

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)**

Кафедра Фотоники и линий связи
(полное наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры № 12 от 28.06.2019

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Государственная итоговая аттестация
(наименование дисциплины)

11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
(код и наименование направления подготовки /специальности/)

магистр
(квалификация)

Оптоэлектронные технологии (фотоника) в инфокоммуникациях
(направленность / профиль образовательной программы)

Санкт-Петербург

1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) по государственной итоговой аттестации используется в целях установления факта соответствия качества подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки / специальности.

Общие требования к процедурам проведения государственной итоговой аттестации определяет внутренний локальный акт университета: Положение о проведении государственной итоговой аттестации в Санкт-Петербургском государственном университете телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича.

2. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

2.1. Перечень компетенций.

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-2 Способен реализовывать новые принципы и методы исследования современных инфокоммуникационных систем и сетей различных типов передачи, распределения, обработки и хранения информации

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-4 Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решении проектно-конструкторских и научно-исследовательских задач

ПК-1 Способен использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы с целью совершенствования и созданию новых перспективных инфокоммуникационных систем

ПК-2 Способен самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования

ПК-3 Способен самостоятельно собирать и анализировать исходные данные с целью формированию плана развития, выработке и внедрению научно обоснованных решений по оптимизации сети связи

ПК-4 Способен обеспечения информационной безопасности системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации

ПК-5 Способен организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки и улучшения качества предоставляемых услуг связи, соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов

ПК-6 Способен проводить инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения телекоммуникационного оборудования

- ПК-7** Способен к выполнению работы по обеспечению функционирования телекоммуникационного оборудования корпоративных сетей с учетом требований информационной безопасности
- ПК-8** Способен к администрированию системного программного обеспечения и систем управления базами данных инфокоммуникационной системы организации
- ПК-9** Способен к администрированию процесса поиска и диагностики ошибок сетевых устройств и программного обеспечения
- ПК-10** Способен к организации эксплуатации оборудования, проведению измерений, проверке качества работы, проведению ремонтно-профилактических и ремонтно-восстановительных работ инфокоммуникационного оборудования
- ПК-11** Способен организовать работу большого количества людей, владеть приемами и методами работы с персоналом, методами оценки качества и результативности труда персонала, методами, формами и системами оплаты труда
- ПК-12** Способен управлять технологическими изменениями, нахождением путей совершенствования инфокоммуникационной структуры организации, готовностью участвовать в организации и проведении реструктуризации инфокоммуникационных подразделений предприятия в целях повышения их эффективности
- ПК-13** Способен применять методы технико-экономического анализа при организации и проведении практической деятельности инфокоммуникационных предприятий, методы маркетинга и менеджмента в области ИКТ и СС
- ПК-14** Способен участвовать в разработке планов и программ по организации инновационной деятельности на предприятии, осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов, способностью участвовать в разработке эффективной инфокоммуникационной стратегии на предприятии
- ПК-15** Способен к проектированию, строительству, монтажу и эксплуатации радиоэлектронных средств инфокоммуникаций, направляющих сред передачи информации
- ПК-16** Способен к разработке моделей различных технологических процессов и проверке их адекватности на практике, готовностью использовать пакеты прикладных программ анализа и синтеза инфокоммуникационных систем, сетей и устройств
- ПК-17** Способен разрабатывать математические модели процессов, компонентов и устройств оптической связи и оптических измерительных систем, в том числе сверхвысокоскоростных систем связи с новыми форматами модуляции и кодирования, с когерентным приемом
- ПК-18** Способен разрабатывать и применять оптические методы обработки, хранения и отображения информации
- ПК-19** Способен исследовать вероятностно-временные характеристики процессов в инфокоммуникационных системах и сетях, математические модели и методы расчета инфокоммуникационных сетей и систем, уметь проектировать новые модели
- ПК-20** Способен исследовать и создавать Интернет Вещи
- ПК-21** Способен использовать субъективные методы оценки для определения качества восприятия на основе современных моделей распознавания эмоций
- ПК-22** Способен оценивать критичность возникновения инцидентов для системного программного обеспечения
- ПК-23** Способен анализировать, применять и развивать современные оптические инфокоммуникационные технологии, включая технологии формирования сигналов, их передачи, приема и обработки в высокоскоростных системах связи

ПК-24 Способность к расширению сферы эффективного применения инфокоммуникационных технологий во всех областях деятельности в условиях информационного общества

ПК-25 Способен анализировать современные и перспективные направления развития телекоммуникационных сетей и систем, особенности реализации услуг, способен применять основные методы анализа, синтеза и эксплуатации сетей связи различных поколений, используемые системы сигнализации и протоколы

ПК-26 Способен проектировать и исследовать системы управления сетями, используя принципы их построения и функционирования, анализировать основные направления развития технологий управления телекоммуникационными сетями

ПК-27 Способен использовать современную элементную базу и схемотехнику для разработки компонентов и устройств оптической связи, включая интегрально-оптические и фотонно-кристаллические

ПК-28 Способен разрабатывать и применять прогрессивные методы проектирования, строительства и эксплуатации линейных трактов оптических телекоммуникационных сетей

ПК-29 Способен исследовать параметры и свойства сетевого трафика в современных сетях связи

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

В результате освоения программы у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Уровень сформированности компетенций проверяется в процессе защиты выпускной квалификационной работы студента .

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

3.1.Описание показателей оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

Оценочные средства:

- Подготовленная к защите ВКР;
- Презентация по выполненной ВКР.

Показатели, критерии оценивания (планируемые результаты обучения)

Таблица 1

Код компетенции ОПК-1

ЗНАЕТ:	Знает фундаментальные законы природы и основные физические математические принципы и методы накопления, передачи и обработки информации; Умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера в области инфокоммуникаций; Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач в области инфокоммуникаций;
УМЕЕТ:	
ВЛАДЕЕТ:	
Код компетенции ОПК-2	
ЗНАЕТ:	Знает принципы и методы исследования современных инфокоммуникационных систем и умеет оценивать их достоинства и недостатки; Знает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований систем передачи, распределения, обработки и хранения информации; Владеет навыками реализации новых принципов и методов обработки и передачи информации в современных инфокоммуникационных системах и сетях; Владеет передовым отечественным и зарубежным опытом исследования современных инфокоммуникационных систем и /или их составляющих;
УМЕЕТ:	
ВЛАДЕЕТ:	
Код компетенции ОПК-3	
ЗНАЕТ:	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; 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; Умет использовать современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций, способствующие повышению эффективности научной и образовательной сфер деятельности; Владеет передовым отечественным и зарубежным опытом при проведении исследований, проектировании, организации технологических процессов и эксплуатации инфокоммуникационных систем, сетей и устройств и /или их составляющих; основные концепции построения сетей связи, перспективы их развития и тенденции внедрения новых технологий и услуг;
УМЕЕТ:	реализовывать новые концепции построения глобальной информационной инфраструктуры;
ВЛАДЕЕТ:	методами и инструментами моделирования при исследовании систем и сетей инфокоммуникаций.; методикой проведения экспериментальных исследований для решения научно-исследовательских и производственных задач, связанных с оценкой качества предоставления услуг в масштабах Глобальной информационной инфраструктуры с использованием современной аппаратуры и методов исследования;
Код компетенции ОПК-4	

