**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

Мультисервисные телекоммуникационные системы и технологии

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 ОП "Мультисервисные телекоммуникационные системы и технологии" является подготовка специалистов и исследователей в области разработки и эксплуатации информационно-вычислительных сетей и систем. Выпускники компетентны в проведении научных исследований, проектировании, разработке и сопровождении программного обеспечения и сервисов в существующих сетях и в перспективных сетях пост-NGN.

Основная профессиональная образовательная программа, программа магистратуры «11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи», реализуемая в СПбГУТ, представляет собой систему документов, разработанную выпускающей кафедрой «Инфокоммуникационных систем», 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:

- интеллектуальные информационные системы в услугах и сервисах связи
- основные методы построения инфокоммуникационных сетей различного назначения
- сети и телекоммуникации
- сети связи и системы коммутации
- системы централизованной обработки данных в инфокоммуникационных сетях

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)
6 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Научно-исследовательская	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;	Интеллектуальные информационные системы в услугах и сервисах связи; Основные методы построения инфокоммуникационных сетей различного назначения; Сети и телекоммуникации; Сети связи и системы коммутации; Системы централизованной обработки данных в инфокоммуникационных сетях

6 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Организационно-управленческая	организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ; поиск рациональных решений при формировании производственного потенциала на базе современных инфокоммуникационных технологий с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты; профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений;; Подготовка заявок на изобретения, промышленные образцы, полезные модели, алгоритмы и программы, подготовка соответствующей отчетной и управленческой документации, написание деловых писем; проведение работ по обеспечению международно-правовой защиты принимаемых технических решений, а также по подготовке предложений в государственные контролирующие органы инфокоммуникационной отрасли с целью совершенствования механизмов технического регулирования; оценка стоимости объектов интеллектуальной деятельности; организация в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации бизнес-процессов, их элементов и по разработке проектов стандартов и сертификатов; организация повышения квалификации и тренинга сотрудников подразделений в области инновационной деятельности;; 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;; Осуществление маркетинговой деятельности и подготовка бизнес-планов технологического обеспечения и реализации перспективных и конкурентоспособных услуг и сервисов; управление программами освоения новых технологий предоставления услуг; разработка планов и программ организации инновационной деятельности в области инфокоммуникационных технологий и систем связи (ИКТиСС); координация работы персонала для комплексного решения инновационных проблем - от идеи до доведения услуг до пользователей организация повышения квалификации и тренинга сотрудников подразделений в области инновационной деятельности, технологий, инфокоммуникационных процессов и услуг;	Интеллектуальные информационные системы в услугах и сервисах связи; Основные методы построения инфокоммуникационных сетей различного назначения; Сети и телекоммуникации; Сети связи и системы коммутации; Системы централизованной обработки данных в инфокоммуникационных сетях
6 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Проектная	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; формулирование целей проекта, критериев и показателей достижения целей, декомпозиция целей, выявление приоритетных целей; разработка бизнес-планов проектов; проектирование технологических процессов с использованием автоматизированных систем; разработка методических и нормативных документов, технической документации предложений и мероприятий по осуществлению разработанных проектов и программ; оценка экономической эффективности разработанных проектов и программ; разработка технических заданий на проектирование и изготовление нестандартного оборудования и средств технологического оснащения; обеспечение технологичности изделий и процессов изготовления; оценка экономической эффективности технологических процессов; оценка инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий; исследование причин нарушений и отказов при обслуживании инфокоммуникационного оборудования и при предоставлении услуг пользователям, а также разработка предложений по их предупреждению и устранению;	Интеллектуальные информационные системы в услугах и сервисах связи; Основные методы построения инфокоммуникационных сетей различного назначения; Сети и телекоммуникации; Сети связи и системы коммутации; Системы централизованной обработки данных в инфокоммуникационных сетях

6 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Технологическая	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;	Интеллектуальные информационные системы в услугах и сервисах связи; Основные методы построения инфокоммуникационных сетей различного назначения; Сети и телекоммуникации; Сети связи и системы коммутации; Системы централизованной обработки данных в инфокоммуникационных сетях

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	УК-1.1 Знать: - методы системного и критического анализа; - методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации УК-1.2 Уметь: - применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; - разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации. УК-1.3 Владеть: - методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; - методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.
	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Знать: - этапы жизненного цикла проекта; - этапы разработки и реализации проекта; - методы разработки и управления проектами. 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. УК-2.3 Владеть: - методиками разработки и управления проектом; - методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта

	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Знать: - методики формирования команд; - методы эффективного руководства коллективами; - основные теории лидерства и стили руководства. 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. 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.
Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	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. УК-4.2 Уметь: - применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия. УК-4.3 Владеть: - методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий.

Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Знать: - закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; - особенности межкультурного разнообразия общества; - правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия. УК-5.2 Уметь: - понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; - анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия. УК-5.3 Владеть: - методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Знать: - методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения. 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. 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

4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.2.

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

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

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	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 ОПК-3.2 Умет использовать современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций, способствующие повышению эффективности научной и образовательной сфер деятельности 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
Компьютерная грамотность	ОПК-4 Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решении проектно-конструкторских и научно-исследовательских задач	ОПК-4.1 Знает основные методы обработки экспериментальных данных с помощью современного специализированного программно-математического обеспечения при решении научно-исследовательских задач ОПК-4.2 Умеет использовать современное специализированное программно-математическое обеспечение для решения задач приема, обработки и передачи информации и проведения исследований в области инфокоммуникаций ОПК-4.3 Владеет методами компьютерного моделирования и обработки информации с помощью специализированного программно-математического обеспечения

