

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ

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

Кафедра Защищенных систем связи
(полное наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры 12 от 21.08.2019

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Государственная итоговая аттестация
(наименование дисциплины)

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

магистр
(квалификация)

Защищенные системы и сети связи
(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 обеспечивать информационную безопасность 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 установку, 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 предприятия, 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-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-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
- 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:	Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач в области инфокоммуникаций; 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;
УМЕЕТ:	
ВЛАДЕЕТ:	
Код компетенции ОПК-2	
ЗНАЕТ:	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; Знает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований систем передачи, распределения, обработки и хранения информации; Знает принципы и методы исследования современных инфокоммуникационных систем и умеет оценивать их достоинства и недостатки;
УМЕЕТ:	
ВЛАДЕЕТ:	

Код компетенции ОПК-3	
ЗНАЕТ:	<p>Владеет передовым отечественным и зарубежным опытом при проведении исследований, проектировании, организации технологических процессов и эксплуатации инфокоммуникационных систем, сетей и устройств и /или их составляющих;</p> <p>Знает принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основы Интернет-технологий, типовые процедуры применения проблемно-ориентированных прикладных программных средств в дисциплинах профессионального цикла и профессиональной сфере деятельности;</p> <p>Умет использовать современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций, способствующие повышению эффективности научной и образовательной сфер деятельности;</p> <p>Знает принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основы Интернет-технологий, типовые процедуры применения проблемно-ориентированных прикладных программных средств в дисциплинах профессионального цикла и профессиональной сфере деятельности;</p>
УМЕЕТ:	
ВЛАДЕЕТ:	
Код компетенции ОПК-4	
ЗНАЕТ:	<p>Владеет методами компьютерного моделирования и обработки информации с помощью специализированного программно-математического обеспечения;</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>Владеет методами компьютерного моделирования и обработки информации с помощью специализированного программно-математического обеспечения;</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>
УМЕЕТ:	
ВЛАДЕЕТ:	
Код компетенции ПК-1	

ЗНАЕТ:	<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>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 разрабатывать техническое задание, требования и условия на разработку и проектирование 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>
УМЕЕТ:	
ВЛАДЕЕТ:	
Код компетенции ПК-2	
ЗНАЕТ:	<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> <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>
УМЕЕТ:	
ВЛАДЕЕТ:	
Код компетенции ПК-3	
ЗНАЕТ:	<p>Владеет навыками анализ качества работы каналов и технических средств связи;</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>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 осуществлять поиск, анализировать и оценивать информацию, необходимую для эффективного выполнения задачи планирования, анализировать перспективы технического развития и новые технологии;</p> <p>Умеет составлять технико-экономические обоснования планов развития сети, применять современные методы исследований с целью создания перспективных сетей связи;</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 составлять технико-экономические обоснования планов развития сети, применять современные методы исследований с целью создания перспективных сетей связи;</p>
УМЕЕТ:	
ВЛАДЕЕТ:	

Код компетенции ПК-4	
ЗНАЕТ:	<p>Владеет навыками установки и настройки аппаратно-программных средств защиты системного программного обеспечения;</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>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>Владеет навыками обнаружения и определения причин возникновения критических инцидентов при работе системного программного обеспечения;</p> <p>Владеет навыками разработки нормативной и технической документации на аппаратные средства и программное обеспечение;</p> <p>Владеет навыками разработки предложений по улучшению качества предоставляемых услуг, развитию инфокоммуникационной системы;</p> <p>Знает основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем, стандарты информационного взаимодействия систем;</p> <p>Умеет анализировать системные проблемы обработки инфокоммуникационной системы;</p> <p>Умеет рассчитывать показатели использования и функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств;</p> <p>Умеет собирать данные для анализа показателей качества функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств инфокоммуникационной системы;</p>
УМЕЕТ:	
ВЛАДЕЕТ:	
Код компетенции ПК-6	
ЗНАЕТ:	<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 диагностировать работу сетевого оборудования, выявлять проблемы и находить решения;</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 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>

