия общества; - правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия.</p> <p>УК-5.2 Уметь: - понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; - анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.</p> <p>УК-5.3 Владеть: - методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>УК-6.1 Знать: - методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения.</p> <p>УК-6.2 Уметь: - решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; - применять методики самооценки и самоконтроля; - применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности.</p> <p>УК-6.3 Владеть: - технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик</p>

4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.2.

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
-----------------------	--------------------------------	--

<p>Научное мышление</p>	<p>ОПК-1 Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем своей профессиональной деятельности, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора</p>	<p>ОПК-1.1 Знает фундаментальные законы природы и основные физические математические принципы и методы накопления, передачи и обработки информации</p> <p>ОПК-1.2 Умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера в области инфокоммуникаций</p> <p>ОПК-1.3 Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач в области инфокоммуникаций</p>
<p>Исследовательская деятельность</p>	<p>ОПК-2 Способен реализовывать новые принципы и методы исследования современных инфокоммуникационных систем и сетей различных типов передачи, распределения, обработки и хранения информации</p>	<p>ОПК-2.1 Знает принципы и методы исследования современных инфокоммуникационных систем и умеет оценивать их достоинства и недостатки</p> <p>ОПК-2.2 Знает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований систем передачи, распределения, обработки и хранения информации</p> <p>ОПК-2.3 Владеет навыками реализации новых принципов и методов обработки и передачи информации в современных инфокоммуникационных системах и сетях</p> <p>ОПК-2.4 Владеет передовым отечественным и зарубежным опытом исследования современных инфокоммуникационных систем и /или их составляющих</p>

Владение информационными технологиями	ОПК-3 Способен приобретать, обрабатывать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению задач своей профессиональной деятельности	<p>ОПК-3.1 Знает принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основы Интернет-технологий, типовые процедуры применения проблемно-ориентированных прикладных программных средств в дисциплинах профессионального цикла и профессиональной сфере деятельности</p> <p>ОПК-3.2 Умет использовать современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций, способствующие повышению эффективности научной и образовательной сфер деятельности</p> <p>ОПК-3.3 Владеет передовым отечественным и зарубежным опытом при проведении исследований, проектировании, организации технологических процессов и эксплуатации инфокоммуникационных систем, сетей и устройств и /или их составляющих</p>
Компьютерная грамотность	ОПК-4 Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решении проектно-конструкторских и научно-исследовательских задач	<p>ОПК-4.1 Знает основные методы обработки экспериментальных данных с помощью современного специализированного программно-математического обеспечения при решении научно-исследовательских задач</p> <p>ОПК-4.2 Умеет использовать современное специализированное программно-математическое обеспечение для решения задач приема, обработки и передачи информации и проведения исследований в области инфокоммуникаций</p> <p>ОПК-4.3 Владеет методами компьютерного моделирования и обработки информации с помощью специализированного программно-математического обеспечения</p>

4.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.3.

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Тип задачи профессиональной деятельности: Научно-исследовательская			

<p>разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, выбор методик и средств решения задачи, подготовка отдельных заданий для исполнителей; сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи ; разработка методики и организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов; подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований; разработка физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, создание компьютерных программ с использованием как стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований, так и разрабатываемых самостоятельно; фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности ; управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;</p>	<p>академические и научно - исследовательские организации международного профиля; образовательные организации профессионального обучения, среднего образования и высшего образования с международной проблематикой Сети и телекоммуникации Сети связи и системы коммутации Системы централизованной обработки данных в инфокоммуникационных сетях</p>	<p>ПК-1 Способен использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы с целью совершенствования и созданию новых перспективных инфокоммуникационных систем</p>	<p>ПК-1.1 Знает технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники, действующие нормативные требования и государственные стандарты; ПК-1.2 Умеет осуществлять патентный поиск, проводить сбор, анализ и систематизацию научно-исследовательской информации, формулировать цели и задачи научно-исследовательских работ в области создания и проектирования радиоэлектронных устройств и систем; ПК-1.3 Умеет разрабатывать техническое задание, требования и условия на разработку и проектирование радиоэлектронных устройств и систем; ПК-1.4 Владеет навыками разработки и анализа вариантов создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы на основе синтеза накопленного опыта, изучения литературы и собственной интуиции; прогнозу последствий, поиск компромиссных решений в условиях многокритериальности; ПК-1.5 Знает фундаментальные технологии и технические возможности современных и перспективных стандартов систем связи;</p>
---	---	--	--

			<p>ПК-1.6 Умеет анализировать литературу и источники с целью выявления тенденций развития технологий-кандидатов для будущих стандартов систем связи;</p> <p>ПК-1.7 Владеет навыками статистического моделирования систем связи для расчета потенциального выигрыша от применения новых технологий</p>
--	--	--	---

<p>разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, выбор методик и средств решения задачи, подготовка отдельных заданий для исполнителей; сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи ; разработка методики и организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов; подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований; разработка физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, создание компьютерных программ с использованием как стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований, так и разрабатываемых самостоятельно; фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности ; управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;</p>	<p>академические и научно - исследовательские организации международного профиля; образовательные организации профессионального обучения, среднего образования и высшего образования с международной проблематикой Сети и телекоммуникации Сети связи и системы коммутации Системы централизованной обработки данных в инфокоммуникационных сетях</p>	<p>ПК-2 Способен самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования</p>	<p>ПК-2.1 Знает методики сбора, анализа и обработки статистической информации инфокоммуникационных систем; ПК-2.2 Умеет проводить исследования характеристик телекоммуникационного оборудования и оценки качества предоставляемых услуг; ПК-2.3 Владеет навыками анализа научно-технической проблемы на основе подбора и изучения литературных и патентных источников; ПК-2.4 Владеет навыками проведения экспериментальных работ по проверке достижимости технических характеристик, радиоэлектронной аппаратуры</p>
---	---	---	--

<p>разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, выбор методик и средств решения задачи, подготовка отдельных заданий для исполнителей; сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи ; разработка методики и организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов; подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований; разработка физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, создание компьютерных программ с использованием как стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований, так и разрабатываемых самостоятельно; фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности ; управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;</p>	<p>академические и научно - исследовательские организации международного профиля; образовательные организации профессионального обучения, среднего образования и высшего образования с международной проблематикой Сети и телекоммуникации Сети связи и системы коммутации Системы централизованной обработки данных в инфокоммуникационных сетях</p>	<p>ПК-3 Способен самостоятельно собирать и анализировать исходные данные с целью формированию плана развития, выработке и внедрению научно обоснованных решений по оптимизации сети связи</p>	<p>ПК-3.1 Знает методы и подходы к формированию планов развития сети; ПК-3.2 Знает рынок услуг связи, средства сбора и анализа исходных данных для развития и оптимизации сети связи; ПК-3.3 Умеет составлять технико-экономические обоснования планов развития сети, применять современные методы исследований с целью создания перспективных сетей связи; ПК-3.4 Умеет осуществлять поиск, анализировать и оценивать информацию, необходимую для эффективного выполнения задачи планирования, анализировать перспективы технического развития и новые технологии ; ПК-3.5 Владеет навыками определения стратегии жизненного цикла услуг связи, выбора технологий для предоставления различных услуг связи, расчет экономической эффективности принимаемых технических решений; ПК-3.6 Владеет навыками анализ качества работы каналов и технических средств связи; ПК-3.7 Знать: стандарты, нормативную базу и основные технологии ПРТС и ППР; ПК-3.8 Уметь: анализировать требования к организации сетей ПРТС и ППР;</p>
---	---	---	--