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			

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 организации 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 автоматического проектирования и исследований, так и разрабатываемых самостоятельно; фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности; управление результатами научно-исследовательской деятельности и их коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности	Инфокоммуникационная система и услуги и сервисы связи Основные методы построения инфокоммуникационных сетей различного назначения Сети и телекоммуникации Сети связи и система коммутации Система централизованной обработки данных в инфокоммуникационных сетях	ПК-1 Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, методы проведения экспериментов и исследований в научно исследовательских организациях, работать с базами данных, выбирать методы экспериментальной работы с целью совершенствования и создания новых перспективных инфокоммуникационных систем	ПК-1.1 Знает технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиолокаторной 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-исследовательской работ в области создания и проектирования радиолокаторных устройств и систем ПК-1.3 Умеет разрабатывать техническое задание, требования и условия на разработку и проектирование радиолокаторных устройств и систем. ПК-1.4 Владеет навыками разработки и анализа технического задания на проектирование или радиолокаторной системы на основе системы накопленного опыта, изучения литературы и собственной интуиции, прогнозу последствий, поиск компромиссных решений в условиях многокритериальности
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 организации 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 автоматического проектирования и исследований, так и разрабатываемых самостоятельно; фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности; управление результатами научно-исследовательской деятельности и их коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности	Инфокоммуникационная система и услуги и сервисы связи Основные методы построения инфокоммуникационных сетей различного назначения Сети и телекоммуникации Сети связи и система коммутации Система централизованной обработки данных в инфокоммуникационных сетях	ПК-2 Способен самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно исследовательских задач, производственных задач с использованием современных лабораторных и методик исследования	ПК-2.1 Знает методики сбора, анализа и обработки статистической информации инфокоммуникационных услуг ПК-2.2 Умеет проводить исследования характеристик телекоммуникационного оборудования и оценки качества предоставляемых услуг. ПК-2.3 Владеет навыками анализа научно-технической информации, отечественных и зарубежных и изучения литературных и патентных источников ПК-2.4 Владеет навыками проведения экспериментальных работ по проверке достоверности технических характеристик, радиолокаторной аппаратуры
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 организации 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 автоматического проектирования и исследований, так и разрабатываемых самостоятельно; фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности; управление результатами научно-исследовательской деятельности и их коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности	Инфокоммуникационная система и услуги и сервисы связи Основные методы построения инфокоммуникационных сетей различного назначения Сети и телекоммуникации Сети связи и система коммутации Система централизованной обработки данных в инфокоммуникационных сетях	ПК-3 Способен самостоятельно собирать и анализировать исходные данные с целью формирования плана развития, разработке и внедрению научно обоснованных решений по оптимизации сети связи	ПК-3.1 Знает методы и подходы к формированию плана развития сети ПК-3.2 Умеет в рамках 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 моделирования с целью создания перспективных сетей связи. ПК-3.4 Умеет осуществлять поиск, анализировать и понимать 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 применяемых технических решений. ПК-3.6 Владеет навыками анализа качества работы каналов и технических средств связи

разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, выбор методик и средств решения задач, подготовка отдельных заданий для исполнителей, сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования , выбор методик и средств решения задач , разработка методик и организация проведения 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 автоматического проектирования и исследований, так и разрабатываемых самостоятельно; фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности; управление результатами научно-исследовательской деятельности и ее коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности	Инфокоммуникационные системы и услуги и сервисы: связи Основные методы построения инфокоммуникационных сетей различного назначения Сети и телекоммуникации Сети связи и системы коммутации Системы централизованной обработки данных Принципы построения инфокоммуникационных сетей.	ПК-4: Способен обеспечивать информационную безопасность системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации	ПК-4.1: Знает основы обеспечения информационной безопасности, нормативные правовые акты в области информационной безопасности, системное программное обеспечение инфокоммуникационной системы организации; 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 проектирования 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
разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, выбор методик и средств решения задач, подготовка отдельных заданий для исполнителей, сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования , выбор методик и средств решения задач , разработка методик 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 автоматического проектирования и исследований, так и разрабатываемых самостоятельно; фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности; управление результатами научно-исследовательской деятельности и ее коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности	Инфокоммуникационные системы и услуги и сервисы: связи Основные методы построения инфокоммуникационных сетей различного назначения Сети и телекоммуникации Сети связи и системы коммутации Системы централизованной обработки данных и инфокоммуникационных сетях.	ПК-5: Способен организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки и улучшения качества инфокоммуникационных услуг связи, соответствия требованиям технических регламентов международных и национальных стандартов и иных нормативных документов	ПК-5.1 Знает основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем, принципы организации, состав и схемы работы операционных систем, стандарты информационного взаимодействия систем; ПК-5.2 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 сбоев и отказов работы системного программного обеспечения; ПК-5.6 Владеет навыками разработки предложений по улучшению качества предоставляемых услуг, развитию инфокоммуникационной системы; ПК-5.7 Владеет навыками разработки нормативной и технической документации на аппаратные средства и программное обеспечение
разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, выбор методик и средств решения задач, подготовка отдельных заданий для исполнителей, сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования , выбор методик и средств решения задач , разработка методик 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 автоматического проектирования и исследований, так и разрабатываемых самостоятельно; фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности; управление результатами научно-исследовательской деятельности и ее коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности	Инфокоммуникационные системы и услуги и сервисы: связи Основные методы построения инфокоммуникационных сетей различного назначения Сети и телекоммуникации Сети связи и системы коммутации Системы централизованной обработки данных и инфокоммуникационных сетях.	ПК-10: Способен исследовать вероятностно временные характеристики процессов в инфокоммуникационных системах и сетях, математическое моделирование, расчета информации инфокоммуникационных сетей и систем, уметь проектировать новые модели	ПК-10.1 Знает основные протоколы эксплуатационного управления оборудованием и принципы их работы; ПК-10.2 Знает вероятностно-временные характеристики процессов в телекоммуникационной системах и сетях; ПК-10.3 Знает принципы NGN/SS/Protocols; ПК-10.4 Умеет разрабатывать математические модели и методы расчета телекоммуникационной сетей и систем; ПК-10.5 Умеет разрабатывать математические модели телекоммуникационной сетей и систем; ПК-10.6 Умеет разрабатывать новые сущности, добавлять новые протоколы в стек протоколов; ПК-10.7 Владеет методами анализа, синтеза сетей связи различных поколений; ПК-10.8 Владеет методами расчета телекоммуникационной сетей и систем; ПК-10.9 Владеет навыками практического использования ПО.

разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, выбор методик и средств решения задач, подготовка литературных заданий для исполнителей, сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования , выбор методик и средств решения задач , разработка методик и организация экспериментов и испытаний, анализ их результатов, подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований и разработок , физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, создание программных программ с использованием как стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований, так и разрабатываемых самостоятельно; обеспечение защиты объектов интеллектуальной собственности; управление коллективом; научно-исследовательской деятельности и по коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности.	Инфокоммуникационные системы и услуги и сервисы; связи . Основными методы инфокоммуникационных систем различного назначения Сети связи и системы коммутации Система интеллектуальной обработки данных Программное обеспечение самых сетей.	ПК-20 Способен исследовать и создавать Интернет Вещи	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-технических задач путем анализа и синтеза с использованием современной литературы и методов исследования; ПК-20.13 Владеет методами проектирования сверхплотных сетей с низким уровнем энергопотребления; ПК-20.14 Владеет методами синтезирования цифровых оптических систем и сетях связи следующего поколения. ПК-20.15 Владеет навыками использования основных типов сенсорсистемторов для создания устройств Интернета Вещей, методами проектирования и разработки ПК-20.16 Владеет навыками подключения Интернет вещей к системам информационный. ПК-20.17 Владеет навыками разработки и тестирования приложений Интернета Вещей,
			ПК-20.10 Владеет навыками планирования сетей радиодоступа нового поколения 5G/5G; ПК-20.2 Знает принципы синтеза новых цифровых оптических систем и сетях связи следующего поколения. ПК-20.3 Знает принципы функционирования Интернет вещей. ПК-20.4 Знает основные принципы и протоколы взаимодействия Интернет вещей. ПК-20.5 Знает основные типы сенсорсистемторов для создания устройств Интернета Вещей, методы проектирования и разработки устройств Интернета Вещей. ПК-20.6 Знает способы разработки сверхплотных сетей с низким уровнем энергопотребления; ПК-20.7 Умеет использовать основные типы сенсорсистемторов для создания устройств Интернета Вещей, проектировать и разрабатывать устройства современных технологических систем; ПК-20.8 Умеет применять методы синтезирования цифровых оптических систем и сетях связи следующего поколения для проектирования и разработки современных технологических систем; ПК-20.9 Умеет подключать шлюзы Интернета Вещей.
Тип задачи профессиональной деятельности: Организационно-управленческая			

организации работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ поиск рациональных решений при формировании производственного потенциала на базе современных информационных ко но технологий с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты, профилак тики производстве нно вого травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение аварийных ситуаций,. Подготовка заявок на изобретения, промышленные образцы, полезные модели, алгоритмы и программы, акты оценки соответств ия ящей отчетной и управленческой документации, анализ основных систем, проведение работ по обеспечению международно правовой защиты применяемых технических решений, а также по подготовке предложений и государственные заявки на информацию ежедневной отрасли с целью совершенствования механизмов технического регулирования, повышения качества объектов интеллектуальной деятельности, организации и проведения работ по совершенствованию модернизации, профилакти бизнес- процессов, их элементов и по внедрению процессов стандартов и сертификатов, организации работ по квалификации и тренингу сотрудников подразделений в области инновационной деятельности; Адаптация современных методов управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов, подготовка отзывов и заключений на новые стандартов, расчет экономические предложения и обоснования оптимизации работы по осуществлению авторского надзора за изготовлением, монтажом, наладко й, испытаниям и сдачей в эксплуатацию сооружений, оборудования и средств информационный 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 наукоемких и и инкурентоспособны х изделий, организация маркетинговой деятельности и подготовка бизнес планов технического обеспечения и реализации наукоемких и и инкурентоспособных изделий, управление программами освоения новых технологий предоставления услуг, разработка планов и программ организации инновационной деятельности в области информац ионных технологий и систем связи и координация работы персонала для комплексного решения инновационных проблем - от идеи до доведения услуг до пользователей организация повышения квалификации и тренинга сотрудников подразделений в области инновационной деятельности, технологий, инфор мационных процессов и услуг	Интеллектуальные информационные системы в сетевом и сервисном связи. Основные методы построения инфокс ммуникационных сетей различного назначения Сети и телекоммуникации Сигналы и системы коммутации Системы централизованной обработки данных инфокоммуникаци онных сетях	ПК-10 Способен к организации технического обслуживания, проведению измерений, проверке качества и управлению ремонтно- профилактическим и ремонтно- восстановительным работ инфокоммуни кационного оборудования	ПК-10.1 Знает конструктивные особенности, принципиальные и функциональные схемы оборудования, правила его эксплуатации, применяемые измерительные приборы, порядок их периодической поверки, технологические процессы технического обслуживания, ПК-10.2 Знает правила технической эксплуатации оборудования, технологические процессы выполнения процесса 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. ПК-10.7 Владеет навыками анализа показателей качества технологических процессов технического и ремонтно-восстановительных работ инфокоммуникационного оборудования, ПК-10.8 Владеет навыками работы с персоналом

организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ поиск рациональных решений при формировании производственного потенциала на базе современных информационных и ых технологий с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты, профессиональ тных заболеваний, предотвращение аварий и катастроф, подготовка заявок на изобретения, промышленные образцы, полезные модели, алгоритмы и программы, оценка соответствия ящей отчетной и управленческой документации, выполнение денежных расчетов, проведение анализа, обеспечение мероприятий по защите применяемых технологий и решений, а также по подготовке предложений и государственным (муниципальным) заявкам информационных академической отрасли с целью совершенствования механизмов технического регулирования, повышения качества объектов интеллектуальной деятельности, организации и совершенствования работы по совершенствованию модернизации, унификации бизнес-процессов, их элементов и их компонентов, проектов стандартов и сертификатов, организации обучения и аттестации, повышения квалификации и тренинга сотрудников подразделений в области инновационной деятельности; Адаптация современных методов управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов, подготовка отзывов и заключений на проекты стандартов, рацио нализаторские предложения и мероприятия по организации работы по осуществлению авторского надзора за изготовлением, монтажом, наладко й, испытаниям и сдачей в эксплуатацию сооружений, оборудования и средств информационной поддержка единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла продукции(работ, услуг и осуществляемых бизнес-процессов проведение маркетинга и подготовка бизнес планов выпуска и реализации наукоемких и , конкурентоспособны х видов, обоснование маркетинговой деятельности и подготовка бизнес планов технического обеспечения и реализации наукоемких и конкурентоспособных видов продукции, управление программами освоения новых технологий производства услуг, разработка планов и программ организации инновационной деятельности в области информацио нных технологий и систем связи и управления подготовка работы персонала для комплексного решения инновационных проблем - от идеи до доведения услуг до пользователей организация повышения квалификации и тренинга сотрудников предприятий в области инновационной деятельности, технологий, информ ационных процессов и услуг	Интеллектуальные информационные системы в услугах и сервисах связи. Основные методы построения информ ационных систем различного назначения Сети и телекоммуникации Сигналы и системы коммутации Системы централизованной обработки данных, информационных сетях	ПК-11 Способен работать с работу большого количества людей, владеть приемами и методами работы с персоналом методами оценки качества и результативности труда персонала, методами, формами и системами оплаты труда	ПК-11.1 Знает технические характеристики и архитектуру инфокоммуникационных систем вплоть их составляющих. ПК-11.2 Знает правила технической эксплуатации инфокоммуникационных систем, их составляющих, владеть приемами технические средства автоматизации управления бизнес -процессами. ПК-11.3 Умеет руководить проектами по внедрению новых методов и моделей организации процессов технической эксплуатации и диспетчерского управления ПК-11.4 Владеет работой с персоналом и управлением качеством. ПК-11.5 Владеет навыками работы с базами данных, ведения деловой переписки, подготовки аналитических отчетов

организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ поиск рациональных решений при формировании производственного потенциала на базе современных инфокоммуникационн ых технологий с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты; профилак тика производстве нного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение аварийных ситуаций;. Подготовка заявок на изобретения, промышленные образцы, полезные модели, алгоритмы и программы, оценка соответств ия нашей отечественной и управленческой документации, выполнение договор ных работ, проведение работ по обеспечению международно- правовой защиты применяемых технических решений, а также по подготовке предложений в государственные программы информати зации инфокоммуни кационной отрасли и делам совершенствования механизмов технического регулирования, повышения качества объектов интеллектуальной деятельности, организации и проведения работ по совершенствовани ю модернизации, унификации бизнес- процессов, их элементов и по созданию проектов стандартов и сертификатов, организации работ по квалификации и тренингу сотрудников подразделений в области инновационной деятельности; Адаптация современных методов управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов, подготовка отзывов и заключений на новые стандарты, рацио нализаторские предложения и проекты организации работы по осуществлению авторского надзора за изготовлением, монтажом, наладко й, испытаниям и сдачей 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 наукоемких и инновационных продукций, услуг, организация маркетинговой деятельности и подготовка бизнес планов технического обеспечения и реализации наукоемких и инновационных продукций, управление программами освоения новых технологий производства услуг, разработка планов и программ организации инновационной деятельности в области информату никационных технологий и систем связи и координация работы персонала для комплексного решения инновационных проблем - от идеи до доведения услуг до пользователей организация повышения квалификации и тренинга сотрудников подразделений в области инновационной деятельности, технологий, инфок оммуникационных процессов и услуг	Интеллектуальные информационные системы в сетях и сервисах связи Основные методы построения инфокс оммуникационных сетей различного назначения Сети и телекоммуникации Сигналы и системы коммутации Системы централизованной обработки данных в инфокоммуника ционных сетях	ПК-12 Способен выявлять технологические изменения, инициировать пути совершенствования, модернизации новой структуры, организаций, готовностью участвовать в реорганизации и проведении реструктуризации инфокоммуникацио нных подразделений предприятий, организаций и их эффективности	ПК-12.1 Знает отраслевые и нормативно-правовые акты; ПК-12.2 Знает основы методов анализа и прогнозирования продаж, управления проектом, основы маркетинга; ПК-12.3 Умеет использовать математические методы для анализа продаж инфокоммуникационных систем или их составляющих ключевых клиентов; ПК-12.4 Владеет навыками работы с базами данных, информацией о рынке инфокоммуникационных систем или их составляющих, анализом рынка; ПК-12.5 Владеет навыками составления плана развития ключевого клиента; ПК-12.6 Владеет навыками использования компьютерных поисковых систем для поиска необходимой информации по инновационным и конкурентным инфокоммуникационным системам или их составляющим

организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений, создание повтора жений, определение порядка выполнения работ поиск рациональных решений при формировании производственного потенциала на базе современных и инфокоммуникацион ных технологий с учетом требований качества, надежности и безопасности, в также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты, профилак тика производстве нного трав матизма, профессиональных заболеваний, предотвращение аварийных ситуаций, Подготовка заявок на изобретения, промышленные образцы, полезные модели, алгоритмы и программы, оценка соответств ия нашей отечествен ной и зарубежной технической литературе, выполнение расчетов экономи ческой эффективности внедрения обеспечение международно правовой защиты применяемых технических решений, а также по подготовке предложений в государственные программы развития сетей и инфокоммуник ационных отрасли с целью совершенствования механизмов технического регулирования, повышения качества обеспече ния метрологической деятельности, организации и проведения работы по			
совершенствование модернизация, унификация бизнес- процессов, их элементов и по внедрению процессов, стандартов и сертификатов, организация повышения квалификации и тренинга сотрудников подразделений и служб инновационной деятельности; Адаптация современных методов управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов, подготовка отзывов и заключений на новые стандартов, расцо нки,технические предложения и проекты организации работы по осуществлению авторского надзора за изготовлением, монтажом, наладко й, испытаниям и сдачей 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 конкурентоспособ ных и инвестиционноспособны х изделий, организация маркетинговой деятельности и подготовка бизнес планов экономического обеспечения и реализации конкурентоспособных и инвестиционноспособных проектов, управление программами освоения новых технологий производства услуг, разработка планов и программ организации инновационной деятельности в области информату никационных технологий и систем связи и координация работы персонала для комплексного решения инновационных проблем - от идеи до доведения услуг до пользователей организация повышения квалификации и тренинга сотрудников подразделений и служб инновационной деятельности, технологий, инфок оммуникационных процессов и услуг	Интеллектуальные информационные системы в сетях и сервисах связи Основные методы построения инфоко ммуникационных сетей различного назначения Сети и телекоммуникации Сети и системы коммутации Системы централизованной обработки данных инфокоммуникаци онных сетях	ПК-13 Способен применять методы анализа экономического капитала при организации и оценке стратегической деятельности инфо коммуникационных предприятий, методы маркетинга и менеджмента в области ИКТиСС	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 информацию, мотивировать сотрудников подразделения, проводить повышение квалификации персонала, ПК-13.4 Умеет обрабатывать информацию о современных инновационных и конкурентных инфокоммуникационных системах исети 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 технологических характеристик, ПК-13.7 Владеет навыками составления аналитических отчетов о деятельности персонала, занимающегося продажами инфокоммуникационных систем исети их составляющих

