

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ

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

Кафедра Информационных управляющих систем
(полное наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры № 7 от 23.05.2018

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Государственная итоговая аттестация
(наименование дисциплины)

09.04.02 Информационные системы и технологии
(код и наименование направления подготовки /специальности/)

магистр
(квалификация)

Коммуникационные технологии
(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.

ОК-1 способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень

ОК-2 способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности

ОК-3 умением свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения

ОК-4 использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом

ОК-5 способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности

ОК-6 способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности

ОК-7 способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы)

ОПК-1 способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

ОПК-2 культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных

ОПК-3 способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности

ОПК-4 владением, по крайней мере, одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способностью применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка

ОПК-5 владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях

ОПК-6 Способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями

ПК-1 умением разрабатывать стратегии проектирования, определением целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости

ПК-2 умением разрабатывать новые методы и средства проектирования информационных систем

ПК-3 умением разрабатывать новые технологии проектирования информационных систем

ПК-7 способностью осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования

ПК-8 умением проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества

ПК-9 умением проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий

ПК-10 умением осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований

ПК-11 умением осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов

ПК-12 способностью проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации

ПК-13 способностью прогнозировать развитие информационных систем и технологий

ПК-14 способностью формировать новые конкурентоспособные идеи в области теории и практики информационных технологий и систем

ПК-15 способностью разрабатывать методы решения нестандартных задач и новые методы решения традиционных задач

ПК-16 готовностью воспроизводить знания для практической реализации новшеств

ППК-1 Способность к расширению сферы эффективного применения коммуникационных технологий по областям: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и лёгкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества

ППК-2 Умения по реализации полного жизненного цикла выбранной коммуникационной технологии (выбранных коммуникационных технологий) в контексте профессиональной деятельности по областям, предусмотренным соответствующим образовательным стандартом

ППК-3 Способность к модификации этапов жизненного цикла коммуникационных технологий с целью повышения эффективности их применения в профессиональной деятельности по областям, предусмотренным соответствующим образовательным стандартом

ППК-4 Умения по интеграции коммуникационных технологий в контексте профессиональной деятельности по областям, предусмотренным соответствующим образовательным стандартом

ППК-5 Способность к разработке системно-аналитического наполнения коммуникационных технологий, обеспечивающего планирование, (или) определение, (или) оценивание, (или) гарантирование, (или) оптимизацию, (или) повышение эффективности их применения

ППК-6 Умение выбора целевой интеграции коммуникационных технологий в контексте профессиональной деятельности по областям, предусмотренным соответствующим образовательным стандартом

ППК-7 Способность к интеграции коммуникационных технологий с иными технологиями, определяющими функциональный профиль объектов и процессов, присущих профессиональной, (или) социальной деятельности

ППК-8 Умения извлекать, представлять, оценивать, генерировать знания о коммуникационных технологиях в контексте профессиональной деятельности по областям, предусмотренным соответствующим образовательным стандартом

ППК-9 Способность к экономическим обоснованиям целесообразности внедрения новых коммуникационных технологий в объекты и процессы профессиональной и социальной направленности

ППК-10 Способность к организации комплексных работ по внедрению эффективных коммуникационных технологий в объекты и процессы профессиональной и социальной направленности

ППК-11 Умения по применению результатов фундаментальных и прикладных исследований для развития коммуникационных технологий