ЗНАЕТ:	<p>новые принципы построения инфокоммуникационных систем и сетей для предоставления как традиционных услуг связи, так и услуг Интернета Вещей, дополненной реальности, медицинских сетей;</p> <p>новые принципы построения инфокоммуникационных систем и сетей различных типов передачи, методы распределения, обработки и хранения информации;</p> <p>современные и перспективные направления развития различных телекоммуникационных сетей и систем;</p> <p>Знает основные методы обработки экспериментальных данных с помощью современного специализированного программно-математического обеспечения при решении научно-исследовательских задач;</p> <p>Знает основные методы обработки экспериментальных данных с помощью современного специализированного программно-математического обеспечения при решении научно-исследовательских задач;</p> <p>Умеет использовать современное специализированное программно-математическое обеспечение для решения задач приема, обработки и передачи информации и проведения исследований в области инфокоммуникаций;</p> <p>Умеет использовать современное специализированное программно-математическое обеспечение для решения задач приема, обработки и передачи информации и проведения исследований в области инфокоммуникаций;</p> <p>Владеет методами компьютерного моделирования и обработки информации с помощью специализированного программно-математического обеспечения;</p> <p>Владеет методами компьютерного моделирования и обработки информации с помощью специализированного программно-математического обеспечения;</p>
УМЕЕТ:	<p>реализовывать новые концепции построения глобальной информационной инфраструктуры;</p> <p>реализовывать новые принципы построения инфокоммуникационных систем и сетей различных типов передачи, распределения, обработки и хранения информации;</p> <p>реализовывать принципы построения инфокоммуникационных систем и сетей различных типов передачи, распределения, обработки и хранения информации;</p> <p>реализовывать различные варианты инфокоммуникационных систем и сетей распределения, обработки и хранения информации;</p>
ВЛАДЕЕТ:	<p>необходимым математическим аппаратом и программным обеспечением, позволяющим реализовывать различные системы и сети электросвязи;</p> <p>новыми принципами построения инфокоммуникационных систем и сетей различных типов передачи, распределения, обработки и хранения информации;</p> <p>принципами организации сетей связи следующего поколения, беспроводных сенсорных сетей, сетей для Интернета Вещей;</p> <p>технологий (Softswitch, IMS, LTE) с учетом особенностей их применения;</p>
Код компетенции ПК-1	

ЗНАЕТ:	<p>Знает технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники, действующие нормативные требования и государственные стандарты;</p> <p>Умеет осуществлять патентный поиск, проводить сбор, анализ и систематизацию научно-исследовательской информации, формулировать цели и задачи научно-исследовательских работ в области создания и проектирования радиоэлектронных устройств и систем;</p> <p>Умеет осуществлять патентный поиск, проводить сбор, анализ и систематизацию научно-исследовательской информации, формулировать цели и задачи научно-исследовательских работ в области создания и проектирования радиоэлектронных устройств и систем;</p> <p>Владеет навыками разработки и анализу вариантов создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы на основе синтеза накопленного опыта, изучения литературы и собственной интуиции; прогнозу последствий, поиск компромиссных решений в условиях многокритериальности;</p> <p>Умеет разрабатывать техническое задание, требования и условия на разработку и проектирование радиоэлектронных устройств и систем;</p> <p>Владеет навыками разработки и анализу вариантов создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы на основе синтеза накопленного опыта, изучения литературы и собственной интуиции; прогнозу последствий, поиск компромиссных решений в условиях многокритериальности;</p> <p>методы проведения научных исследований и расчетов;;</p> <p>методы разработки моделей различных технологических процессов и проверке их адекватности на практике, пакеты прикладных программ анализа и синтеза инфокоммуникационных систем, сетей и устройств;</p> <p>номенклатуру оптических материалов;</p> <p>основные принципы оптической обработки информации;</p> <p>принципы и методы моделирования приборов и устройств оптоэлектроники и фотоники;</p> <p>принципы моделирования инфокоммуникационных систем и сетей, классификацию способов представления моделей сетей связи;приемы, методы, способы формализации объектов, процессов, явлений, происходящих в сетях связи и реализации их на компьютере;;</p> <p>принципы эксплуатации сетей связи различных поколений;</p>
УМЕЕТ:	<p>моделировать процессы, протекающие в инфокоммуникационных системах и сетях;</p> <p>предлагать и анализировать схемы оптических процессоров для оптической обработки информации;</p> <p>применять основные методы анализа и синтеза сетей и систем связи различных поколений;</p> <p>применять пакеты прикладных программ для моделирования работы оптоэлектронных компонентов;</p> <p>разрабатывать и исследовать математические модели приборов и устройств оптоэлектроники и фотоники;</p> <p>разрабатывать модели различных технологических процессов и производить проверку их адекватности на практике, использовать пакеты прикладных программ анализа и синтеза инфокоммуникационных систем, сетей и устройств;</p> <p>рассчитывать параметры оптических материалов;</p>