организации работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ поиск рациональных решений при формировании производственного потенциала на базе современных информационных и коммуникационных технологий с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты; профилактике типа производстве нного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращению экологических нарушений;. Подготовка заявок на изобретения, промышленные образцы, полезные модели, алгоритмы и программы, новых отчета соответств ующей отчетной и управленческой документации, внедрение деловых писем, проведение работ по обеспечению международно- правовой защиты применяемых технических решений, а также по подготовке предложений в государственные программы развития сетевых информационных объединений отрасли с целью совершенствования механизмов технического регулирования, повышения качества объектов интеллектуальной деятельности, организации и проведения работы по совершенствованию модернизации, унификации бизнес- процессов, их элементов и по созданию проектов стандартов и сертификатов, организации работ по квалификации и тренингу сотрудников подразделений и служб инновационной деятельности; Адаптация современных методов управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов, подготовка отзывов и заключений на проекты стандартов, рацио- нализаторские предложения и мероприятия по оптимизации работы по осуществлению авторского надзора за изготовлением, монтажом, наладко й, испытаниям и сдачей в эксплуатацию сооружений, оборудования и средств информационный 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 и инвестиционноспособны х проектов, организация маркетинговой деятельности и подготовка бизнес планов технического обеспечения и реализации перспективных и и инвестиционноспособных проектов, управление программами освоения новых технологий производства услуг, разработка планов и программ организации инновационной деятельности в области информату инновационных технологий и систем связи и координация работы персонала для комплексного решения инновационных проблем - от идеи до доведения услуг до пользователей организация повышения квалификации и тренинга сотрудников подразделений и служб инновационной деятельности, технологий, инфор мационных процессов и услуг	Интеллектуальные информационные системы в услугах и сервисах связи Основные методы построения инфокс истем различной сложности, включая Сети и телекоммуникации Сигналы и системы коммутации Системы централизованной обработки данных Информационные сетевые сети	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 стратегий инфор мационной стратегии на предприятии	ПК-14.1 Знает основные технические характеристики, преимущества и недостатки продукции мировых и российских производителей информационных систем и средств составляющих; ПК-14.2 Знает основы методов анализа и прогнозирования продаж, основы маркетинга, менеджмента продаж и делопроизводства; ПК-14.3 Умеет составлять аналитические отчеты по результатам маркетинговых исследований информационных систем и/или их составляющих; ПК-14.4 Умеет использовать компьютерные поисковые системы и системный подход для поиска необходимой информации по инновационным и конкурентным информационным системам и/или их составляющих; ПК-14.5 Умеет осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов; ПК-14.6 Владеет навыками правильно работы в соответствующих компьютерных программах и базах данных с учетом их включения

организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ поиск рациональных решений при формировании производственного потенциала на базе современных информационных и ых технологий с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты, профессиональ ных заболеваний, предотвращение возникновения нарушений., Подготовка заявок на изобретения, промышленные образцы, полезные модели, алгоритмы и программы, а также оценка соответствия ющей отчетной и управленческой документации, внедрение деловых систем, проведение работ по обеспечению международно го правового защиты применяемых технологий, решений, а также по подготовке предложений и государственные (муниципальные) органам информации и ведомств отрасли с целью совершенствования механизмов технического регулирования, повышения качества объектов интеллектуальной деятельности, организации и проведения работ по совершенствованию модернизации, унификации бизнес-процессов, их элементов и по внедрению проектов стандартов и сертификатов, организации работ по повышению квалификации и тренингу сотрудников подразделений в области инновационной деятельности, Адаптация современных методов управления качеством к конкретным условиям предприятия на основе международных стандартов, подготовка отзывов и заключений на проекты стандартов, рацио нализаторские предложения и мероприятия по оптимизации работы по осуществлению авторского надзора за изготовлением, монтажом, наладкой и испытаниями и сдачей в эксплуатацию сооружений, оборудования и средств информационной поддержка единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла продукции(услуг), а также технологических бизнес-процессов проведение маркетинга и подготовка бизнес планов выпуска и реализации перспективных и ы, конкурентоспособны х продукций, организация маркетинговой деятельности и подготовка бизнес планов экономического обеспечения и реализации перспективных и ы, конкурентоспособных технологий, управление программами освоения новых технологий производства работ и услуг, разработка планов и программ организации инновационной деятельности в области информату ивных систем, технологий и систем связи на основе координации работы персонала для комплексного решения инновационных проблем - от идеи до доведения услуг до пользователей, повышение технологии квалификации и тренинга сотрудников предприятий в области инновационной деятельности, технологий, информ ационных систем и услуг	Интеллектуальные информационные система и услуги в сервисе связи. Основные методы построения информ ационных систем различного назначения Сети и телекоммуникации Сигналы и системы коммутации Системы централизованной обработки данных информационных сетях	ПК-26 Способен ориентировать в вопросах системы управления сетями связи, принципы их построения и функционирования, анализировать показатели качества управления технологий управления телекоммуникационными сетями	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 разнотипных и эксплуатируемых у телекоммуникационной компании программных систем управления согласно стандартам управления сетями связи, участвовать в построении групп взаимосвязанных программных систем управления телекоммуникационной компании; ПК-26.5 Умеет читать и понимать сообщения протоколов информационного обмена; ПК-26.6 Владеет навыками принятия решения с опорой на направления развития технологий управления телекоммуникационными сетями; ПК-26.7 Владеет методами анализа принципов построения и функционирования сетей мобильной связи различных поколений;