УМЕЕТ:	
ВЛАДЕЕТ:	
Код компетенции ПК-7	
ЗНАЕТ:	<p>Владеет навыками администрирования системного и сетевого программного обеспечения;</p> <p>Владеет навыками выбора основных статистических показателей работы сетей и анализа полученных статистических данных с целью фиксации отклонений от штатной работы телекоммуникационного оборудования;</p> <p>Владеет навыками выполнения работ по конфигурированию телекоммуникационного оборудования;</p> <p>Владеет навыками защиты баз данных от несанкционированного доступа;</p> <p>Знает методы оценки параметров работы сетевого оборудования;</p> <p>Знает основы сетевых технологий, принципы работы;</p> <p>Знает современные технологии и стандарты администрирования телекоммуникационных корпоративных сетей;</p> <p>Знает стандарты и методы защищенной передачи данных в корпоративных сетях;</p> <p>Умеет использовать программно-технические средства диагностики и мониторинга инфокоммуникационного оборудования;</p> <p>Умеет поддерживать актуальность сетевой инфраструктуры, вести электронные базы данных;</p> <p>Умеет применять новые технологии администрирования, пользоваться технической документацией;</p>
УМЕЕТ:	
ВЛАДЕЕТ:	
Код компетенции ПК-8	
ЗНАЕТ:	<p>Владеет английским языком на уровне чтения технической документации;</p> <p>Владеет методами сжатия и хранения информации, осуществлять самостоятельный поиск информации, необходимой для выполнения профессиональных задач;</p> <p>Владеет навыками работы с аппаратными, программно- аппаратными и программными средствами администрируемой инфокоммуникационной системы;</p> <p>Владеет навыками работы со специальным инструментарием для администратора базы данных (монитор снимков и монитор событий);</p> <p>Знает архитектуру программных компонентов СУБД и операционные системы;</p> <p>Умеет администрировать и архивировать базы данных, применять современные методы и способы реорганизации и восстановления данных;</p> <p>Умеет использовать современные программно-аппаратные средства резервирования данных;</p> <p>Умеет пользоваться нормативно-технической документацией по файловым системам;</p> <p>Владеет навыками работы с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой инфокоммуникационной системы;</p>
УМЕЕТ:	
ВЛАДЕЕТ:	
Код компетенции ПК-9	

ЗНАЕТ:	<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>Владеет навыками выявления, устранения сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем;</p> <p>Знает общие принципы функционирования и архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети;</p> <p>Знает протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем;</p> <p>Умеет анализировать сообщения об ошибках в сетевых устройствах и операционных системах, локализовать отказы и инициировать корректирующие действия;</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>
УМЕЕТ:	
ВЛАДЕЕТ:	
Код компетенции ПК-10	
ЗНАЕТ:	<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>
УМЕЕТ:	
ВЛАДЕЕТ:	
Код компетенции ПК-11	

ЗНАЕТ:	<p>Владеет навыками работы с базами данных, ведения деловой переписки, подготовке аналитических отчетов;</p> <p>Владеет работой с персоналом и управлением качеством;</p> <p>Знает правила технической эксплуатации инфокоммуникационных систем и/или их составляющих, технические средства автоматизации управления бизнес-процессами;</p> <p>Знает технические характеристики и архитектура инфокоммуникационных систем и/или их составляющих;</p> <p>Умеет руководить проектами по внедрению новых методов и моделей организации процессов технической поддержки, вести деловые переговоры и переписку;</p>
УМЕЕТ:	
ВЛАДЕЕТ:	
Код компетенции ПК-12	
ЗНАЕТ:	<p>Владеет навыками использования компьютерных поисковых систем для поиска необходимой информации по инновационным и конкурентным инфокоммуникационным системам и/или их составляющим;</p> <p>Владеет навыками работы с базами данных, поиска информации о рынке инфокоммуникационных систем и/или их составляющих, анализом рынка;</p> <p>Владеет навыками составление плана развития ключевого клиента;</p> <p>Знает основы методов анализа и прогнозирования продаж, управления проектом, основы менеджмента;</p> <p>Знает отраслевые и нормативно-правовые акты;</p> <p>Умеет использовать математические методы для анализа продаж инфокоммуникационных систем и/или их составляющих ключевым клиентам;</p>
УМЕЕТ:	
ВЛАДЕЕТ:	
Код компетенции ПК-13	
ЗНАЕТ:	<p>Владеет навыками разработки стоимостных и натуральных плановых показателей;</p> <p>Владеет навыками составления аналитических отчетов и управления персоналом, проведения повышения квалификации сотрудников;</p> <p>Владеет навыками составления аналитических отчетов о деятельности персонала, занимающегося продажами инфокоммуникационных систем и/или их составляющих;</p> <p>Знает основы бизнес-проектирования, бухгалтерского учета, маркетинга, менеджмента продаж, деловой этики, делопроизводства, ведения деловой переписки и переговоров;</p> <p>Знает трудовое законодательство Российской Федерации;</p> <p>Умеет анализировать информации, мотивировать сотрудников принимать решения, проводить повышение квалификации персонала;</p> <p>Умеет обрабатывать информацию о современных инновационных и конкурентных инфокоммуникационных системах и/или их составляющих;</p>
УМЕЕТ:	
ВЛАДЕЕТ:	
Код компетенции ПК-14	