ВЛАДЕЕТ:	<p>методами анализа и синтеза различных инфокоммуникационных систем и сетей связи;</p> <p>методами компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации;</p> <p>методиками анализа процессов оптической обработки информации и распознавания образов;</p> <p>навыками разработки моделей различных технологических процессов и проверке их адекватности на практике, готовностью использовать пакеты прикладных программ анализа и синтеза инфокоммуникационных систем, сетей и устройств;</p> <p>навыками расчета и компьютерного моделирования приборов и устройств оптоэлектроники и фотоники;</p> <p>пакетами прикладных программ анализа и синтеза инфокоммуникационных систем, сетей и устройств;</p> <p>способностью к разработке моделей различных технологических процессов и проверке их адекватности на практике, готовностью использовать пакеты прикладных программ анализа и синтеза инфокоммуникационных систем, сетей и устройств;</p>
Код компетенции ПК-2	
ЗНАЕТ:	<p>принципы действия, конструкции и параметры стационарного и абонентского оборудования сетей ШПД;</p> <p>принципы работы, технические характеристики и конструктивные особенности разрабатываемых и используемых сооружений, оборудования и средств инфокоммуникаций;</p> <p>Знает методики сбора, анализа и обработки статистической информации инфокоммуникационных систем;</p> <p>Умеет проводить исследования характеристик телекоммуникационного оборудования и оценки качества предоставляемых услуг;</p> <p>Умеет проводить исследования характеристик телекоммуникационного оборудования и оценки качества предоставляемых услуг;</p> <p>Владеет навыками анализа научно-технической проблемы на основе подбора и изучения литературных и патентных источников;</p> <p>Владеет навыками проведения экспериментальных работ по проверке достижимости технических характеристик, радиоэлектронной аппаратуры;</p>
УМЕЕТ:	<p>осваивать принципы работы, технические характеристики и конструктивные особенности разрабатываемых и используемых сооружений, оборудования и средств инфокоммуникаций;</p> <p>оценивать технические характеристики оборудования и средств инфокоммуникаций;</p> <p>пользоваться программным обеспечением для конфигурирования стационарного и абонентского оборудования сетей ШПД;</p>
ВЛАДЕЕТ:	<p>методиками контроля и измерения параметров оптических волокон, цепей симметричных кабелей;</p> <p>методикой проведения мероприятий по оценке технических характеристик оборудования и средств инфокоммуникаций;</p> <p>навыками осваивать принципы работы, технические характеристики и конструктивные особенности разрабатываемых и используемых сооружений, оборудования и средств инфокоммуникаций;</p>
Код компетенции ПК-3	

ЗНАЕТ:	<p>Знает методы и подходы к формированию планов развития сети;</p> <p>Знает рынок услуг связи, средства сбора и анализа исходных данных для развития и оптимизации сети связи;</p> <p>Умеет составлять технико-экономические обоснования планов развития сети, применять современные методы исследований с целью создания перспективных сетей связи;</p> <p>Умеет составлять технико-экономические обоснования планов развития сети, применять современные методы исследований с целью создания перспективных сетей связи;</p> <p>Умеет осуществлять поиск, анализировать и оценивать информацию, необходимую для эффективного выполнения задачи планирования, анализировать перспективы технического развития и новые технологии;</p> <p>Владеет навыками определения стратегии жизненного цикла услуг связи, выбора технологий для предоставления различных услуг связи, расчет экономической эффективности принимаемых технических решений;</p> <p>Владеет навыками определения стратегии жизненного цикла услуг связи, выбора технологий для предоставления различных услуг связи, расчет экономической эффективности принимаемых технических решений;</p> <p>Умеет осуществлять поиск, анализировать и оценивать информацию, необходимую для эффективного выполнения задачи планирования, анализировать перспективы технического развития и новые технологии;</p> <p>Владеет навыками анализ качества работы каналов и технических средств связи;</p>
УМЕЕТ:	
ВЛАДЕЕТ:	
Код компетенции ПК-4	
ЗНАЕТ:	<p>Знает основы обеспечения информационной безопасности, нормативные правовые акты в области информационной безопасности, системное программное обеспечение, включая знания о типовых уязвимостях;</p> <p>Знает основы обеспечения информационной безопасности, нормативные правовые акты в области информационной безопасности, системное программное обеспечение, включая знания о типовых уязвимостях;</p> <p>Знает регламенты обеспечения информационной безопасности системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации;</p> <p>Владеет навыками установки и настройки аппаратно-программных средств защиты системного программного обеспечения;</p> <p>Умеет осуществлять сбор и анализ исходных данных для обеспечения информационной безопасности системного программного обеспечения;</p> <p>Умеет применять программно-аппаратные средства защиты информации;</p> <p>Умеет применять программно-аппаратные средства защиты информации;</p>
УМЕЕТ:	
ВЛАДЕЕТ:	
Код компетенции ПК-5	

ЗНАЕТ:	<p>основные тенденции развития мультисервисных сетей; параметры и технологии производства оптических материалов; современную элементную базу и схемотехнику устройств инфокоммуникаций; Знает основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем, стандарты информационного взаимодействия систем; Умеет собирать данные для анализа показателей качества функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств инфокоммуникационной системы; Умеет собирать данные для анализа показателей качества функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств инфокоммуникационной системы; Умеет рассчитывать показатели использования и функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств; Умеет рассчитывать показатели использования и функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств; Умеет анализировать системные проблемы обработки инфокоммуникационной системы; Владеет навыками обнаружения и определения причин возникновения критических инцидентов при работе системного программного обеспечения; Владеет навыками разработки предложений по улучшению качества предоставляемых услуг, развитию инфокоммуникационной системы; Владеет навыками разработки нормативной и технической документации на аппаратные средства и программное обеспечение;</p>
УМЕЕТ:	<p>использовать современную элементную базу и схемотехнику устройств инфокоммуникаций; использовать современную элементную базу при моделировании основных процессов, происходящих в телекоммуникациях; корректно применять оптоэлектронные компоненты при разработке устройств связи; проводить инженерный расчет параметров оптических устройств;</p>
ВЛАДЕЕТ:	<p>методиками проектирования оптических устройств, технологиями, методикой проектирования с применением вычислительной техники; навыками использования современной элементной базы и схемотехники устройств инфокоммуникаций; принципами функционирования устройств инфокоммуникаций;</p>
Код компетенции ПК-6	

ЗНАЕТ:	<p>Знает основы электротехники, принципы построения и функционирования сетей связи, основы сетевых технологий;</p> <p>Знает основы электротехники, принципы построения и функционирования сетей связи, основы сетевых технологий;</p> <p>Знает принципы работы и установки сетевого оборудования, и программного обеспечения;</p> <p>Умеет устанавливать и настраивать программное обеспечение;</p> <p>Умеет применять нормативно-техническую документацию, касающуюся установки и настройки программного обеспечения, проверять качество выполненных работ на соответствие требованиям проектной документации;</p> <p>Умеет применять нормативнотехническую документацию, касающуюся установки и настройки программного обеспечения, проверять качество выполненных работ на соответствие требованиям проектной документации;</p> <p>Умеет диагностировать работу сетевого оборудования, выявлять проблемы и находить решения;</p> <p>Владеет навыками установки и настройки программного обеспечения телекоммуникационного оборудования;</p> <p>Владеет сетевыми анализаторами, системами мониторинга и контроля работоспособности сетевых сервисов и телефонии;</p> <p>Знает основы электротехники, принципы построения и функционирования сетей связи, основы сетевых технологий;</p> <p>Знает принципы работы и установки сетевого оборудования, и программного обеспечения;</p> <p>Умеет устанавливать и настраивать программное обеспечение;</p> <p>Умеет применять нормативно-техническую документацию, касающуюся установки и настройки программного обеспечения, проверять качество выполненных работ на соответствие требованиям проектной документации;</p> <p>Умеет диагностировать работу сетевого оборудования, выявлять проблемы и находить решения;</p> <p>Владеет навыками установки и настройки программного обеспечения телекоммуникационного оборудования;</p> <p>Владеет сетевыми анализаторами, системами мониторинга и контроля работоспособности сетевых сервисов и телефонии;</p>
УМЕЕТ:	
ВЛАДЕЕТ:	
Код компетенции ПК-7	