			ПК-3.9 Владеть: навыками развертывания сетей ПРТС и ППР
--	--	--	---

<p>разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, выбор методик и средств решения задачи, подготовка отдельных заданий для исполнителей; сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи ; разработка методики и организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов; подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований; разработка физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, создание компьютерных программ с использованием как стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований, так и разрабатываемых самостоятельно; фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности ; управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;</p>	<p>академические и научно - исследовательские организации международного профиля; образовательные организации профессионального обучения, среднего образования и высшего образования с международной проблематикой Сети и телекоммуникации Сети связи и системы коммутации Системы централизованной обработки данных в инфокоммуникационных сетях</p>	<p>ПК-4 Способен обеспечивать информационную безопасность системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации</p>	<p>ПК-4.1 Знает основы обеспечения информационной безопасности, нормативные правовые акты в области информационной безопасности, системное программное обеспечение, включая знания о типовых уязвимостях; ПК-4.2 Знает регламенты обеспечения информационной безопасности системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации; ПК-4.3 Умеет осуществлять сбор и анализ исходных данных для обеспечения информационной безопасности системного программного обеспечения; ПК-4.4 Умеет применять программно-аппаратные средства защиты информации; ПК-4.5 Владеет навыками установки и настройки аппаратно-программных средств защиты системного программного обеспечения</p>
---	---	--	--

<p>разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, выбор методик и средств решения задачи, подготовка отдельных заданий для исполнителей; сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи ; разработка методики и организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов; подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований; разработка физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, создание компьютерных программ с использованием как стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований, так и разрабатываемых самостоятельно; фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности ; управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;</p>	<p>академические и научно - исследовательские организации международного профиля; образовательные организации профессионального обучения, среднего образования и высшего образования с международной проблематикой Сети и телекоммуникации Сети связи и системы коммутации Системы централизованной обработки данных в инфокоммуникационных сетях</p>	<p>ПК-5 Способен организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки и улучшения качества предоставляемых услуг связи, соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов</p>	<p>ПК-5.1 Знает основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем, стандарты информационного взаимодействия систем; ПК-5.10 Владеет навыками оценки соответствия систем связи установленным требованиям; ПК-5.2 Умеет собирать данные для анализа показателей качества функционирования аппаратных, программно -аппаратных и программных технических средств инфокоммуникационной системы; ПК-5.3 Умеет рассчитывать показатели использования и функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств; ПК-5.4 Умеет анализировать системные проблемы обработки инфокоммуникационной системы; ПК-5.5 Владеет навыками обнаружения и определения причин возникновения критических инцидентов при работе системного программного обеспечения; ПК-5.6 Владеет навыками разработки предложений по улучшению качества предоставляемых услуг, развитию инфокоммуникационной системы;</p>
---	---	--	---

			<p>ПК-5.7 Владеет навыками разработки нормативной и технической документации на аппаратные средства и программное обеспечение;</p> <p>ПК-5.8 Знает технические регламенты, а также нормативные правовые акты в сфере связи, рекомендации , основные национальные международные стандарты систем связи;</p> <p>ПК-5.9 Умеет производить поиск необходимых требований к системам связи</p>
--	--	--	--

<p>разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, выбор методик и средств решения задачи, подготовка отдельных заданий для исполнителей; сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи ; разработка методики и организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов; подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований; разработка физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, создание компьютерных программ с использованием как стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований, так и разрабатываемых самостоятельно; фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности ; управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;</p>	<p>академические и научно - исследовательские организации международного профиля; образовательные организации профессионального обучения, среднего образования и высшего образования с международной проблематикой Сети и телекоммуникации Сети связи и системы коммутации Системы централизованной обработки данных в инфокоммуникационных сетях</p>	<p>ПК-20 Способен исследовать и создавать Интернет Вещи</p>	<p>ПК-20.1 Знает методы моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований; ПК-20.10 Умеет проектировать сверхплотные сети с низким уровнем энергопотребления; ПК-20.11 Умеет эксплуатировать системы, содержащие Интернет вещи; ПК-20.12 Владеет методами для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования; ПК-20.13 Владеет методами проектирования сверхплотных сетей с низким уровнем энергопотребления; ПК-20.14 Владеет методами синхронизации цифровых оптических системах в сетях связи следующего поколения; ПК-20.15 Владеет навыками использования основных типов сенсоров/актуаторов для создания устройств Интернета Вещей, методами проектирования и разработки устройств Интернета Вещей; ПК-20.16 Владеет навыками подключения Интернет вещей к системам инфокоммуникаций; ПК-20.17 Владеет навыками разработки и тестирования приложений Интернета Вещей;</p>
---	---	---	--

			<p>ПК-20.18 Владеет навыком планирования сетей радиодоступа переходного периода 4G-5G;</p> <p>ПК-20.19 Знает стандарты и основные технологии систем интернета вещей;</p> <p>ПК-20.2 Знает методы синхронизации цифровых оптических системах в сетях связи следующего поколения;</p> <p>ПК-20.20 Умеет определять требования к системам интернета вещей в зависимости от поставленной задачи по их применению;</p> <p>ПК-20.21 Владеет навыками моделирования и расчета;</p> <p>ПК-20.3 Знает принципы функционирования Интернет вещей;</p> <p>ПК-20.4 Знает основные принципы и протоколы взаимодействия Интернет Вещей;</p> <p>ПК-20.5 Знает основные типы сенсоров/актуаторов для создания устройств Интернет Вещей, методы проектирования и разработки устройств Интернет Вещей;</p> <p>ПК-20.6 Знает способы разработки сверхплотных сетей с низким уровнем энергопотребления;</p> <p>ПК-20.7 Умеет использовать основные типы сенсоров/актуаторов для создания устройств Интернет Вещей, проектировать и разрабатывать устройства Интернет Вещей;</p>
			<p>ПК-20.8 Умеет применять методы синхронизации цифровых оптических системах в сетях связи следующего поколения для проектирования и разработки современных телекоммуникационных систем;</p> <p>ПК-20.9 Умеет моделировать трафик Интернет Вещей</p>