- ППК-12** Умения по формированию распределённого искусственного интеллекта в коммуникационные технологии
- ППК-13** Умения по применению онтологического подхода к проектированию новых коммуникационных технологий
- ППК-14** Способность к повышению значимости наукоёмкого ядра коммуникационных технологий в контексте повышения эффективности профессиональной деятельности по областям, предусмотренным соответствующим образовательным стандартом
- ППК-15** Способность к выделению новых приложений коммуникационных технологий
- ППК-16** Умения по оцениванию и управлению качеством коммуникационных технологий
- ППК-17** Умения по достижению новых функциональных возможностей и свойств коммуникационных технологий
- ППК-18** Умения по прогнозированию, проектированию, созданию, внедрению, оцениванию, контролю и интеграции новых сервисов коммуникационных технологий
- ППК-19** Умения по повышению конкурентоспособности объектов и процессов профессиональной деятельности по областям, предусмотренным соответствующим образовательным стандартом за счёт целенаправленного внедрения эффективных коммуникационных технологий
- ППК-20** Умения по привлечению новых инвестиций к сопровождению и проектированию коммуникационных технологий
- ППК-21** Умения по планированию и реализации модификации коммуникационных технологий, внедрённых в объекты и процессы профессиональной деятельности по областям, предусмотренным соответствующим образовательным стандартом
- ППК-22** Способность к интеграции коммуникационных и бизнес технологий
- ППК-23** Умения по ведению просветительской деятельности относительно функциональных возможностей современных высокоэффективных коммуникационных технологий
- ППК-24** Способность к формированию информационно-методического сопровождения коммуникационных технологий в образовательном контексте
- ППК-25** Способность к использованию коммуникационных технологий в научно-образовательных и информационно-культурно-образовательных средах

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 ОК-1	
ЗНАЕТ:	современные пакеты компьютерных вычислений (Mathematica, Maple); снoвные философские проблемы науки и техники;
УМЕЕТ:	пользоваться современными пакетами компьютерных вычислений (Mathematica, Maple); Находить и анализировать новую литературу по философско-методологическим проблемам научного познания;
ВЛАДЕЕТ:	современным пакетом компьютерных вычислений Maple; Навыками поиска, изучения и анализа литературы по философским проблемам науки и техники;
Код компетенции ОК-2	
ЗНАЕТ:	основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; основные направления в философии науки XX в.; основные направления в философии техники; методы исследования в профессиональной сфере деятельности; основы рационального планирования профессиональной деятельности;
УМЕЕТ:	применяет методы математического анализа и моделирования; различать уровни и формы методологического знания; самостоятельно обучаться новым методам исследования в профессиональной сфере деятельности;
ВЛАДЕЕТ:	методами теоретического и экспериментального исследования; общенаучной методологией; новыми методами исследования в профессиональной сфере деятельности;
Код компетенции ОК-3	
ЗНАЕТ:	основные грамматические формы и конструкции: система времен глагола, типы простого и сложного предложения, наклонение, модальность, залог, знаменательные и служебные части речи.; основные теоретические факты и практические методы решения задач математического анализа;
УМЕЕТ:	Грамматика: самостоятельно анализировать употребление структур и вывести закономерности их использования в речи, соблюдать нормы вежливости при помощи грамматических средств. Говорение: вести все виды диалога и комбинировать их на основе расширенной тематики в различных ситуациях официального и неофициального общения; вести полилог, в том числе в форме дискуссии, с соблюдением норм речевого этикета. Чтение: различать различные виды чтения (ознакомительное, изучающее, поисковое); осуществлять поиск искомой и; применять математические методы для решения практических задач;
ВЛАДЕЕТ:	навыками свободно общаться в разнообразных ситуациях как неформального, так и профессионально-ориентированного общения, таких как разговор по телефону, участие в деловых встречах, переговорах, презентациях и т.д.; навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики.; методами математического анализа и моделирования;
Код компетенции ОК-4	
ЗНАЕТ:	науку как социальный институт; императивы научного этиоса;

УМЕЕТ:	использовать на практике общие положения теории науки как социального института;
ВЛАДЕЕТ:	методами организации коллективных научных исследований;
Код компетенции ОК-5	
ЗНАЕТ:	наиболее перспективные направления развития современной науки и техники; императивы научного этоса;
УМЕЕТ:	проявить инициативу, в том числе в ситуациях риска, взять на себя всю полноту ответственности;
ВЛАДЕЕТ:	навыками практической организации коллективной научной работы на основе принципов научной этики;
Код компетенции ОК-6	
ЗНАЕТ:	- информационные технологии; - профессиональные термины и понятия;; возможности информационных технологий для сбора и анализа информации;
УМЕЕТ:	- приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения;; прогнозировать развитие технологий телекоммуникационных средств массовой информации;
ВЛАДЕЕТ:	- методами поиска и обработки информации в новой предметной области;; методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий в процессе проектирования пользовательских интерфейсов;
Код компетенции ОК-7	
ЗНАЕТ:	базовые аппаратные и программные средства информационных систем и технологий;
УМЕЕТ:	профессионально эксплуатировать современного оборудования и приборов; работать в графических редакторах; применять инновационные подходы при создании продукта;
ВЛАДЕЕТ:	навыками работы на современном оборудовании;
Код компетенции ОПК-1	
ЗНАЕТ:	математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные аспекты своей деятельности; математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания; снвные исторические формы научной рациональности;
УМЕЕТ:	самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач; умение самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных зада; применять основные положения логики и методологии науки в профессиональной исследовательской деятельности;
ВЛАДЕЕТ:	математическими, естественнонаучными, социально-экономическими и профессиональными знаниями; метематическим аппаратом; общей методологией научного исследования, принципами постнеклассической научной рациональности;
Код компетенции ОПК-2	