ЗНАЕТ:	<p>Знает основы сетевых технологий, принципы работы; Владеет навыками выполнения работ по конфигурированию телекоммуникационного оборудования; Владеет навыками защиты баз данных от несанкционированного доступа; Знает стандарты и методы защищенной передачи данных в корпоративных сетях; Знает современные технологии и стандарты администрирования телекоммуникационных корпоративных сетей; Знает методы оценки параметров работы сетевого оборудования; Умеет поддерживать актуальность сетевой инфраструктуры, вести электронные базы данных; Умеет применять новые технологии администрирования, пользоваться технической документацией; Умеет использовать программно-технические средства диагностики и мониторинга инфокоммуникационного оборудования; Владеет навыками администрирования системного и сетевого программного обеспечения; Владеет навыками выбора основных статистических показателей работы сетей и анализа полученных статистических данных с целью фиксации отклонений от штатной работы телекоммуникационного оборудования;</p> <p>Знает основы сетевых технологий, принципы работы; Владеет навыками выполнения работ по конфигурированию телекоммуникационного оборудования; Владеет навыками защиты баз данных от несанкционированного доступа; Знает стандарты и методы защищенной передачи данных в корпоративных сетях; Знает современные технологии и стандарты администрирования телекоммуникационных корпоративных сетей; Знает методы оценки параметров работы сетевого оборудования; Умеет поддерживать актуальность сетевой инфраструктуры, вести электронные базы данных; Умеет применять новые технологии администрирования, пользоваться технической документацией; Умеет использовать программно-технические средства диагностики и мониторинга инфокоммуникационного оборудования; Владеет навыками администрирования системного и сетевого программного обеспечения; Владеет навыками выбора основных статистических показателей работы сетей и анализа полученных статистических данных с целью фиксации отклонений от штатной работы телекоммуникационного оборудования;</p>
УМЕЕТ:	
ВЛАДЕЕТ:	
Код компетенции ПК-8	

ЗНАЕТ:	<p>основные достижения науки в области ИКТиСС; параметры и технологии производства и полупроводниковых компонентов систем оптической связи; современные инфокоммуникационные технологии и оборудование стационарного ШПД; современные инфокоммуникационные технологии, принципы действия, структурные схемы и конструкции линейных волоконно-оптических трактов (ЛВОТ) и волоконно-оптических систем передачи (ВОСП) с использованием DWDM; цели обработки экспериментальных данных; Знает архитектуру программных компонентов СУБД и операционные системы; Умеет администрировать и архивировать базы данных, применять современные методы и способы реорганизации и восстановления данных; Умеет использовать современные программно-аппаратные средства резервирования данных; Умеет пользоваться нормативно-технической документацией по файловым системам; Владеет методами сжатия и хранения информации, осуществлять самостоятельный поиск информации, необходимой для выполнения профессиональных задач; Владеет навыками работы со специальным инструментарием для администратора базы данных (монитор снимков и монитор событий); Владеет навыками работы с аппаратными, программно- аппаратными и программными средствами администрируемой инфокоммуникационной системы; Владеет английским языком на уровне чтения технической документации; Знает архитектуру программных компонентов СУБД и операционные системы; Умеет администрировать и архивировать базы данных, применять современные методы и способы реорганизации и восстановления данных; Умеет использовать современные программно-аппаратные средства резервирования данных; Умеет пользоваться нормативно-технической документацией по файловым системам; Владеет методами сжатия и хранения информации, осуществлять самостоятельный поиск информации, необходимой для выполнения профессиональных задач; Владеет навыками работы со специальным инструментарием для администратора базы данных (монитор снимков и монитор событий); Владеет навыками работы с аппаратными, программно- аппаратными и программными средствами администрируемой инфокоммуникационной системы; Владеет английским языком на уровне чтения технической документации;</p>
УМЕЕТ:	<p>использовать методы проведения теоретических и экспериментальных исследований при обработке экспериментальных данных, а также современные программные средства, используемые в данных задачах; использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС; использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии; обосновывать выбор и проводить сравнительный анализ инфокоммуникационных технологий и оборудования для ЛВОТ и ВОСП с использованием DWDM; планировать и проводить экспериментальные исследования сетей ШПД и обрабатывать результаты исследований;</p>

ВЛАДЕЕТ:	<p>методами теории планирования эксперимента;</p> <p>методиками контроля и измерения параметров оптических волокон, компонентов и устройств высокоскоростных волоконно-оптических сетей;</p> <p>методиками проведения и оформления результатов исследований и испытаний в сетях ШПД;</p> <p>методиками проведения эксперимента;</p> <p>методикой проведения измерений параметров оптических компонентов с помощью измерительных приборов;</p> <p>специальным программным обеспечением для моделирования перспективных ВОСС;</p>
-----------------	---

Код компетенции ПК-9

ЗНАЕТ:	<p>базовые понятия и операции обработки экспериментальных данных;</p> <p>компоненты для оптической обработки информации; модуляторы, голограммы, управляемые транспаранты;</p> <p>методы и приборы для измерения параметров приборов и устройств оптоэлектроники и фотоники;</p> <p>принципы действия и параметры измерительных приборов и средств контроля оптических волокон, компонентов и устройств;</p> <p>экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования;</p> <p>Владеет навыками конфигурирования сетевых устройств и операционных систем;</p> <p>Владеет навыками мониторинга установленных сетевых устройств и программного обеспечения;</p> <p>Владеет навыками установки средств защиты сетевых устройств и программного обеспечения;</p> <p>Знает общие принципы функционирования и архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети;</p> <p>Владеет навыками выявления, устранения сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем;</p> <p>Знает протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем;</p> <p>Умеет пользоваться контрольно-измерительными приборами и аппаратурой; конфигурировать операционные системы сетевых устройств; производить мониторинг администрируемой сети;</p> <p>Умеет пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий;</p> <p>Умеет устанавливать и инициализировать новое программное обеспечение;</p> <p>Умеет анализировать сообщения об ошибках в сетевых устройствах и операционных системах, локализовать отказы и инициировать корректирующие действия;</p>
---------------	---