<p>разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, выбор методик и средств решения задачи, подготовка отдельных заданий для исполнителей; сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи ; разработка методики и организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов; подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований; разработка физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, создание компьютерных программ с использованием как стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований, так и разрабатываемых самостоятельно; фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности ; управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;</p>	<p>академические и научно - исследовательские организации международного профиля; образовательные организации профессионального обучения, среднего образования и высшего образования с международной проблематикой Сети и телекоммуникации Сети связи и системы коммутации Системы централизованной обработки данных в инфокоммуникационных сетях</p>	<p>ПК-21 Способен использовать субъективные методы оценки для определения качества восприятия на основе современных моделей распознавания эмоций</p>	<p>ПК-21.1 Знает методы устранения влияния негативных факторов, воздействующих на качество передачи сигналов по каналам и трактам высокоскоростных оптических ЦСП, методы анализа и синтеза алгоритмов адаптивной обработки сигналов в оптических цифровых системах передачи; ПК-21.2 Знает рекомендации Международного Союза Электросвязи в области методов оценки качества обслуживания и качества восприятия трафика речи, даны и видео.; ПК-21.3 Умеет использовать субъективные и объективные методы оценки для определения качества восприятия предоставляемых услуг; ПК-21.4 Владеет методами для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования; ПК-21.5 Владеет навыками оценки качества предоставления инфокоммуникационных услуг, в том числе субъективными методами оценка на основе распознавания эмоций</p>
---	---	--	---

Тип задачи профессиональной деятельности: Организационно-управленческая			
<p>Адаптация современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов; подготовка отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения; организация работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию сооружений, оборудования и средств инфокоммуникаций; поддержка единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла предоставляемых услуг и осуществляемых бизнес-процессов; проведение маркетинга и подготовка бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий;</p>	<p>Проекты в области информационных технологий Сети и телекоммуникации Сети связи и системы коммутации Системы централизованной обработки данных в инфокоммуникационных сетях</p>	<p>ПК-10 Способен к организации эксплуатации оборудования, проведению измерений, проверке качества работы, проведению ремонтно-профилактических и ремонтно-восстановительных работ инфокоммуникационного оборудования</p>	<p>ПК-10.1 Знает конструктивные особенности, принципиальные и функциональные схемы оборудования; ПК-10.10 Уметь: производить расчет линий связи; ПК-10.11 Владеть: специализированными методиками расчета автоматизированного проектирования; ПК-10.2 Знает назначение, принцип действия измерительных приборов, порядок их периодической проверки, технологические процессы технического обслуживания; ПК-10.3 Знает правила технической эксплуатации оборудования, каналов передачи, технологические процессы технического обслуживания аппаратуры, оборудования и сооружений связи, нормативные требования, определяющие порядок разработки технической документации по эксплуатации оборудования; ПК-10.4 Умеет организовывать и контролировать проведение измерений и проверку качества работы оборудования; ПК-10.5 Умеет принимать и реализовывать управленческие решения; ПК-10.6 Умеет принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;</p>
			<p>ПК-10.7 Владеет навыками анализа показателей качества работы проведения ремонтно-профилактических и ремонтно-восстановительных работ инфокоммуникационного оборудования; ПК-10.8 Владеет навыками работы с персоналом; ПК-10.9 Знать: основные этапы проектирования</p>

<p>Адаптация современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов; подготовка отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения; организация работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию сооружений, оборудования и средств инфокоммуникаций; поддержка единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла предоставляемых услуг и осуществляемых бизнес-процессов; проведение маркетинга и подготовка бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий;</p>	<p>Проекты в области информационных технологий Сети и телекоммуникации Сети связи и системы коммутации Системы централизованной обработки данных в инфокоммуникационных сетях</p>	<p>ПК-11 Способен организовать работу большого количества людей, владеть приемами и методами работы с персоналом, методами оценки качества и результативности труда персонала, методами, формами и системами оплаты труда</p>	<p>ПК-11.1 Знает технические характеристики и архитектура инфокоммуникационных систем и/или их составляющих; ПК-11.2 Знает правила технической эксплуатации инфокоммуникационных систем и/или их составляющих, технические средства автоматизации управления бизнес-процессами; ПК-11.3 Умеет руководить проектами по внедрению новых методов и моделей организации процессов технической поддержки, вести деловые переговоры и переписку; ПК-11.4 Владеет работой с персоналом и управлением качеством; ПК-11.5 Владеет навыками работы с базами данных, ведения деловой переписки, подготовке аналитических отчетов</p>
---	---	---	---

<p>Адаптация современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов; подготовка отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения; организация работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию сооружений, оборудования и средств инфокоммуникаций; поддержка единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла предоставляемых услуг и осуществляемых бизнес-процессов; проведение маркетинга и подготовка бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий;</p>	<p>Проекты в области информационных технологий Сети и телекоммуникации Сети связи и системы коммутации Системы централизованной обработки данных в инфокоммуникационных сетях</p>	<p>ПК-12 Способен управлять технологическими изменениями, нахождением путей совершенствования инфокоммуникационной структуры организаций, готовностью участвовать в организации и проведении реструктуризации инфокоммуникационных подразделений предприятий в целях повышения их эффективности</p>	<p>ПК-12.1 Знает отраслевые и нормативно-правовые акты; ПК-12.2 Знает основы методов анализа и прогнозирования продаж, управления проектом, основы менеджмента; ПК-12.3 Умеет использовать математические методы для анализа продаж инфокоммуникационных систем и/или их составляющих ключевым клиентам; ПК-12.4 Владеет навыками работы с базами данных, поиска информации о рынке инфокоммуникационных систем и/или их составляющих, анализом рынка; ПК-12.5 Владеет навыками составления плана развития ключевого клиента; ПК-12.6 Владеет навыками использования поисковых систем для поиска необходимой информации по инновационным и конкурентным инфокоммуникационным системам и/или их составляющим</p>
---	---	---	---

<p>Адаптация современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов; подготовка отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения; организация работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию сооружений, оборудования и средств инфокоммуникаций; поддержка единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла предоставляемых услуг и осуществляемых бизнес-процессов; проведение маркетинга и подготовка бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий;</p>	<p>Проекты в области информационных технологий Сети и телекоммуникации Сети связи и системы коммутации Системы централизованной обработки данных в инфокоммуникационных сетях</p>	<p>ПК-13 Способен применять методы технико-экономического анализа при организации и проведении практической деятельности инфокоммуникационных предприятий, методы маркетинга и менеджмента в области ИКТиСС</p>	<p>ПК-13.1 Знает основы бизнес-проектирования, бухгалтерского учета, маркетинга, менеджмента продаж, деловой этики, делопроизводства, ведения деловой переписки и переговоров;; ПК-13.2 Знает трудовое законодательство Российской Федерации; ПК-13.3 Умеет анализировать информации, мотивировать сотрудников принимать решения, проводить повышение квалификации персонала; ПК-13.4 Умеет обрабатывать информацию о современных инновационных и конкурентных инфокоммуникационных системах и/или их составляющих; ПК-13.5 Владеет навыками составления аналитических отчетов и управления персоналом, проведения повышения квалификации сотрудников; ПК-13.6 Владеет навыками разработки стоимостных и натуральных плановых показателей; ПК-13.7 Владеет навыками составления аналитических отчетов о деятельности персонала, занимающегося продажами инфокоммуникационных систем и/или их составляющих</p>
---	---	---	---