ЗНАЕТ:	логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники; основы логического и методологического анализа научного знания, принципы неклассической и постнеклассической научной рациональности; логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники,;
УМЕЕТ:	выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники; применять классические методы логического анализа научного знания, принципы неклассической научной рациональности; выносить суждения на основании неполных данных;
ВЛАДЕЕТ:	логикой рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники; общей методологией научного исследования; культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники;
Код компетенции ОПК-3	
ЗНАЕТ:	уровни своих компетенций; основные направления в философии науки XX в.; основные направления в философии техники;
УМЕЕТ:	оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности; проанализировать и оценить уровень своей компетенции;
ВЛАДЕЕТ:	Способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций; современной литературой о тенденциях развития науки, техники и профессионального образования;
Код компетенции ОПК-4	
ЗНАЕТ:	лексику в рамках обозначенной тематики и проблематики профессионального общения.; терминологию философии, логики и методологии науки, её этимологию;
УМЕЕТ:	Говорение: использовать знание иностранного языка в профессиональной деятельности и межличностном общении; начинать, вести/поддерживать и заканчивать беседу на профессиональные темы, выступать публично (делать сообщение, доклад). Аудирование: воспринимать на слух и понимать основное содержание несложных аутентичных специализированных текстов, блогов/веб-сайтов, относящихся к различным типам речи (сообщение, доклад), а также выделять в них значимую/запрашиваемую информацию. Чтение: различать различные виды; применять основные положения логики и методологии науки в профессиональной исследовательской деятельности;
ВЛАДЕЕТ:	иностранном языком в объеме, необходимом для реализации профессионально-делового общения; навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики; навыками письменного перевода научной и технической литературы; навыками анализа структуры и содержания научных статей, перевода и написания аннотаций.; терминологией общей теории науки;
Код компетенции ОПК-5	

ЗНАЕТ:	- технологии построения инфотелекоммуникационных транспортных систем; - методы построения критериев эффективности инфотелекоммуникационных транспортных систем; Базовые технологии методов и средств получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях; технологии построения инфотелекоммуникационных транспортных систем; - методы построения критериев эффективности инфотелекоммуникационных транспортных систем;
УМЕЕТ:	- разрабатывать функциональные критерии эффективности инфотелекоммуникационных транспортных систем на базе их архитектуры - проводить анализ функционирования и повышать эффективность инфотелекоммуникационных транспортных систем;; Формулировать и решать задачи получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях;
ВЛАДЕЕТ:	- методами анализа инфотелекоммуникационных транспортных систем;; Методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях; методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий;
Код компетенции ОПК-6	
ЗНАЕТ:	место графического дизайна в культуре современной цивилизации; типологию композиционных средств и их взаимодействие;
УМЕЕТ:	выделять главное в профессиональной информации и структурировать ее;
ВЛАДЕЕТ:	навыками отбора, анализа научно-технической информации;
Код компетенции ПК-1	
ЗНАЕТ:	предпосылки конвергенции информационных и телекоммуникационных технологий на базе инфокоммуникационной сети NGN; -предпосылки конвергенции информационных и телекоммуникационных технологий на базе инфокоммуникационной сети NGN; - принципы структурирования знаний;; критерии эффективности; методические и нормативные материалы по проектированию электронных средств; определения и понятия NBIC-технологий;
УМЕЕТ:	-строить функциональные критерии эффективности инфотелекоммуникационных транспортных систем на базе их архитектур; - создавать онтологии предметных областей;; разрабатывать стратегии проектирования; проводить анализ технического задания на разработку электронных средств; выполнять разработку конструкции составных частей электронных средств в соответствии с требованиями технического задания; анализировать различные программные средства, используемые для создания виртуальных средств; разрабатывать стратегии проектирования NBIC-технологий; разрабатывать стратегии проектирования, формулировать цели проектирования;