УМЕЕТ:	<p>выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач;</p> <p>использовать методы проведения теоретических и экспериментальных исследований при обработке экспериментальных данных, а также современные программные средства, используемые в данных задачах;</p> <p>обоснованно выбирать методы экспериментального исследования и аппаратуру для проведения измерений параметров приборов и устройств оптоэлектроники и фотоники;</p> <p>проводить практические измерения и обрабатывать их результаты;</p> <p>самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования, участвовать в научных исследованиях в группе, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы;</p>
ВЛАДЕЕТ:	<p>методиками проведения и оформления проведения измерений;</p> <p>методиками проведения эксперимента;</p> <p>самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования, представлять результаты исследования в форме отчётов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений;</p> <p>способностью самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования, способностью участвовать в научных исследованиях в группе, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы;</p> <p>теоретическими и экспериментальными методами исследования приборов и устройств оптоэлектроники и фотоники;</p>
Код компетенции ПК-10	

<p>ЗНАЕТ:</p>	<p>знать модели сетей связи и формальное описание сети при компьютерном моделировании;</p> <p>лексику в рамках обозначенной тематики и проблематики профессионального общения.;</p> <p>основные понятия, принципы и методы теории планирования эксперимента;</p> <p>основные принципы метрологического обеспечения измерений и контроля параметров оптических волокон, компонентов и устройств оптической связи;</p> <p>Знает конструктивные особенности, принципиальные и функциональные схемы оборудования;</p> <p>Знает назначение, принцип действия измерительных приборов, порядок их периодической поверки, технологические процессы технического обслуживания;</p> <p>Знает назначение, принцип действия измерительных приборов, порядок их периодической поверки, технологические процессы технического обслуживания;</p> <p>Знает правила технической эксплуатации оборудования, каналов передачи, технологические процессы технического обслуживания аппаратуры, оборудования и сооружений связи, нормативные требования, определяющие порядок разработки технической документации по эксплуатации оборудования;</p> <p>Умеет организовывать и контролировать проведение измерений и проверку качества работы оборудования;</p> <p>Умеет принимать и реализовывать управленческие решения;</p> <p>Умеет принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;</p> <p>Владеет навыками анализа показателей качества работы, проведения ремонтно-профилактических и ремонтно-восстановительных работ инфокоммуникационного оборудования;</p> <p>Владеет навыками анализа показателей качества работы, проведения ремонтно-профилактических и ремонтно-восстановительных работ инфокоммуникационного оборудования;</p> <p>Владеет навыками работы с персоналом;</p> <p>Знает конструктивные особенности, принципиальные и функциональные схемы оборудования;</p> <p>Знает назначение, принцип действия измерительных приборов, порядок их периодической поверки, технологические процессы технического обслуживания;</p> <p>Знает правила технической эксплуатации оборудования, каналов передачи, технологические процессы технического обслуживания аппаратуры, оборудования и сооружений связи, нормативные требования, определяющие порядок разработки технической документации по эксплуатации оборудования;</p> <p>Умеет организовывать и контролировать проведение измерений и проверку качества работы оборудования;</p> <p>Умеет принимать и реализовывать управленческие решения;</p> <p>Умеет принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;</p> <p>Владеет навыками анализа показателей качества работы, проведения ремонтно-профилактических и ремонтно-восстановительных работ инфокоммуникационного оборудования;</p> <p>Владеет навыками работы с персоналом;</p>
----------------------	---

УМЕЕТ:	<p>диалогическая и монологическая речи: использовать знание иностранного языка в профессиональной деятельности и межличностном общении; выступать публично (сообщение, доклад, устная защита презентации); представлять свою страну и ее культуру с иноязычной среде; чтение и письмо: определить тематику и проблематику текста; кратко передать в устной и письменной форме содержание прочитанного; передать основную информацию в виде плана; догадаться о значении незнакомых языковых единиц по контексту; переводить термины;</p> <p>использовать методы проведения теоретических и экспериментальных исследований при обработке экспериментальных данных, а также современные программные средства, используемые в данных задачах;</p> <p>решать задачу оптимизации сетей связи;</p> <p>составлять отчеты о проведенных исследованиях и испытаниях, оформлять протоколы измерений;</p>
ВЛАДЕЕТ:	<p>методами и пакетами имитационного моделирования сетей связи;</p> <p>методиками проведения и оформления исследований и различных видов испытаний;</p> <p>навыками письменного перевода научной и технической литературы; навыками анализа структуры и содержания научных статей, перевода и написания аннотаций.;</p> <p>способностью самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования, представлять результаты исследования в форме отчётов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений;</p>
Код компетенции ПК-11	

<p>ЗНАЕТ:</p>	<p>инструменты организации и управления сетями, основанными на сетевых протоколах IPv4, IPv6 в современных гетерогенных сетях связи; оптические преобразования Фурье, Гильберта, Лапласа; вычисления корреляционных функций, интегралов свертки; принципы организации работы коллектива по строительству и реконструкции высокоскоростных волоконно-оптических сетей; принципы разработки учебных программ и методического обеспечения специальных дисциплин; современные методы и методики проведения занятий в области регулирования качества обслуживания в сетях связи и построения архитектур сетей связи; тенденции развития методов контроля, мониторинга и измерений основных параметров ОВ, компонентов и устройств оптической связи; Знает технические характеристики и архитектура инфокоммуникационных систем и/или их составляющих; Знает правила технической эксплуатации инфокоммуникационных систем и/или их составляющих, технические средства автоматизации управления бизнес-процессами; Умеет руководить проектами по внедрению новых методов и моделей организации процессов технической поддержки, вести деловые переговоры и переписку; Владеет работой с персоналом и управлением качеством; Владеет работой с персоналом и управлением качеством; Владеет навыками работы с базами данных, ведения деловой переписки, подготовке аналитических отчетов; Знает технические характеристики и архитектура инфокоммуникационных систем и/или их составляющих; Знает правила технической эксплуатации инфокоммуникационных систем и/или их составляющих, технические средства автоматизации управления бизнес-процессами; Умеет руководить проектами по внедрению новых методов и моделей организации процессов технической поддержки, вести деловые переговоры и переписку; Владеет работой с персоналом и управлением качеством; Владеет навыками работы с базами данных, ведения деловой переписки, подготовке аналитических отчетов;</p>
<p>УМЕЕТ:</p>	<p>использовать инструменты организации и управления сетями, основанными на сетевых протоколах IPv4, IPv6 в современных гетерогенных сетях связи; правильно выбирать и эффективно использовать измерительные приборы, планировать научные исследования и различные комплексные испытания ВОСС, составлять отчеты; разрабатывать методическое обеспечение для проведения отдельных лабораторных и практических занятий по специальным дисциплинам; разрабатывать учебные программы и соответствующее методическое обеспечение по тематике глобальной информационной инфраструктуры; создавать оптические схемы и проводить исследования компонентов для оптической обработки информации; формулировать технические задания, разрабатывать документацию для проектов строительства и реконструкции высокоскоростных волоконно-оптических сетей связи с использованием оборудования отечественных производителей;</p>