<p>Адаптация современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов; подготовка отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения; организация работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию сооружений, оборудования и средств инфокоммуникаций; поддержка единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла предоставляемых услуг и осуществляемых бизнес-процессов; проведение маркетинга и подготовка бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий;</p>	<p>Проекты в области информационных технологий Сети и телекоммуникации Сети связи и системы коммутации Системы централизованной обработки данных в инфокоммуникационных сетях</p>	<p>ПК-14 Способен участвовать в разработке планов и программ по организации инновационной деятельности на предприятии, осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов, способностью участвовать в разработке эффективной инфокоммуникационной стратегии на предприятии</p>	<p>ПК-14.1 Знает основные технические характеристики, преимущества и недостатки продукции мировых и российских производителей инфокоммуникационных систем и/или их составляющих; ПК-14.2 Знает основы методов анализа и прогнозирования продаж, основы маркетинга, менеджмента продаж и делопроизводства; ПК-14.3 Умеет составлять аналитические отчеты реализации прогнозных показателей по продажам инфокоммуникационных систем и/или их составляющих; ПК-14.4 Умеет использовать компьютерные поисковые системы и системный подход для поиска необходимой информации по инновационным и конкурентным инфокоммуникационным системам и/или их составляющим; ПК-14.5 Умеет осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов; ПК-14.6 Владеет навыками правилами работы в соответствующих компьютерных программах и базах данных с учетом их назначения</p>
---	---	---	--

<p>Адаптация современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов; подготовка отзывов и заключений на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения; организация работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию сооружений, оборудования и средств инфокоммуникаций; поддержка единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла предоставляемых услуг и осуществляемых бизнес-процессов; проведение маркетинга и подготовка бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий;</p>	<p>Проекты в области информационных технологий Сети и телекоммуникации Сети связи и системы коммутации Системы централизованной обработки данных в инфокоммуникационных сетях</p>	<p>ПК-26 Способен проектировать и исследовать системы управления сетями, используя принципы их построения и функционирования, анализировать основные направления развития технологий управления телекоммуникационными сетями</p>	<p>ПК-26.1 Знает основы систем управления сетями и основные направления развития технологий управления телекоммуникационными сетями; ПК-26.2 Знает системы управления сетями, главные принципы их построения и функционирования; ПК-26.3 Знает типовые бизнес-процессы телекоммуникационной компании в части организации новых и технической поддержки существующих услуг связи, предоставляемых клиентам телекоммуникационной компании; ПК-26.4 Умеет выделять общие, функционально дублирующие друг друга модули из состава развёрнутых и эксплуатируемых у телекоммуникационной компании программных систем управления согласно стандартам Международного союза электросвязи в части построения карты взаимодействия программных систем управления телекоммуникационной компании; ПК-26.5 Умеет читать и понимать сообщения протоколов инфокоммуникационного обмена; ПК-26.6 Умеет выбирать технические решения с опорой на направления развития технологий управления телекоммуникационными сетями;</p>
---	---	--	---

			<p>ПК-26.7 Владеет методами анализа принципов построения и функционирования сетей мобильной связи различных поколений;</p> <p>ПК-26.8 Владеет методами оценки и приемами проектирования сети мобильной связи на основе современных систем мобильной связи используя различные модели технологических процессов;</p> <p>ПК-26.9 Владеет навыками декомпозиции сквозных бизнес-процессов на обособленные бизнес-процессы в рамках отдельных типовых организационных подразделений, составляющих референтную организационную структуру телекоммуникационной компании</p>
Тип задачи профессиональной деятельности: Проектная			

<p>Внедрение и эксплуатация информационных систем; проектирование и внедрение специальных технических и программно-математических средств защиты информации в инфокоммуникационных системах; выбор систем обеспечения экологической безопасности производства и эксплуатации инфокоммуникационного оборудования</p>	<p>Основные методы построения инфокоммуникационных сетей различного назначения Проекты в области информационных технологий Сети и телекоммуникации Сети связи и системы коммутации Системы централизованной обработки данных в инфокоммуникационных сетях Техническая документация в сфере информационных технологий</p>	<p>ПК-15 Способен к проектированию, строительству, монтажу и эксплуатации радиоэлектронных средств инфокоммуникаций, направляющих сред передачи информации</p>	<p>ПК-15.1 Знает технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники; ПК-15.2 Знает методическую и нормативную базу в области разработки и проектирования радиоэлектронных устройств, направляющих сред передачи информации инфокоммуникаций; ПК-15.3 Умеет формулировать цели и задачи проектирования радиоэлектронных устройств и систем; ПК-15.4 Умеет разрабатывать техническое задание, требования и условия на проектирование радиоэлектронных устройств и систем; ПК-15.5 Владеет навыками сбора исходных данных, необходимых для разработки проектной документации; ПК-15.6 Владеет современными компьютерными средствами , средствами коммуникации и связи; ПК-15.7 Знает основные этапы проектирования; ПК-15.8 Умеет производить расчет линий связи; ПК-15.9 Владеет специализированными методиками расчета, навыками чтения и формирования технического задания, средствами автоматизированного проектирования</p>
---	--	--	---

<p>Внедрение и эксплуатация информационных систем; проектирование и внедрение специальных технических и программно-математических средств защиты информации в инфокоммуникационных системах; выбор систем обеспечения экологической безопасности производства и эксплуатации инфокоммуникационного оборудования</p>	<p>Основные методы построения инфокоммуникационных сетей различного назначения Проекты в области информационных технологий Сети и телекоммуникации Сети связи и системы коммутации Системы централизованной обработки данных в инфокоммуникационных сетях Техническая документация в сфере информационных технологий</p>	<p>ПК-16 Способен к разработке моделей различных технологических процессов и проверке их адекватности на практике, готовностью использовать пакеты прикладных программ анализа и синтеза инфокоммуникационных систем, сетей и устройств</p>	<p>ПК-16.1 Знает принципы построения технического задания, моделей технологических процессов и проверке их адекватности на практике, при проектировании средств и сетей связи и их элементов; ПК-16.2 Умеет осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических и инфокоммуникационных систем и/или их составляющих; ПК-16.3 Умеет осуществлять расчет основных показателей качества инфокоммуникационных систем и/или их составляющих; ПК-16.4 Умеет разрабатывать и оформлять конструкторскую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными документами с применением систем компьютерного проектирования; ПК-16.5 Владеет навыками проведения экономических расчетов и технико-экономических обоснований принятых решений по разработке инфокоммуникационных систем и/или их составляющих; ПК-16.6 Владеет современными отечественными и зарубежными пакетами программ для решения схмотехнических, системных и сетевых задач</p>
---	--	---	--