ВЛАДЕЕТ:	<p>методы анализа инфотелекоммуникационных транспортных систем; - инженерные методики оценки эффективности инфотелекоммуникационных транспортных;</p> <p>-методы анализа инфотелекоммуникационных транспортных систем; - инженерные методики оценки эффективности инфотелекоммуникационных транспортных систем;</p> <p>- инструментальными средствами представления и приобретения знаний;;</p> <p>программными стратегиями;</p> <p>современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации;</p> <p>навыками и методами системной оценки эффективности проектируемой системы;</p> <p>способностью определять цели, критерии эффективности и ограничения при проектировании NBIC-технологий;</p> <p>навыками проектирования и моделирования объектов в различных компьютерных программах;</p>
Код компетенции ПК-2	
ЗНАЕТ:	<p>- методики технического проектирования;;</p> <p>методы проектирования;</p> <p>методику разработки проектирования информационных систем;</p>
УМЕЕТ:	<p>- применять методики технического проектирования;;</p> <p>создавать проекты;</p> <p>анализировать современное состояние, методы и средства проектирования информационных систем;</p>
ВЛАДЕЕТ:	<p>- навыками выбора методик технического проектирования;;</p> <p>программными средствами проектирования;</p> <p>навыками разработки средств проектирования информационных систем;</p>
Код компетенции ПК-3	
ЗНАЕТ:	<p>основы технологии проектирования, их базовые модели;</p> <p>концепцию построения инфокоммуникационной сети NGN;</p> <p>технологии проектирования информационных систем;</p> <p>- концепцию построения инфокоммуникационной сети NGN;</p> <p>- концепцию построения инфокоммуникационной сети NGN;;</p> <p>- модели представления знаний;;</p> <p>Базовые технологии проектирования на стадии рабочего проектирования;</p> <p>- концепции технологий проектирования информационных систем;</p> <p>методы конструкторского проектирования электронных средств;</p> <p>технологический процесс, обеспеченный необходимыми методиками, научными данными, материалами, оборудованием;</p> <p>принципы формирования междисциплинарных связей;</p>

УМЕЕТ:	<p>разрабатывать новые технологии проектирования с использованием современного программного обеспечения;</p> <p>строить аналитические модели процессов функционирования инфотелекоммуникационных транспортных;</p> <p>разрабатывать новые технологии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать технологии проектирования инфотелекоммуникационных транспортных систем; - строить аналитические модели процессов функционирования инфотелекоммуникационных транспортных систем; - генерировать новые алгоритмы планирования действий;; <p>Формулировать и решать задачи проектирования на основе стандартов на стадии рабочего проектирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять функциональные возможности технологий проектирования информационных систем; <p>применять методы конструкторского проектирования электронных средств при создании электронных средств различного назначения;</p> <p>разрабатывать новые технологии проектирования информационных систем;</p> <p>разрабатывать технологический базис в аспекте информационных систем;</p>
ВЛАДЕЕТ:	<ul style="list-style-type: none"> - методологией моделирования и анализа инфотелекоммуникационных транспортных систем; <p>методами управления информационными системами с помощью современного оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологией моделирования и анализа инфотелекоммуникационных транспортных систем; <p>методами и аппаратом разработки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологией проектирования инфотелекоммуникационных транспортных систем; <p>- приёмами разработки моделей представления знаний в средах инструментальных систем;;</p> <p>Навыками работы с нормативными и техническими средствами проектирования информационных управляющих систем на стадии рабочего проектирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - инструментальными средствами проектирования информационных систем; <p>владения современными информационными технологиями для проведения конструкторских расчётов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологией разработки информационных технологий;
Код компетенции ПК-7	
ЗНАЕТ:	<p>Базовые технологии сбора и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;</p> <p>адреса хранилищ информации по технологиям;</p> <p>особенности сбора, анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;</p> <p>методику анализа научно-технической информации;</p> <p>способы сбора и анализа научно-технической информации междисциплинарного характера;</p>
УМЕЕТ:	<p>Формулировать и решать задачи сбора, анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;</p> <p>используя отечественные и зарубежные источники информации собрать необходимые данные;</p> <p>составлять квалифицированные запросы с использо;</p> <p>применять информационные технологии для сбора и обработки научно-технической информации по тематике исследования;</p> <p>осуществлять информационно-аналитическую работу в научно-технической сфере;</p>