ВЛАДЕЕТ:	методиками исследования устройств для анализа процессов оптической обработки информации и распознавания образов; методиками проведения и оформления научных исследований, а также различных видов испытаний; основами современных методик преподавания специальных дисциплин; современными педагогическими методами проведения занятий и разработки методических материалов;
Код компетенции ПК-12	
ЗНАЕТ:	Знает отраслевые и нормативно-правовые акты; Знает основы методов анализа и прогнозирования продаж, управления проектом, основы менеджмента; Знает основы методов анализа и прогнозирования продаж, управления проектом, основы менеджмента; Умеет использовать математические методы для анализа продаж инфокоммуникационных систем и/или их составляющих ключевым клиентам; Владеет навыками работы с базами данных, поиска информации о рынке инфокоммуникационных систем и/или их составляющих, анализом рынка; Владеет навыками составления плана развития ключевого клиента; Владеет навыками использования компьютерных поисковых систем для поиска необходимой информации по инновационным и конкурентным инфокоммуникационным системам и/или их составляющим; Владеет навыками использования компьютерных поисковых систем для поиска необходимой информации по инновационным и конкурентным инфокоммуникационным системам и/или их составляющим;
УМЕЕТ:	
ВЛАДЕЕТ:	
Код компетенции ПК-13	
ЗНАЕТ:	Знает основы бизнес-проектирования, бухгалтерского учета, маркетинга, менеджмента продаж, деловой этики, делопроизводства, ведения деловой переписки и переговоров;; Знает основы бизнес-проектирования, бухгалтерского учета, маркетинга, менеджмента продаж, деловой этики, делопроизводства, ведения деловой переписки и переговоров;; Знает трудовое законодательство Российской Федерации; Умеет анализировать информации, мотивировать сотрудников принимать решения, проводить повышение квалификации персонала; Умеет обрабатывать информацию о современных инновационных и конкурентных инфокоммуникационных системах и/или их составляющих; Владеет навыками составления аналитических отчетов и управления персоналом, проведения повышения квалификации сотрудников; Владеет навыками разработки стоимостных и натуральных плановых показателей; Владеет навыками составления аналитических отчетов о деятельности персонала, занимающегося продажами инфокоммуникационных систем и/или их составляющих;
УМЕЕТ:	
ВЛАДЕЕТ:	
Код компетенции ПК-14	

ЗНАЕТ:	<p>Знает основные технические характеристики, преимущества и недостатки продукции мировых и российских производителей инфокоммуникационных систем и/или их составляющих;</p> <p>Знает основы методов анализа и прогнозирования продаж, основы маркетинга, менеджмента продаж и делопроизводства;</p> <p>Знает основы методов анализа и прогнозирования продаж, основы маркетинга, менеджмента продаж и делопроизводства;</p> <p>Умеет составлять аналитические отчеты реализации прогнозных показателей по продажам инфокоммуникационных систем и/или их составляющих;</p> <p>Умеет использовать компьютерные поисковые системы и системный подход для поиска необходимой информации по инновационным и конкурентным инфокоммуникационным системам и/или их составляющим;</p> <p>Умеет осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов;</p> <p>Умеет осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов;</p> <p>Владеет навыками правилами работы в соответствующих компьютерных программах и базах данных с учетом их назначения;</p>
УМЕЕТ:	
ВЛАДЕЕТ:	
Код компетенции ПК-15	
ЗНАЕТ:	<p>Знает технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники;</p> <p>Знает методическую и нормативную базу в области разработки и проектирования радиоэлектронных устройств, направляющих сред передачи информации инфокоммуникаций;</p> <p>Умеет формулировать цели и задачи проектирования радиоэлектронных устройств и систем;</p> <p>Умеет разрабатывать техническое задание, требования и условия на проектирование радиоэлектронных устройств и систем;</p> <p>Владеет навыками сбора исходных данных, необходимых для разработки проектной документации;</p> <p>Владеет современными компьютерными средствами, средствами коммуникации и связи;</p> <p>Знает технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники;</p> <p>Знает методическую и нормативную базу в области разработки и проектирования радиоэлектронных устройств, направляющих сред передачи информации инфокоммуникаций;</p> <p>Умеет формулировать цели и задачи проектирования радиоэлектронных устройств и систем;</p> <p>Умеет разрабатывать техническое задание, требования и условия на проектирование радиоэлектронных устройств и систем;</p> <p>Владеет навыками сбора исходных данных, необходимых для разработки проектной документации;</p> <p>Владеет современными компьютерными средствами, средствами коммуникации и связи;</p>
УМЕЕТ:	
ВЛАДЕЕТ:	
Код компетенции ПК-16	

ЗНАЕТ:	<p>Знает принципы построения технического задания, моделей технологических процессов и проверке их адекватности на практике, при проектировании средств и сетей связи и их элементов;</p> <p>Умеет осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических и инфокоммуникационных систем и/или их составляющих;</p> <p>Умеет осуществлять расчет основных показателей качества инфокоммуникационных систем и/или их составляющих;</p> <p>Умеет разрабатывать и оформлять конструкторскую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными документами с применением систем компьютерного проектирования;</p> <p>Умеет разрабатывать и оформлять конструкторскую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными документами с применением систем компьютерного проектирования;</p> <p>Владеет навыками проведения необходимых экономических расчетов и технико-экономических обоснований принятых решений по разработке инфокоммуникационных систем и/или их составляющих;</p> <p>Владеет навыками проведения необходимых экономических расчетов и технико-экономических обоснований принятых решений по разработке инфокоммуникационных систем и/или их составляющих;</p> <p>Владеет современными отечественными и зарубежными пакетами программ для решения схемотехнических, системных и сетевых задач;</p>
УМЕЕТ:	
ВЛАДЕЕТ:	
Код компетенции ПК-17	
ЗНАЕТ:	<p>Знает принципы действия, конструкции и параметры активных и пассивных компонентов и устройств оптической связи, включая передающие и приемные устройства, направляющие среды, устройства для модуляции, кодирования и обработки оптических сигналов для существующих и перспективных систем связи при энергетическом и когерентном приеме;</p> <p>Знает математические описания процессов в оптических волокнах, пассивных и активных компонентах оптических систем связи, а также в оптических системах связи в целом;</p> <p>Умеет выбирать и разрабатывать методики моделирования процессов в волоконно-оптических системах связи и их компонентах, анализировать результаты моделирования, оценивать качество связи;</p> <p>Умеет использовать специализированное программное обеспечение для моделирования процессов в волоконно-оптических системах связи и их компонентах;</p> <p>Владеет навыками работы с математическими и специализированными программами, навыками планирования, обработки и анализа результатов моделирования, составления научно-технических отчетов по проведенным исследованиям;</p>
УМЕЕТ:	
ВЛАДЕЕТ:	
Код компетенции ПК-18	