<p>Внедрение и эксплуатация информационных систем; проектирование и внедрение специальных технических и программно-математических средств защиты информации в инфокоммуникационных системах; выбор систем обеспечения экологической безопасности производства и эксплуатации инфокоммуникационного оборудования</p>	<p>Основные методы построения инфокоммуникационных сетей различного назначения Проекты в области информационных технологий Сети и телекоммуникации Сети связи и системы коммутации Системы централизованной обработки данных в инфокоммуникационных сетях Техническая документация в сфере информационных технологий</p>	<p>ПК-27 Способен использовать современную элементную базу и схемотехнику для разработки компонентов и устройств оптической связи, включая интегрально-оптические и фотонно-кристаллические</p>	<p>ПК-27.1 Знает этапы и перспективы развития элементной базы и схемотехники компонентов и устройств оптических систем связи; ПК-27.2 Знает классификацию, принципы действия, конструкции, технологии изготовления и параметры активных и пассивных компонентов и устройств оптических систем связи; ПК-27.3 Умеет формулировать цели и задачи исследования компонентов и устройств оптической связи, обоснованно выбирать методы и приборы для проведения исследования, планировать и проводить комплексные исследования, обрабатывать и анализировать полученные результаты; ПК-27.4 Умеет подготовить и обосновать техническое задание на разработку компонентов и устройств оптической связи; ПК-27.5 Владеет методиками исследования компонентов и устройств оптической связи и навыками их разработки с использованием современных информационных технологий</p>
---	--	---	--

<p>Внедрение и эксплуатация информационных систем; проектирование и внедрение специальных технических и программно-математических средств защиты информации в инфокоммуникационных системах; выбор систем обеспечения экологической безопасности производства и эксплуатации инфокоммуникационного оборудования</p>	<p>Основные методы построения инфокоммуникационных сетей различного назначения Проекты в области информационных технологий Сети и телекоммуникации Сети связи и системы коммутации Системы централизованной обработки данных в инфокоммуникационных сетях Техническая документация в сфере информационных технологий</p>	<p>ПК-29 Способен исследовать параметры и свойства сетевого трафика в современных сетях связи</p>	<p>ПК-29.1 Знает основные принципы и протоколы взаимодействия Интернет Вещей; ПК-29.10 Знает стандарты информационного взаимодействия систем; ПК-29.11 Знает регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе; ПК-29.12 Знает локальные правовые акты, действующие в организации; ПК-29.13 Знает требования охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой инфокоммуникационной системы; ПК-29.2 Знает параметры и свойства сетевого трафика в современных сетях связи; ПК-29.3 Умеет исследовать параметры и свойства сетевого трафика в современных сетях связи; ПК-29.4 Умеет моделировать трафик Интернета Вещей; ПК-29.5 Умеет применять полученные знания с учетом перспектив применения и развития IPv6; ПК-29.6 Владеет методами исследования параметров и свойств трафика в современных сетях связи; ПК-29.7 Владеет методами решения оптимизационных задач и моделирования сетей;</p>
			<p>ПК-29.8 Владеет навыками разработки и тестирования приложений Интернета Вещей; ПК-29.9 Знает принципы организации, состав и схемы работы операционных систем</p>
<p>Тип задачи профессиональной деятельности: Технологическая</p>			

<p>обеспечение функционирования инфокоммуникационного оборудования корпоративных сетей; установка, настройка и обслуживание программного обеспечения и систем управления базами данных инфокоммуникационного оборудования; протоколирование работы телекоммуникационного оборудования; конфигурирование телекоммуникационного оборудования и телефонии для вновь создаваемых узлов сети; поиск, диагностика и документирование ошибок сетевых устройств и программного обеспечения; использование инновационных решений и технологий в проектах; разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ; оценка инновационных рисков коммерциализации проектов;</p>	<p>Информационные технологии Основные методы построения инфокоммуникационных сетей различного назначения Сети и телекоммуникации Средства вычислительной техники (вычислительные машины, комплексы, системы и сети) Техническая документация в сфере информационных технологий</p>	<p>ПК-6 Способен применять методы искусственного интеллекта и машинного обучения в задачах обработки сигналов, анализа результатов и управления параметров систем связи</p>	<p>ПК-6.1 Знает разделы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, необходимые для работы со средствами машинного обучения и искусственного интеллекта; ПК-6.2 Умеет применять методы искусственного интеллекта и машинного обучения в алгоритмах обработки сигналов; ПК-6.3 Умеет применять методы искусственного интеллекта и машинного обучения для вероятностного анализа средств и систем связи; ПК-6.4 Умеет применять методы искусственного интеллекта и машинного обучения в задачах маршрутизации трафика и управления сетью; ПК-6.5 Владеет навыками работы с необходимым программным обеспечением для применения методов искусственного интеллекта и машинного обучения; ПК-6.6 Владеет навыками установки и настройки программного обеспечения телекоммуникационного оборудования; ПК-6.7 Владеет сетевыми анализаторами, системами мониторинга и контроля работоспособности сетевых сервисов и телефонии</p>
--	--	---	--

<p>обеспечение функционирования инфокоммуникационного оборудования корпоративных сетей; установка, настройка и обслуживание программного обеспечения и систем управления базами данных инфокоммуникационного оборудования; протоколирование работы телекоммуникационного оборудования; конфигурирование телекоммуникационного оборудования и телефонии для вновь создаваемых узлов сети; поиск, диагностика и документирование ошибок сетевых устройств и программного обеспечения; использование инновационных решений и технологий в проектах; разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ; оценка инновационных рисков коммерциализации проектов;</p>	<p>Информационные технологии Основные методы построения инфокоммуникационных сетей различного назначения Сети и телекоммуникации Средства вычислительной техники (вычислительные машины, комплексы, системы и сети) Техническая документация в сфере информационных технологий</p>	<p>ПК-7 Способен к выполнению работы по обеспечению функционирования телекоммуникационного оборудования корпоративных сетей с учетом требований информационной безопасности</p>	<p>ПК-7.1 Знает основы сетевых технологий, принципы работы; ПК-7.10 Владеет навыками выполнения работ по конфигурированию телекоммуникационного оборудования; ПК-7.11 Владеет навыками защиты баз данных от несанкционированного доступа; ПК-7.2 Знает стандарты и методы защищенной передачи данных в корпоративных сетях; ПК-7.3 Знает современные технологии и стандарты администрирования телекоммуникационных корпоративных сетей; ПК-7.4 Знает методы оценки параметров работы сетевого оборудования; ПК-7.5 Умеет поддерживать актуальность сетевой инфраструктуры, вести электронные базы данных; ПК-7.6 Умеет применять новые технологии администрирования, пользоваться технической документацией; ПК-7.7 Умеет использовать программно-технические средства диагностики и мониторинга инфокоммуникационного оборудования; ПК-7.8 Владеет навыками администрирования системного и сетевого программного обеспечения;</p>
			<p>ПК-7.9 Владеет навыками выбора основных статистических показателей работы сетей и анализа полученных статистических данных с целью фиксации отклонений от штатной работы телекоммуникационного оборудования</p>