ВЛАДЕЕТ:	<p>Формулировать и решать задачи сбора, анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; методами сбора необходимых данных из отечественных и зарубежных источников информации;</p> <p>методикой сбора и аппаратом анализа научно-технической информации;</p> <p>методикой сбора и аппаратом анализа научно-технической информации;</p> <p>- методами поиска источников научно-технической информации, в том числе и зарубежных;</p> <p>приёмами научно-исследовательской работы;</p>
Код компетенции ПК-8	
ЗНАЕТ:	<p>методы разработки и исследования теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях;</p> <p>- теорию моделирования сложных систем;</p> <p>Основные методы разработки и исследования теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях науки и техники;</p> <p>теорию имитационного моделирования сложных информационных систем;</p>
УМЕЕТ:	<p>проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности;</p> <p>- проводить разработку и исследование теоретических моделей инфотелекоммуникационных транспортных систем;</p> <p>проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в условиях экономики информационного общества.;</p> <p>Формулировать и решать задачи разработки и исследования теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях науки и техники;</p>
ВЛАДЕЕТ:	<p>методологией имитационного моделирования информационных систем;</p> <p>- методологией моделирования инфотелекоммуникационных транспортных систем;</p> <p>Навыками работы с инструментальными средствами разработки и исследования теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях науки и техники;</p>
Код компетенции ПК-9	
ЗНАЕТ:	<p>- методы теоретического и экспериментального исследования;;</p> <p>методы разработки и исследования методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий;</p> <p>базовые характеристики качества процессов функционирования информационных систем и технологии;</p> <p>базовые характеристики качества процессов функционирования информационных систем и технологий;</p> <p>методики анализа синтеза и оптимизации;</p> <p>- этапы жизненного цикла разработки и исследования методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества инфокоммуникационных технологий;</p> <p>- этапы жизненного цикла разработки и исследования методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий;</p>

УМЕЕТ:	- проводить экспериментальные исследования и анализировать их результаты;; проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования; проводить разработку и исследование; проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования; уметь проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования; - вводить инновации в этапы жизненного цикла разработки и исследования методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества инфокоммуникационных технологий; - вводить инновации в этапы жизненного цикла разработки и исследования методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий;
ВЛАДЕЕТ:	- навыками проведения эмпирических и прикладных исследований в области современной теории управления;; программными средствами разработки процессов информационных систем; методами разработки и исследования; - приёмами разработки моделей и методов научно-технологического базиса инфокоммуникационных технологий; - приёмами разработки моделей и методов научно-технологического базиса экспертных систем;
Код компетенции ПК-10	
ЗНАЕТ:	- знать ГОСТы и отраслевые нормативные, относящиеся к созданию информационных систем;; знать стандарты процессов и объектов для моделирования; эффективные коммуникационные технологии;
УМЕЕТ:	- правильно оформлять в соответствии с ГОСТ проектную документацию;; внедрять технологии; осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;
ВЛАДЕЕТ:	- специализированными средствами сопровождения проектной документации;; современными пакетами автоматизированного проектирования для моделирования; способностью организации комплексных работ;
Код компетенции ПК-11	
ЗНАЕТ:	методы, средства и приемы эмпирических исследований; методы и способы постановки и проведения экспериментов по заданной методике;
УМЕЕТ:	проводить экспериментальные исследования и испытания аппаратных и программных средств информационных систем; осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике;
ВЛАДЕЕТ:	навыками проведения экспериментов и анализа их результатов; современными средствами имитационного моделирования информационных систем;
Код компетенции ПК-12	