ЗНАЕТ:	<p>Знает принципы построения и работы оптических устройств и систем для передачи, приема, обработки, хранения и отображения информации, основные тенденции и направления развития оптоинформационных технологий;</p> <p>Знает принципы действия, параметры и конструкции компонентов, применяемых для оптической передачи, обработки, хранения и отображения информации;</p> <p>Знает методы проектирования и расчета оптических устройств и систем для оптической передачи, обработки, хранения и отображения информации;</p> <p>Умеет выбирать, анализировать и применять оптические устройства и системы для передачи, приема, обработки, хранения и отображения информации;</p> <p>Умеет рассчитывать и моделировать схемы оптических устройств и систем для передачи, обработки, хранения и отображения информации с использованием специального программного обеспечения;</p> <p>Владеет методиками проектирования, расчета и моделирования оптических устройств и систем для передачи, обработки, хранения и отображения информации;</p>
УМЕЕТ:	
ВЛАДЕЕТ:	
Код компетенции ПК-23	
ЗНАЕТ:	<p>Знает этапы и перспективы развития оптических инфокоммуникационных технологий;</p> <p>Знает современные технологии формирования сигналов с различными форматами модуляции и кодирования, их передачи по направляющим системам связи и в открытом пространстве, энергетического и когерентного приема, оптической и цифровой обработки в высокоскоростных системах связи и тенденции развития этих технологий;</p> <p>Умеет обоснованно выбирать и применять современные оптические инфокоммуникационные технологии и основанные на них компоненты и устройства для вновь создаваемых и реконструируемых систем связи;</p> <p>Владеет навыками внедрения современных оптических инфокоммуникационных технологий в разработку высокоскоростных систем связи и их отдельных компонентов и устройств;</p>
УМЕЕТ:	
ВЛАДЕЕТ:	
Код компетенции ПК-25	

ЗНАЕТ:	<p>Знает особенности реализации услуг, используемые системы сигнализации и протоколы различных телекоммуникационных сетей и систем;</p> <p>Владеет основными методами анализа и синтеза сетей связи различных поколений, используемыми системами сигнализации и протоколами;</p> <p>Владеет способностью к расширению сферы эффективного применения современных телекоммуникационных технологий во всех областях деятельности в условиях информационного общества;</p> <p>Владеет современными и перспективными направлениями развития телекоммуникационных сетей и систем, основные методы анализа, синтеза и принципы эксплуатации сетей связи различных поколений, особенности реализации услуг, используемые системы сигнализации и протоколы;</p> <p>Владеет техническими средствами анализа сетевого трафика;</p> <p>Знает основные протоколы эксплуатационного управления оборудованием и принципы их работы;</p> <p>Знает перспективные направления развития телекоммуникационных сетей и систем и возможный приборный парк для оценки их характеристик.;</p> <p>Знает технические международные рекомендации в области повышения помехоустойчивости и выполнения требований качества связи;</p> <p>Умеет анализировать состояние телекоммуникационного оборудования на предмет его соответствия техническим характеристикам.;</p> <p>Умеет применять основные методы анализа, синтеза и принципы эксплуатации сетей связи различных поколений;</p> <p>Умеет применять основные принципы, методы анализа и проектирования систем поддержки эксплуатационной деятельности операторов связи и сервис-провайдеров;</p> <p>Умеет использовать стандарты TMF, Рекомендации МСЭ-Т для поиска требуемой информации;</p> <p>Умеет осуществлять анализ и синтез алгоритмов реализации услуг в различных телекоммуникационных системах и сетях;</p>
УМЕЕТ:	
ВЛАДЕЕТ:	
Код компетенции ПК-26	

ЗНАЕТ:	<p>Знает основы систем управления сетями и основные направления развития технологий управления телекоммуникационными сетями;</p> <p>Знает системы управления сетями, главные принципы их построения и функционирования;</p> <p>Знает типовые бизнес-процессы телекоммуникационной компании в части организации новых и технической поддержки существующих услуг связи, предоставляемых клиентам телекоммуникационной компании;</p> <p>Умеет выделять общие, функционально дублирующие друг друга модули из состава развёрнутых и эксплуатируемых у телекоммуникационной компании программных систем управления согласно стандартам Международного союза электросвязи в части построения карты взаимодействия программных систем управления телекоммуникационной компании;</p> <p>Умеет читать и понимать сообщения протоколов инфокоммуникационного обмена;</p> <p>Умеет выбирать технические решения с опорой на направления развития технологий управления телекоммуникационными сетями;</p> <p>Владеет методами анализа принципов построения и функционирования сетей мобильной связи различных поколений;</p> <p>Владеет методами оценки и приемами проектирования сети мобильной связи на основе современных систем мобильной связи используя различные модели технологических процессов;</p> <p>Владеет навыками декомпозиции сквозных бизнес-процессов на обособленные бизнес-процессы в рамках отдельных типовых организационных подразделений, составляющих референтную организационную структуру телекоммуникационной компании;</p>
УМЕЕТ:	
ВЛАДЕЕТ:	
Код компетенции ПК-27	
ЗНАЕТ:	<p>Знает этапы и перспективы развития элементной базы и схемотехники компонентов и устройств оптических систем связи;</p> <p>Знает классификацию, принципы действия, конструкции, технологии изготовления и параметры активных и пассивных компонентов и устройств оптических систем связи;</p> <p>Умеет формулировать цели и задачи исследования компонентов и устройств оптической связи, обоснованно выбирать методы и приборы для проведения исследования, планировать и проводить комплексные исследования, обрабатывать и анализировать полученные результаты;</p> <p>Умеет подготовить и обосновать техническое задание на разработку компонентов и устройств оптической связи;</p> <p>Владеет методиками исследования компонентов и устройств оптической связи и навыками их разработки с использованием современных информационных технологий;</p>
УМЕЕТ:	
ВЛАДЕЕТ:	
Код компетенции ПК-28	