ЗНАЕТ:	<p>Владеет навыками правилами работы в соответствующих компьютерных программах и базах данных с учетом их назначения;</p> <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>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 составлять аналитические отчеты реализации прогнозных показателей по продажам инфокоммуникационных систем и/или их составляющих;</p>
УМЕЕТ:	
ВЛАДЕЕТ:	
Код компетенции ПК-15	
ЗНАЕТ:	<p>Владеет навыками сбора исходных данных, необходимых для разработки проектной документации;</p> <p>Владеет современными компьютерными средствами, средствами коммуникации и связи;</p> <p>Знает методическую и нормативную базу в области разработки и проектирования радиоэлектронных устройств, направляющих сред передачи информации инфокоммуникаций;</p> <p>Знает технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники;</p> <p>Умеет разрабатывать техническое задание, требования и условия на проектирование радиоэлектронных устройств и систем;</p> <p>Умеет формулировать цели и задачи проектирования радиоэлектронных устройств и систем;</p>
УМЕЕТ:	
ВЛАДЕЕТ:	
Код компетенции ПК-16	
ЗНАЕТ:	<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> <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 расчет основных показателей качества инфокоммуникационных систем и/или их составляющих;</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 разрабатывать и оформлять конструкторскую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными документами с применением систем компьютерного проектирования;</p>
УМЕЕТ:	
ВЛАДЕЕТ:	

Код компетенции ПК-22	
ЗНАЕТ:	<p>Владеть навыками обнаружения критических инцидентов при работе системного программного обеспечения;</p> <p>Знать локальные правовые акты, действующие в организации;</p> <p>Знать основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем;</p> <p>Знать правила настройки и эксплуатации устанавливаемого системного программного обеспечения, включая лицензионные требования;</p> <p>Знать принципы организации, состав и схемы работы операционных систем;</p> <p>Знать регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе;</p> <p>Знать стандарты информационного взаимодействия систем;</p> <p>Знать требования охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой инфокоммуникационной системы;</p> <p>Уметь выполнять действия по устранению критических инцидентов при работе системного программного обеспечения в рамках должностных обязанностей;</p> <p>Уметь идентифицировать инциденты при работе системного программного обеспечения;</p> <p>Уметь определять причины возникновения критических инцидентов при работе системного программного обеспечения;</p> <p>Уметь применять специализированные программно-аппаратные средства для локализации инцидентов при работе системного программного обеспечения;</p> <p>Уметь регистрировать инциденты при работе системного программного обеспечения;</p>
УМЕЕТ:	
ВЛАДЕЕТ:	
Код компетенции ПК-23	
ЗНАЕТ:	<p>Владеет навыками внедрения современных оптических инфокоммуникационных технологий в разработку высокоскоростных систем связи и их отдельных компонентов и устройств;</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>Знает этапы и перспективы развития оптических инфокоммуникационных 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>
УМЕЕТ:	
ВЛАДЕЕТ:	
Код компетенции ПК-25	

ЗНАЕТ:	<p>Владеет основными методами анализа и синтеза сетей связи различных поколений, используемыми системами сигнализации и протоколами;</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 способностью к расширению сферы эффективного применения современных телекоммуникационных технологий во всех областях деятельности в условиях информационного общества;</p> <p>Владеет техническими средствами анализа сетевого трафика;</p> <p>Знает основные протоколы эксплуатационного управления оборудованием и принципы их работы;</p> <p>Знает особенности реализации услуг, используемые системы сигнализации и протоколы различных телекоммуникационных сетей и систем;</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 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> <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>
УМЕЕТ:	
ВЛАДЕЕТ:	
Код компетенции ПК-26	

ЗНАЕТ:	<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> <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 выбирать технические решения с опорой на направления развития технологий управления телекоммуникационными сетями;</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>
УМЕЕТ:	
ВЛАДЕЕТ:	
Код компетенции ПК-27	
ЗНАЕТ:	<p>Владеет методиками исследования компонентов и устройств оптической связи и навыками их разработки с использованием современных информационных технологий;</p> <p>Знает классификацию, принципы действия, конструкции, технологии изготовления и параметры активных и пассивных компонентов и устройств оптических систем связи;</p> <p>Знает этапы и перспективы развития элементной базы и схемотехники компонентов и устройств оптических систем связи;</p> <p>Умеет подготовить и обосновать техническое задание на разработку компонентов и устройств оптической 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>
УМЕЕТ:	
ВЛАДЕЕТ:	
Код компетенции УК-1	
ЗНАЕТ:	Знать: - методы системного и критического анализа; - методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации;
УМЕЕТ:	Уметь: - применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; - разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации.;

ВЛАДЕЕТ:	Владеть: - методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; - методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.;
Код компетенции УК-2	
ЗНАЕТ:	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.;
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-4	
ЗНАЕТ:	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.;
УМЕЕТ:	Уметь: - применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия.;
ВЛАДЕЕТ:	
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.;

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.;
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».