			ПК-26.8 Владеет методами оценки и применения проектирования сети мобильной связи на основе современных систем мобильной связи используя различные модели технологических процессов. ПК-26.9 Владеет навыками декомпозиции системы с бизнес процессом, выявление приоритетных целей в рамках отдельных звеньев организационно-производственной, составляющих референтную организационную структуру телекоммуникационной компании.
Тип задачи профессиональной деятельности: Проектная			
формулирование целей проекта, критериев и показателей достижения целей декомпозиция целей, выявление приоритетных целей , разработка бизнес-планов проектов, проектирование технологических процессов с использованием ин-формационных систем, разработка технологической документации, стан-дартов и нормативных документов, техни ческой документац ии и предложений и мероприятий по осуществлению разработанных проектов, планов, программ, оценка экономической эффективности и разработанных проектов, программ, разработка технических заданий на проектирование и изготовление нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, обеспе чение технологичн ости изделий и процессов изготовления, оценка экономической эффективности и технологических процессов, оценка инновационно-технологических рисков при реализации инновационных технологий, исследование причин недостатков и отказов при эксплуатации инфо-коммуникационного оборудования и при использовании услуг пользователем, а также разработка предложений по предупреждению и устранению; Внедрение и эксплуатация инновационных систем, проектирование и внедрение специальных программно-математических средств защиты информации в инфо-коммуникационных системах, выбор систем обеспечения экологической безопасности производства и эксплуатации инфо-коммуникационного оборудования	Инте-плектуальные информационные системы в сервисах связи Основные методы построения инфокоммуникационных сетей различного назначения Сети связи и телекоммуникации Системы коммутации Системы автоматизированной обработки данных и информационные сети	ПК-15 Способен к проектированию, (строительству, монтажу, эксплуатации радиоэлектронных средств инфокоммуникаций, оборудования средств передачи информации	ПК-15.1 Знает технические характеристики и конструктивные особенности 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 телекоммуникационных 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
формулирование целей проекта, критериев и показателей достижения целей декомпозиция целей, выявление приоритетных целей , разработка бизнес-планов проектов, проектирование технологических процессов с использованием ин-формационных систем, разработка технологической документации, стан-дартов и нормативных документов, техни ческой документац ии и предложений и мероприятий по осуществлению разработанных проектов, планов, программ, оценка экономической эффективности и разработанных проектов, программ, разработка технических заданий на проектирование и изготовление нестандартного оборудования и средств технологического оснащения, обеспе чение технологичн ости изделий и процессов изготовления, оценка экономической эффективности и технологических процессов, оценка инновационно-технологических рисков при реализации инновационных технологий, исследование причин недостатков и отказов при эксплуатации инфо-коммуникационного оборудования и при использовании услуг пользователем, а также разработка предложений по предупреждению и устранению; Внедрение и эксплуатация инновационных систем, проектирование и внедрение специальных программно-математических средств защиты информации в инфо-коммуникационных системах, выбор систем обеспечения экологической безопасности производства и эксплуатации инфо-коммуникационного оборудования	Инте-плектуальные информационные системы в сервисах связи Основные методы построения инфокоммуникационных сетей различного назначения Сети связи и телекоммуникации Системы коммутации Системы автоматизированной обработки данных и информационные сети	ПК-16 Способен к разработке моделей различных технологических процессов и производств, их адаптивности на практике, готовностью использовать современные программные средства и систем ы инфокоммуникационных систем, сетей и устройств	ПК-16.1 Знает принципы построения технического задания, моделей технологических процессов и процессов их адаптивности на практике, при проектировании инфокоммуникационных систем и сетей; 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 выполнения технико-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 технологических, системных и сетевых задач

формулирование требований, критериев и показателей доставления услуг декомпозиция целей, выявление приоритетных целей; разработка бизнес-планов проектов; проектирование технологических процессов с использованием по планированных систем; подготовка методических и нормативных документов, техни ческой документац ии и предложений и мероприятий по осуществлению разработанных проектов и программ; оценка экономической эффективности проектов и программ; разработка технических заданий на проектирование и изготовление нестандартного оборудования и средств технологического назначения; обслу живание технологическ о го оборудования и изготовление; оценка экономической эффективности технологических процессов; оценка инновационно -технологических рисков внедрения новых технологий; исследование причин нарушений и сбоев при обслуживании инфо коммуникационного оборудования и предоставлении ус луг пользователям, а также разработка предложений по предупреждению и устранению; Внедрение и эксплуатация информационных систем; проектирование и внедрение специальных технических и программно-математических средств защиты информации в инфо коммуникационных системах, выбор систем обеспечения экологической безопасности внедрение и эксплуатация инфо коммуникационного оборудования	Инте-плектуальные информационные системы и услуги в сервисах связи. Основные методы построения инфокоммуникационных сетей различного назначения Сети и телекоммуникации Сети связи и системы коммутации Системы распределенной обработки данных и информационных сетях	ПК-27. Способен использовать современную элементную базу и схемотехнику для разработки компонентов и устройств оптических систем связи, включая интегрально -оптические и фотонно -кристаллические	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 компонентов и устройств оптических систем связи. ПК-27.3 Умеет формулировать цели и задачи исследования компонентов и устройств оптической связи самостоятельно выбирать методы и приборы для проведения исследования, планировать и проводить комплексные исследования, обрабатывать и анализировать полученные данные. 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 использованием современных информационных технологий
Тип задачи профессиональной деятельности: Технологическая			
обеспечение функционирования инфокоммуникацион ного оборудования корпоративных сетей, установка, настройка и обслуживание программного обеспечения и системы управления базами данных инф оммуникационного оборудования, протоколирование работы телекоммуни кационного оборудования и конфигурирование телекоммуникационно го оборудования и телефония для вновь создаваемых узлов сети; поиск , диагностика и документирование ошибок сетевых программного обеспечения, использование инновационных решений и технологий в проектах; разработка методических и нормативных документов, техни ческой документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ; оценка инновационных рисков коммерциализации проектов	Инте-плектуальные информационные системы и услуги в сервисах связи. Основные методы построения инфокоммуникационных сетей различного назначения Сети и телекоммуникации Сети связи и системы коммутации Системы распределенной обработки данных и информационных сетях	ПК-6 Способен проводить настройку, настройку и обслуживание программного обеспечения телекоммуникационного оборудования	ПК-6.1 Знает основы конструктивизма, принципы построения и функционирования сетей связи, основы сетевых технологий. ПК-6.2 Знает принципы работы и установки сетевого оборудования и программного обеспечения ПК-6.3 Умеет устанавливать и настраивать программное обеспечение ПК-6.4 Умеет применять нормативно-техническую документацию, касающуюся установки и настройки оборудования и программного обеспечения, при выполнении работ на соответствие требованиям проектной документации. ПК-6.5 Умеет диагностировать работу сетевого оборудования, выявлять проблемы и находить решения; ПК-6.6 Владеет навыками настройки и обслуживания программного обеспечения телекоммуникационного оборудования. ПК-6.7 Владеет сетевыми анализаторами, системами мониторинга и контроля работоспособности сетевых сервисов и телефонии
обеспечение функционирования инфокоммуникацион ного оборудования корпоративных сетей, установка, настройка и обслуживание программного обеспечения и систем управления базами данных инф оммуникационного оборудования, протоколирование работы телекоммуни кационного оборудования, конфигурирование телекоммуникационно го оборудования и телефония 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, техни ческой документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ; оценка инновационных рисков коммерциализации проектов	Инте-плектуальные информационные системы и услуги в сервисах связи. Основные методы построения инфокоммуникационных сетей различного назначения Сети и телекоммуникации Сети связи и системы коммутации Системы распределенной обработки данных и информационных сетях	ПК-7. Способен к выполнению работы по обеспечению функционирования телекоммуникационного оборудования корпоративных сетей с учетом требований информационной безопасности	ПК-7.1 Знает основы сетевых технологий, принципы работы; ПК-7.10 Владеет навыками выполнения работ по конфигурированию телекоммуникационного оборудования. ПК-7.2 Знает принципы построения 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 маршрутизации телекоммуникационных корпоративных сетей; ПК-7.4 Знает методы оценки параметров работы сетевого оборудования; ПК-7.5 Умеет поддерживать актуальность сетевой документации, схем и спецификаций оборудования; ПК-7.6 Умеет применять новые технологии администрирования, пользоваться технической документацией. ПК-7.7 Умеет использовать программно-технические средства для поддержания работоспособности инфокоммуникационного оборудования. ПК-7.8 Владеет навыками администрирования системного и сетевого программного обеспечения.
			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