ЗНАЕТ:	<p>Знает принципы организации, структурные схемы, особенности построения, конструкции и параметры компонентов и устройств линейных трактов оптических транспортных сетей и сетей доступа;</p> <p>Знает нормативно-технические документы и стадии проектирования, состав и содержание технического задания, проектной и рабочей документации;</p> <p>Знает современные методы строительства и эксплуатации линейных трактов оптических транспортных сетей и сетей доступа и относящиеся к ним нормативно-технические документы;</p> <p>Умеет разрабатывать новые и совершенствовать существующие методики проектирования линейных трактов оптических транспортных сетей и сетей доступа, предлагать и анализировать различные варианты проектных решений, применять специализированное программное обеспечение для проектирования линейных трактов оптических транспортных сетей и сетей доступа;</p> <p>Умеет выбирать прогрессивные методы и организовывать работы по строительству новых и реконструкции существующих линейных трактов оптических транспортных сетей и сетей доступа;</p> <p>Умеет организовывать и осуществлять техническое обслуживание, включая проведение профилактических и ремонтно-восстановительных работ, профилактических и аварийных измерений, внедрять новые перспективные методы эксплуатации линейных трактов оптических транспортных сетей и сетей доступа;</p> <p>Владеет современными методами и практическими навыками проектирования, строительства и эксплуатации линейных трактов оптических транспортных сетей и сетей доступа;</p>
УМЕЕТ:	
ВЛАДЕЕТ:	
Код компетенции ПК-29	
ЗНАЕТ:	<p>Знает основные принципы и протоколы взаимодействия Интернет Вещей;</p> <p>Знает стандарты информационного взаимодействия систем;</p> <p>Знает регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе;</p> <p>Знает локальные правовые акты, действующие в организации;</p> <p>Знает требования охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой инфокоммуникационной системы;</p> <p>Знает параметры и свойства сетевого трафика в современных сетях связи;</p> <p>Умеет исследовать параметры и свойства сетевого трафика в современных сетях связи;</p> <p>Умеет моделировать трафик Интернета Вещей;</p> <p>Умеет применять полученные знания с учетом перспектив применения и развития IPv6;</p> <p>Владеет методами исследования параметров и свойств трафика в современных сетях связи;</p> <p>Владеет методами решения оптимизационных задач и моделирования сетей;</p> <p>Владеет навыками разработки и тестирования приложений Интернета Вещей;</p> <p>Знает принципы организации, состав и схемы работы операционных систем;</p>
УМЕЕТ:	
ВЛАДЕЕТ:	
Код компетенции УК-2	

ЗНАЕТ:	Знать: - этапы жизненного цикла проекта; - этапы разработки и реализации проекта; - методы разработки и управления проектами; Знать: - этапы жизненного цикла проекта; - этапы разработки и реализации проекта; - методы разработки и управления проектами.;
УМЕЕТ:	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; 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.;
ВЛАДЕЕТ:	Владеть: - методиками разработки и управления проектом; - методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта;
Код компетенции УК-3	
ЗНАЕТ:	Знать: - методики формирования команд; - методы эффективного руководства коллективами; - основные теории лидерства и стили руководства.;
УМЕЕТ:	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.;
ВЛАДЕЕТ:	Владеть: - умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; - методами организации и управления коллективом.;
Код компетенции УК-5	
ЗНАЕТ:	Знать: - закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; - особенности межкультурного разнообразия общества; - правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия.;
УМЕЕТ:	Уметь: - понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; - анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.;
ВЛАДЕЕТ:	Владеть: - методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия.;
Код компетенции УК-6	
ЗНАЕТ:	Знать: - методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения; Знать: - методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения.;

УМЕЕТ:	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; 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.;
ВЛАДЕЕТ:	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;

3.2.Стандартные критерии оценивания.

Критерии оценки устного ответа на вопросы по защите ВКР:

- логика при изложении содержания ответа на вопрос, выявленные знания соответствуют объему и глубине их раскрытия в источнике;
- использование научной терминологии в контексте ответа;
- объяснение причинно-следственных и функциональных связей;
- умение оценивать действия субъектов социальной жизни, формулировать собственные суждения и аргументы по определенным проблемам;
- эмоциональное богатство речи, образное и яркое выражение мыслей.

Критерии оценки презентации:

- содержание раскрывает тему;
- логичность изложения материала при раскрытии темы, наличие выводов;
- оформление презентации соответствует установленным требованиям;
- качество выступления автора: свободное владение материалом; текст зачитывает; кратко и точно отвечает на вопросы и т.д.;

Требования к составлению презентации:

- титульный слайд (название работы, ФИО автора, ФИО руководителя);
- цель выполнения работы и задачи;
- содержание работы (излагается на нескольких слайдах);
- заключение, выводы по работе;
- использованные библиографические источники;
- заключительный слайд.

При составлении презентации необходимо рассчитывать количество слайдов в соответствии с установленным регламентом времени на выступление и на обсуждение материалов презентации.

3.3.Описание шкал оценивания.

Общие требования к порядку оценивания результатов ГИА приведены в «Положении о проведении государственной итоговой аттестации в Санкт-Петербургском государственном университете телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича» и в «Положении о выпускной квалификационной работе» в СПбГУТ. Результаты каждого государственного аттестационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Члены ГЭК фиксируют результаты каждого испытания в оценочной форме, заранее подготовленной деканатом соответствующего факультета.

Шкала оценивания при проведении защиты выпускной квалификационной работы.

Согласно действующему в университете «Положению о выпускной квалификационной работе», качество оценка ВКР складывается из оценки качества выполненной работы и оценки качества защиты работы:

- «отлично» выставляется, если все требования, предъявляемые к качеству выполненной ВКР и к качеству защиты ВКР, полностью выполнены;
- «хорошо» выставляется, если качество выполненной ВКР и качество защиты ВКР в основном соответствуют предъявляемым требованиям;
- «удовлетворительно» выставляется, если имеет место частичное соответствие требованиям, предъявляемым к качеству выполненной ВКР и к качеству защиты;
- «неудовлетворительно» выставляется, если требования, предъявляемые к качеству выполненной ВКР и (или) к качеству защиты не выполнены.

Общая оценка защиты ВКР находит отражение в оценочном листе выпускников, в показателях оценки результата защиты (Положение о проведении государственной итоговой аттестации в Санкт-Петербургском государственном университете телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича, Приложение 4).

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

4.1.Оценочные средства для выпускной квалификационной работы.

Темы ВКР утверждаются приказом первого проректора-проректора по учебной работе по представлению декана факультета и доводятся до выпускников не позднее чем за 6 месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Фонд оценочных средств содержит примерный Перечень тем выпускных квалификационных работ, представленный в Приложении 1.

Задание на выполнение ВКР формируется согласно «Положению о выпускной квалификационной работе» в СПбГУТ. Задание на выполнение ВКР с указанием срока окончания работы, утвержденное заведующим кафедрой, выдает студенту руководитель выпускной квалификационной работы.

Для получения оценки «отлично» выпускник должен показать высокий уровень освоения всех компетенций, предусмотренных Программой государственной итоговой аттестации, оценки «хорошо» - базовый уровень освоения, оценки «удовлетворительно» - минимальный.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

5.1.Выпускная квалификационная работа.

Процедура оценивания защиты выпускной квалификационной работы приведена в «Положении о выпускной квалификационной работе», раздел 7 «Рекомендации по

оценке ВКР».