<p>обеспечение функционирования инфокоммуникационного оборудования корпоративных сетей; установка, настройка и обслуживание программного обеспечения и систем управления базами данных инфокоммуникационного оборудования; протоколирование работы телекоммуникационного оборудования; конфигурирование телекоммуникационного оборудования и телефонии для вновь создаваемых узлов сети; поиск, диагностика и документирование ошибок сетевых устройств и программного обеспечения; использование инновационных решений и технологий в проектах; разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ; оценка инновационных рисков коммерциализации проектов;</p>	<p>Информационные технологии Основные методы построения инфокоммуникационных сетей различного назначения Сети и телекоммуникации Средства вычислительной техники (вычислительные машины, комплексы, системы и сети) Техническая документация в сфере информационных технологий</p>	<p>ПК-8 Способен к администрированию системного программного обеспечения и систем управления базами данных инфокоммуникационной организации</p>	<p>ПК-8.1 Знает архитектуру программных компонентов СУБД и операционные системы; ПК-8.2 Умеет администрировать и архивировать базы данных, применять современные методы и способы реорганизации и восстановления данных; ПК-8.3 Умеет использовать современные программно-аппаратные средства резервирования данных; ПК-8.4 Умеет пользоваться нормативно-технической документацией по файловым системам; ПК-8.5 Владеет методами сжатия и хранения информации, осуществлять самостоятельный поиск информации, необходимой для выполнения профессиональных задач; ПК-8.6 Владеет навыками работы со специальным инструментарием для администратора базы данных (монитор снимков и монитор событий); ПК-8.7 Владеет навыками работы с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой инфокоммуникационной системы; ПК-8.8 Владеет английским языком на уровне чтения технической документации</p>
--	--	---	--

<p>обеспечение функционирования инфокоммуникационного оборудования корпоративных сетей; установка, настройка и обслуживание программного обеспечения и систем управления базами данных инфокоммуникационного оборудования; протоколирование работы телекоммуникационного оборудования; конфигурирование телекоммуникационного оборудования и телефонии для вновь создаваемых узлов сети; поиск, диагностика и документирование ошибок сетевых устройств и программного обеспечения; использование инновационных решений и технологий в проектах; разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ; оценка инновационных рисков коммерциализации проектов;</p>	<p>Информационные технологии Основные методы построения инфокоммуникационных сетей различного назначения Сети и телекоммуникации Средства вычислительной техники (вычислительные машины, комплексы, системы и сети) Техническая документация в сфере информационных технологий</p>	<p>ПК-9 Способен к администрированию процесса поиска и диагностики ошибок сетевых устройств и программного обеспечения</p>	<p>ПК-9.1 Знает общие принципы функционирования и архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; ПК-9.10 Владеет навыками выявления, устранения сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем; ПК-9.2 Знает протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем; ПК-9.3 Умеет пользоваться контрольно-измерительными приборами и аппаратурой; конфигурировать операционные системы сетевых устройств; производить мониторинг администрируемой сети; ПК-9.4 Умеет пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий; ПК-9.5 Умеет устанавливать и инициализировать новое программное обеспечение; ПК-9.6 Умеет анализировать сообщения об ошибках в сетевых устройствах и операционных системах, локализовать отказы и инициировать корректирующие действия; ПК-9.7 Владеет навыками конфигурирования сетевых устройств и операционных систем;</p>
			<p>ПК-9.8 Владеет навыками установки средств защиты сетевых устройств и программного обеспечения; ПК-9.9 Владеет навыками мониторинга установленных сетевых устройств и программного обеспечения</p>

<p>обеспечение функционирования инфокоммуникационного оборудования корпоративных сетей; установка, настройка и обслуживание программного обеспечения и систем управления базами данных инфокоммуникационного оборудования; протоколирование работы телекоммуникационного оборудования; конфигурирование телекоммуникационного оборудования и телефонии для вновь создаваемых узлов сети; поиск, диагностика и документирование ошибок сетевых устройств и программного обеспечения; использование инновационных решений и технологий в проектах; разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ; оценка инновационных рисков коммерциализации проектов;</p>	<p>Информационные технологии Основные методы построения инфокоммуникационных сетей различного назначения Сети и телекоммуникации Средства вычислительной техники (вычислительные машины, комплексы, системы и сети) Техническая документация в сфере информационных технологий</p>	<p>ПК-23 Способен анализировать, применять и развивать современные оптические инфокоммуникационные технологии, включая технологии формирования сигналов, их передачи, приема и обработки в высокоскоростных системах связи</p>	<p>ПК-23.1 Знает этапы и перспективы развития оптических инфокоммуникационных технологий; ПК-23.2 Знает современные технологии формирования сигналов с различными форматами модуляции и кодирования, их передачи по направляющим системам связи и в открытом пространстве, энергетического и когерентного приема, оптической и цифровой обработки в высокоскоростных системах связи и тенденции развития этих технологий; ПК-23.3 Умеет обоснованно выбирать и применять современные оптические инфокоммуникационные технологии и основанные на них компоненты и устройства для вновь создаваемых и реконструируемых систем связи; ПК-23.4 Владеет навыками внедрения современных оптических инфокоммуникационных технологий в разработку высокоскоростных систем связи и их отдельных компонентов и устройств</p>
--	--	--	--

<p>обеспечение функционирования инфокоммуникационного оборудования корпоративных сетей; установка, настройка и обслуживание программного обеспечения и систем управления базами данных инфокоммуникационного оборудования; протоколирование работы телекоммуникационного оборудования; конфигурирование телекоммуникационного оборудования и телефонии для вновь создаваемых узлов сети; поиск, диагностика и документирование ошибок сетевых устройств и программного обеспечения; использование инновационных решений и технологий в проектах; разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ; оценка инновационных рисков коммерциализации проектов;</p>	<p>Информационные технологии Основные методы построения инфокоммуникационных сетей различного назначения Сети и телекоммуникации Средства вычислительной техники (вычислительные машины, комплексы, системы и сети) Техническая документация в сфере информационных технологий</p>	<p>ПК-24 Способность к расширению сферы эффективного применения инфокоммуникационных технологий во всех областях деятельности в условиях информационного общества</p>	<p>ПК-24.1 Знает сферы эффективного применения инфокоммуникационных технологий во всех областях деятельности в условиях информационного общества; ПК-24.2 Знает тенденции развития инфокоммуникационных сетей и технологий; ПК-24.3 Умеет эффективно применять инфокоммуникационные технологии во всех областях деятельности в условиях информационного общества; ПК-24.4 Умеет прогнозировать развитие инфокоммуникационных сетей и технологий; ПК-24.5 Владеет методами прогнозирования развития инфокоммуникационных сетей и технологий; ПК-24.6 Владеет методами эффективного применения инфокоммуникационных технологий во всех областях деятельности в условиях информационного общества</p>
--	--	---	--