обеспечению функционирования инфокоммуникационного оборудования корпоративных сетей, установка, настройка и обслуживание программного обеспечения и систем управления базами данных инф коммуникационного 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 разрабатываемых проектов и программ, оценка инновационных рисков коммерциализации проектов.	Инте-лектуальные информационные системы и услуги в сервисах связи Основные методы построения инфокоммуникационных сетей различного назначения Сети и телекоммуникации Сети связи и система коммутации Системы распределенной обработки данных в инфокоммуникационных сетях	ПК-6 Способен к администрированию системного программного обеспечения и систем управления базами данных инф коммуникационной системы организации	ПК-6.1 Знает архитектуру программных компонентов СУБД и операционные системы; ПК-6.2 Умеет администрировать и производить базы данных, использовать различные методы и способы резервирования и восстановления данных; ПК-6.3 Умеет использовать современные программно аппаратные средства резервирования данных; ПК-6.4 Умеет пользоваться нормативно-технической документацией в области инф технологий; ПК-6.5 Владеет методами сжатия и хранения информации, осуществлять самостоятельный поиск информации необходимой для выполнения профессиональных задач; ПК-6.6 Владеет навыками работы со специальным программным обеспечением для управления базы данных (монитор сервисов и монитор событий); ПК-6.7 Владеет навыками работы с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой инфокоммуникационной системы; ПК-6.8 Владеет английским языком на уровне чтения технической документации
обеспечению функционирования инфокоммуникационного оборудования корпоративных сетей, установка, настройка и обслуживание программного обеспечения и систем управления базами данных инф коммуникационного 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 разрабатываемых проектов и программ, оценка инновационных рисков коммерциализации проектов.	Инте-лектуальные информационные системы и услуги в сервисах связи Основные методы построения инфокоммуникационных сетей различного назначения Сети и телекоммуникации Сети связи и система коммутации Системы распределенной обработки данных в инфокоммуникационных сетях	ПК-9 Способен к администрированию процесса поиска и устранения ошибок сетевых устройств и программного обеспечения	ПК-9.1 Знает общие принципы функционирования и администрирования телекоммуникационных и программно аппаратных средств администрируемой сети; ПК-9.10 Владеет навыками выявления, устранения сбоев в работе сетевых устройств и операционных систем; ПК-9.2 Знает протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровня модели взаимодействия открытых систем; ПК-9.3 Умеет пользоваться контрольно-измерительными приборами и аппаратурой, конфигурировать оборудование; ПК-9.4 Умеет пользоваться программными устройств, производить мониторинг администрируемой сети; ПК-9.5 Умеет пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий; ПК-9.6 Умеет устанавливать и инициализировать новое программное обеспечение; ПК-9.7 Умеет анализировать сообщения об ошибках в сетевых устройствах и операционных системах, анализировать отказы и инициировать корректирующие действия; ПК-9.8 Владеет навыками конфигурирования сетевых устройств и операционных систем.
			ПК-9.9 Владеет навыками установки средств защиты сетевых устройств и программного обеспечения; ПК-9.9 Владеет навыками мониторинга установленных сетевых устройств и программного обеспечения
обеспечению функционирования инфокоммуникационного оборудования корпоративных сетей, установка, настройка и обслуживание программного обеспечения и систем управления базами данных инф коммуникационного 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 разрабатываемых проектов и программ, оценка инновационных рисков коммерциализации проектов.	Инте-лектуальные информационные системы и услуги в сервисах связи Основные методы построения инфокоммуникационных сетей различного назначения Сети и телекоммуникации Сети связи и система коммутации Системы распределенной обработки данных в инфокоммуникационных сетях	ПК-23 Способен анализировать, применять и развивать современные технологии инфокоммуникационных технологий, включая технологии беспроводных систем, их передачи, приема и обработки в высоконагруженных системах связи	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 спектрального анализа сигналов, их передачи, приема и обработки в высоконагруженных системах связи и генерирует развитие этих технологий; ПК-23.3 Умеет обоснованно выбирать и применять современные оптические инфокоммуникационные технологии для передачи данных, разрабатывать устройства для вновь создаваемых и реконструируемых систем связи; ПК-23.4 Владеет навыками внедрения современных оптических инфокоммуникационных технологий и разработку высоконагруженных систем связи и их отдельных компонентов и устройств
обеспечению функционирования инфокоммуникационного оборудования корпоративных сетей, установка, настройка и обслуживание программного обеспечения и систем управления базами данных инф коммуникационного 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 разрабатываемых проектов и программ, оценка инновационных рисков коммерциализации проектов.	Инте-лектуальные информационные системы и услуги в сервисах связи Основные методы построения инфокоммуникационных сетей различного назначения Сети и телекоммуникации Сети связи и система коммутации Системы распределенной обработки данных в инфокоммуникационных сетях	ПК-25 Способен анализировать современные и перспективные направления развития технологии инфокоммуникационных сетей и систем, особенности реализации услуг, способен применять основные методы анализа, синтеза и принципы построения сетей связи различных технологий, используемые системы сигнализации и протоколы	ПК-25.1 Знает особенности реализации услуг, используемые системы сигнализации и протоколы различных телекоммуникационных сетей и систем; ПК-25.10 Владеет навыками анализа сигналов и трафика сетей связи различных поколений, используемых системами сигнализации и протоколами; ПК-25.11 Владеет способностью к расширению сферы эффективного применения современных инфокоммуникационных технологий и систем во всех областях деятельности в условиях информационного общества; ПК-25.12 Владеет современными и перспективными направлениями развития телекоммуникационных сетей и систем, основами методы анализа, синтеза и принципы построения сетей связи различных технологий, особенности реализации услуг, используемые системы сигнализации и протоколы; ПК-25.13 Владеет техническими средствами анализа сетевого трафика; ПК-25.2 Знает основные протоколы распределенного управления оборудованием и принципы их работы;