<p>обеспечение функционирования инфокоммуникационного оборудования корпоративных сетей; установка, настройка и обслуживание программного обеспечения и систем управления базами данных инфокоммуникационного оборудования; протоколирование работы телекоммуникационного оборудования; конфигурирование телекоммуникационного оборудования и телефонии для вновь создаваемых узлов сети; поиск, диагностика и документирование ошибок сетевых устройств и программного обеспечения; использование инновационных решений и технологий в проектах; разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ; оценка инновационных рисков коммерциализации проектов;</p>	<p>Информационные технологии Основные методы построения инфокоммуникационных сетей различного назначения Сети и телекоммуникации Средства вычислительной техники (вычислительные машины, комплексы, системы и сети) Техническая документация в сфере информационных технологий</p>	<p>ПК-25 Способен анализировать современные и перспективные направления развития телекоммуникационных сетей и систем, особенности реализации услуг, способен применять основные методы анализа, синтеза и эксплуатации сетей связи различных поколений, используемые системы сигнализации и протоколы</p>	<p>ПК-25.1 Знает особенности реализации услуг, используемые системы сигнализации и протоколы различных телекоммуникационных сетей и систем; ПК-25.10 Владеет основными методами анализа и синтеза сетей связи различных поколений, используемыми системами сигнализации и протоколами; ПК-25.11 Владеет способностью к расширению сферы эффективного применения современных телекоммуникационных технологий во всех областях деятельности в условиях информационного общества; ПК-25.12 Владеет современными и перспективными направлениями развития телекоммуникационных сетей и систем, основные методы анализа, синтеза и принципы эксплуатации сетей связи различных поколений, особенности реализации услуг, используемые системы сигнализации и протоколы; ПК-25.13 Владеет техническими средствами анализа сетевого трафика; ПК-25.14 Знает принципы построения транспортных сетей и сетей доступа, их технологии, основные мировые тенденции и направления их развития;</p>
--	--	---	---

			<p>ПК-25.15 Умеет анализировать архитектуру, параметры транспортных сетей и сетей доступа, причины появления неисправностей на узлах и линиях связи;</p> <p>ПК-25.16 Владеет навыками проектирования и расчета транспортных сетей и сетей доступа;</p> <p>ПК-25.2 Знает основные протоколы эксплуатационного управления оборудованием и принципы их работы;</p> <p>ПК-25.3 Знает перспективные направления развития телекоммуникационных сетей и систем и возможный приборный парк для оценки их характеристик.;</p> <p>ПК-25.4 Знает технические международные рекомендации в области повышения помехоустойчивости и выполнения требований качества связи;</p> <p>ПК-25.5 Умеет анализировать состояние телекоммуникационного оборудования на предмет его соответствия техническим характеристикам.;</p> <p>ПК-25.6 Умеет применять основные методы анализа, синтеза и принципы эксплуатации сетей связи различных поколений;</p> <p>ПК-25.7 Умеет применять основные принципы, методы анализа и проектирования систем поддержки эксплуатационной деятельности операторов связи и сервис-провайдеров;</p> <p>ПК-25.8 Умеет использовать стандарты TMF, Рекомендации МСЭ-Т для поиска требуемой информации;</p>
			<p>ПК-25.9 Умеет осуществлять анализ и синтез алгоритмов реализации услуг в различных телекоммуникационных системах и сетях</p>

<p>обеспечение функционирования инфокоммуникационного оборудования корпоративных сетей; установка, настройка и обслуживание программного обеспечения и систем управления базами данных инфокоммуникационного оборудования; протоколирование работы телекоммуникационного оборудования; конфигурирование телекоммуникационного оборудования и телефонии для вновь создаваемых узлов сети; поиск, диагностика и документирование ошибок сетевых устройств и программного обеспечения; использование инновационных решений и технологий в проектах; разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ; оценка инновационных рисков коммерциализации проектов;</p>	<p>Информационные технологии Основные методы построения инфокоммуникационных сетей различного назначения Сети и телекоммуникации Средства вычислительной техники (вычислительные машины, комплексы, системы и сети) Техническая документация в сфере информационных технологий</p>	<p>ПК-32 Способен осуществлять техническую эксплуатацию, выполнять планово-профилактические работы и планово-ремонтные работы на оборудовании систем связи с учётом требований информационной безопасности и нормативных правовых актов по защите информации</p>	<p>ПК-32.1 Знает правила информационной безопасности при работе с телекоммуникационным оборудованием; ПК-32.2 Знает требования нормативных правовых актов по защите информации ограниченного доступа; ПК-32.3 Умеет планировать профилактические и ремонтные работы в соответствии с технической документацией на оборудование и требованиями информационной безопасности и нормативных правовых актов по защите информации</p>
--	--	--	---

<p>обеспечение функционирования инфокоммуникационного оборудования корпоративных сетей; установка, настройка и обслуживание программного обеспечения и систем управления базами данных инфокоммуникационного оборудования; протоколирование работы телекоммуникационного оборудования; конфигурирование телекоммуникационного оборудования и телефонии для вновь создаваемых узлов сети; поиск, диагностика и документирование ошибок сетевых устройств и программного обеспечения; использование инновационных решений и технологий в проектах; разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ; оценка инновационных рисков коммерциализации проектов;</p>	<p>Информационные технологии Основные методы построения инфокоммуникационных сетей различного назначения Сети и телекоммуникации Средства вычислительной техники (вычислительные машины, комплексы, системы и сети) Техническая документация в сфере информационных технологий</p>	<p>ПК-33 Способен обеспечивать защиту от несанкционированного доступа сетевых устройств информационно-коммуникационных систем</p>	<p>ПК-33.1 Знает методы оценки безопасности и защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа; ПК-33.2 Знает средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа; ПК-33.3 Знает защищенные протоколы управления сетевыми устройствами; ПК-33.4 Умеет устанавливать средства защиты сетевых устройств и программного обеспечения; ПК-33.5 Умеет применять аппаратные, программные и аппаратно-программные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа; ПК-33.6 Умеет учитывать и отражать в конфигурации сетевых устройств стандарты безопасности; ПК-33.7 Умеет планировать защиту сетевых устройств от несанкционированного доступа</p>
--	--	---	---