			ПК-25.3 Знает перспективные направления развития телекоммуникационных сетей и систем и используемый приборный парк для оценки их характеристик.; ПК-25.4 Знает технические международные рекомендации в области повышения помехоустойчивости и выполнения электромагнитной совместимости; ПК-25.5 Умеет анализировать состояние телекоммуникационного оборудования на предмет его соответствия техническим характеристикам.; ПК-25.6 Умеет применять основные методы анализа, синтеза и проектирования сетевой связи различных поколений; ПК-25.7 Умеет применять основные принципы, методы анализа и проектирования систем поддержки эксплуатационной деятельности операторов связи и провайдеров; ПК-25.8 Умеет использовать стандарты ТМН; Рекомендации МСЭ-Т для поиска требуемой информации; ПК-25.9 Умеет осуществлять анализ и синтез алгоритмов реализации услуг в различных телекоммуникационных системах и сетях.
обеспечение функционирования инфокоммуникационного оборудования корпоративных сетей, установка, настройка и обслуживание программного и систем управления базами данных инф коммуникационного оборудования, протоколирование работы телекомуник оборудования, конфигурирование телекоммуникационного оборудования и топологии для вновь создаваемых узлов сети, поиск , диагностика и документирование ошибок сетевых устройств и программного обеспечения, использование современных решений и технологий в проектах, разработка методических и нормативных документов, технической документации и предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ, оценка вновьвводимых рисков коммерциализации проектов.	Инте плектуальные информационные система и услуги и сервисы связи Основные методы построения инфокоммуникационных сетей различного назначения Сети телекоммуникаций Сети связи и системы коммутации Системы распределенной обработки данных в инфокоммуникационных сетях	ПК-32 Способен осуществлять техническую эксплуатацию, выполнять плановое техническое обслуживание работы и оперативное ремонтные работы по оборудованию системы связи с учетом требований информационной безопасности и нормативных правовых актов по защите информации	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 выполнять техническое обслуживание и ремонтные работы в соответствии с технической документацией на оборудование и требованиями информационной безопасности и нормативных правовых актов по защите информации
обеспечение функционирования инфокоммуникационного оборудования корпоративных сетей, установка, настройка и обслуживание программного обеспечения в системе управления базами данных инф коммуникационного оборудования, протоколирование работы телекомуник оборудования, конфигурирование телекоммуникационного оборудования и топологии для вновь создаваемых узлов сети, поиск , диагностика и документирование ошибок сетевых устройств и программного обеспечения, использование современных решений и технологий в проектах, разработка методических и нормативных документов, технической документации и, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ, оценка вновьвводимых рисков коммерциализации проектов.	Инте плектуальные информационные система и услуги и сервисы связи Основные методы построения инфокоммуникационных сетей различного назначения Сети телекоммуникаций Сети связи и системы коммутации Системы распределенной обработки данных в инфокоммуникационных сетях	ПК-33 Способен обеспечивать защиту от внешнего, несанкционного доступа сетевых устройств информационно-коммуникационных систем	ПК-33.1 Знает методы оценки безопасности и защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа; ПК-33.2 Знает средства защита 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 устанавливать 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

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 университет 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
Директор института _____ /В.С. Елагин/
Рассмотрено на заседании кафедры
Инфокоммуникационных систем, протокол № 8 от 21.03.2024

Заведующий кафедрой _____ /В.С. Елагин/

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		
E	Администрирование систем управления базами данных инфокоммуникационной системы организации	7
Трудовые функции		
E/01.7	Инсталляция (установка) системы управления базой данных (СУБД)	
E/04.7	Определение технических требований к оборудованию для выполнения модернизации информационно-коммуникационной системы	
E/05.7	Составление требований для закупки оборудования и программного обеспечения информационно-коммуникационной системы	
E/06.7	Разработка дизайна информационно-коммуникационной системы	

06.040 СПЕЦИАЛИСТ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И СЕРВИСОВ		
код	наименование	уровень (подуровень) квалификации

Обобщенные трудовые функции

C	Разработка средств контроля и мониторинга функционирования инфокоммуникационных систем и предоставляемых на их основе сервисов	7
Трудовые функции		
C/01.7	Разработка методик контроля и мониторинга функционирования инфокоммуникационных систем и предоставляемых на их основе сервисов, включая требования к автоматизации измерений	
C/02.7	Разработка систем мониторинга и контроля функционирования инфокоммуникационных систем и предоставляемых на их основе сервисов на базе проектных решений различных производителей	