<p>обеспечение функционирования инфокоммуникационного оборудования корпоративных сетей; установка, настройка и обслуживание программного обеспечения и систем управления базами данных инфокоммуникационного оборудования; протоколирование работы телекоммуникационного оборудования; конфигурирование телекоммуникационного оборудования и телефонии для вновь создаваемых узлов сети; поиск, диагностика и документирование ошибок сетевых устройств и программного обеспечения; использование инновационных решений и технологий в проектах; разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ; оценка инновационных рисков коммерциализации проектов;</p>	<p>Информационные технологии Основные методы построения инфокоммуникационных сетей различного назначения Сети и телекоммуникации Средства вычислительной техники (вычислительные машины, комплексы, системы и сети) Техническая документация в сфере информационных технологий</p>	<p>ПК-34 Способен проводить установку, настройку и обслуживание программного обеспечения телекоммуникационного оборудования</p>	<p>ПК-34.1 Знает основы электротехники, принципы построения и функционирования сетей связи, основы сетевых технологий; ПК-34.2 Знает принципы работы и установки сетевого оборудования, и программного обеспечения; ПК-34.3 Умеет устанавливать и настраивать программное обеспечение; ПК-34.4 Умеет применять нормативно-техническую документацию, касающуюся установки и настройки программного обеспечения, проверять качество выполненных работ на соответствие требованиям проектной документации; ПК-34.5 Умеет диагностировать работу сетевого оборудования, выявлять проблемы и находить решения; ПК-34.6 Владеет навыками установки и настройки программного обеспечения телекоммуникационного оборудования; ПК-34.7 Владеет сетевыми анализаторами, системами мониторинга и контроля работоспособности сетевых сервисов и телефонии</p>
--	--	---	---

5. Структура и содержание ОП

5.1. Объем обязательной части образовательной программы

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, должен составлять не менее 30 процентов общего объема программы магистратуры.

5.2. Типы практики

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики (далее вместе - практики).

Типы учебной практики:

- Технологическая (проектно-технологическая) практика.

Типы производственной практики:

- Научно-исследовательская практика
- Научно-исследовательская работа
- Преддипломная практика

5.3. Учебный план и календарный график

В учебном плане указывается перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности (далее вместе - виды учебной деятельности) с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (далее - контактная работа обучающихся с преподавателем) (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся в академических или астрономических часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся.

В календарном учебном графике указываются периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул.

5.4. Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик

Рабочая программа дисциплины (модуля) включает в себя:

- наименование дисциплины (модуля);
- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы;
- объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
- содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий;
- перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю);

- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю);
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети интернет (далее - сеть интернет), необходимых для освоения дисциплины (модуля);
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля);
- перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Организация может включить в состав рабочей программы дисциплины (модуля) также иные сведения и (или) материалы.

Программа практики включает в себя:

- указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения;
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места практики в структуре образовательной программы;
- указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах;
- содержание практики;
- указание форм отчетности по практике;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети интернет, необходимых для проведения практики;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

5.5. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация (ГИА) является заключительным этапом освоения основной профессиональной образовательной программы.

В ходе государственной итоговой аттестации устанавливается уровень подготовки выпускника высшего учебного заведения к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям стандарта.

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с приказом Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по

образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы. Требования к выполнению выпускной квалификационной работы определяются локальным актом университета.

Программа государственной итоговой аттестации разрабатывается выпускающими кафедрами университета, доводится до обучающегося не позднее чем за 6 месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Государственная итоговая аттестация проводится в сроки, установленные календарным учебным графиком.

5.6. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам, ГИА

Оценочные средства представляются в виде фонда оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся и для итоговой (государственной итоговой) аттестации.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Для каждого результата обучения по дисциплине (модулю) или практике организация определяет показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

Фонд оценочных средств для итоговой (государственной итоговой) аттестации включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

6. Условия осуществления образовательной деятельности

6.1. Общесистемные требования к реализации программы магистратуры

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории университета, так и вне ее. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы магистратуры с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда университета дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы магистратуры;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

При реализации программы магистратуры в сетевой форме требования к реализации программы магистратуры обеспечиваются совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации программы магистратуры в сетевой форме.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников СПбГУТ за период реализации программы магистратуры в расчете на 100 научно-

педагогических работников (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) составляет не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы магистратуры

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

6.3. Требования к кадровым условиям реализации программы магистратуры

Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми университетом к реализации программы магистратуры на иных условиях.

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых университета к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным

значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 10 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником организации, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

6.4. Требования к финансовым условиям реализации программы магистратуры

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ магистратуры и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

6.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы магистратуры университет при

проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников университета.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе магистратуры обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе магистратуры в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе магистратуры требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

7. Список разработчиков

Руководитель образовательной программы
Заведующий кафедрой _____ /А.Е. Кучерявый/
Рассмотрено на заседании кафедры
Сетей связи и передачи данных, протокол № 4 от 02.02.2024
Заведующий кафедрой _____ /А.Е. Кучерявый/

Согласовано:

декан ИКСС _____ /Д.В. Окунева/
директор Институт магистратуры _____ /А.Н. Бучатский/

Директор департамента
организации и качества
образовательной деятельности _____ /С.И. Ивасишин /

8. Приложения

Приложение 1

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с образовательной программой

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии		
1	06.026	Профессиональный стандарт СИСТЕМНЫЙ АДМИНИСТРАТОР ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.10.2015 № 684н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19.10.2015, регистрационный № 39361)
2	06.040	Профессиональный стандарт СПЕЦИАЛИСТ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И СЕРВИСОВ, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2020 № 676н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 03.11.2020, регистрационный № 60722)

Приложение 2

Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций образовательной программы

06.026 СИСТЕМНЫЙ АДМИНИСТРАТОР ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ		
код	наименование	уровень (подуровень) квалификации

Обобщенные трудовые функции

Е	Администрирование систем управления базами данных инфокоммуникационной системы организации	7
---	--	---

Трудовые функции

Е/02.7	Мониторинг работы СУБД	
Е/03.7	Настройка систем резервного копирования и восстановления баз данных	

06.040 СПЕЦИАЛИСТ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И СЕРВИСОВ		
---	--	--

код	наименование	уровень (подуровень) квалификации
-----	--------------	---

Обобщенные трудовые функции

С	Разработка средств контроля и мониторинга функционирования инфокоммуникационных систем и предоставляемых на их основе сервисов	7
---	--	---

Трудовые функции

С/01.7	Разработка методик контроля и мониторинга функционирования инфокоммуникационных систем и предоставляемых на их основе сервисов, включая требования к автоматизации измерений	
С/02.7	Разработка систем мониторинга и контроля функционирования инфокоммуникационных систем и предоставляемых на их основе сервисов на базе проектных решений различных производителей	