ЗНАЕТ:	<p>Основы планирования экспериментов; - принципы распределения функциональных спецификаций по уровням архитектуры инфотелекоммуникационных транспортных систем; методы анализа результатов проведения экспериментов, выбора оптимальных решений; Основные методы анализа результатов проведения экспериментов, осуществления выбора оптимальных решений, подготовки и составления обзоров, отчетов и научных публикаций; современные гипертехнологии информационных инфраструктур; - технологии высокоскоростных вычислений; - технологии построения мультисервисных сетей и их элементов; - архитектуру инфокоммуникационных сетей NGN; современные информационные технологии; - технологии построения мультисервисных сетей и их элементов; - архитектуру инфокоммуникационных сетей NGN; - модели представления знаний;; современные информационные технологии применяемые при проектировании устройств телекоммуникаций; методику проведения анализа результатов эксперимента предметной области;</p>
УМЕЕТ:	<p>Пользоваться математическими методами обработки результатов экспериментов; - исследовать характеристики инфотелекоммуникационных транспортных систем; -проводить сравнительный анализ инфотелекоммуникационных транспортных систем; - осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчёты и научные публикации; исследовать характеристики инфотелекоммуникационных транспортных систем; -проводить сравнительный анализ инфотелекоммуникационных транспортных систем; - осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчёты и научные публикации; Осуществлять постановку и решение задач по анализу результатов проведения экспериментов, осуществлению выбора оптимальных решений, подготовки и составлению обзоров, отчетов и научных публикаций; подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации; - создавать онтологии задач;; использовать стандартные математические пакеты для сбора и обработки экспериментальных данных при проектировании средств телекоммуникаций и осуществлять выбор оптимальных решений; осуществлять выбор оптимальных решений в зависимости от поставленных задач;</p>
ВЛАДЕЕТ:	<p>Навыками по представлению результатов анализа экспериментов в виде отчетов и научные публикации; - инструментальными средствами инфотелекоммуникационных технологий; - методом анализа мультисервисных сетей и их элементов; методом анализа мультисервисных сетей и их элементов; Навыками работы с инструментальными средствами анализа результатов проведения экспериментов, осуществления выбора оптимальных решений, подготовки и составления обзоров, отчетов и научных публикаций; способностью осуществлять выбор оптимальных решений; - инструментальными средствами представления и приобретения знаний;; Навыками принятия выбора оптимальных решений на различных этапах проектирования средств телекоммуникаций; способами формирования отчётной научно-исследовательской документации;</p>
Код компетенции ПК-13	

ЗНАЕТ:	<p>математическое обеспечение инфотелекоммуникационных технологий; Базовые технологии автоматизированного проектирования информационных технологий; тенденции развития информационных систем и технологий; – методы сравнительного анализа экспертных систем; – синтаксис и семантику логик;; – математическое обеспечение инфотелекоммуникационных технологий; -- принципы построения инфокоммуникационных сетей NGN; -- принципы построения современных вычислительных кластеров, Грид-систем и систем облачных вычислений; - принципы построения инфокоммуникационных сетей NGN; методики проектирования компонентов интеллектуальных информационных технологий;;</p>
УМЕЕТ:	<p>Формулировать и решать задачи по автоматизации проектирования информационных технологий; оценивать перспективность тенденций; разрабатывать средства автоматизированного анализа мультисервисных сетей и их элементов; – применять методы сравнительного анализа экспертных систем; – строить модели систем планирования действий;; – разрабатывать средства автоматизированного анализа вычислительных кластеров, Грид-систем и систем облачных вычислений, а также мультисервисных сетей и их элементов;; – разрабатывать средства автоматизированного анализа инфотелекоммуникационных транспортных систем; - разрабатывать функциональные критерии эффективности инфотелекоммуникационных транспортных системна базе их архитектуры; разрабатывать средства автоматизированного проектирования интеллектуальных информационных технологий;;</p>
ВЛАДЕЕТ:	<p>методами анализа и синтеза инфотелекоммуникационных транспортных систем; - методами анализа и синтеза инфотелекоммуникационных транспортных систем; Методами решения задач по автоматизации проектирования информационных технологий; построением моделей инфотелекоммуникационных транспортных систем на технологии IP-QoS и ATM; способностью прогноза на основе оценок; – приёмами разработки моделей и методов научно-технологического базиса экспертных систем; – приёмами разработки моделей представления знаний в средах инструментальных систем;; – построением моделей кластеров и инфотелекоммуникационных транспортных систем на технологии IP-QoS; построением моделей представления знаний, подходами и техникой решения задач искусственного интеллекта, информационных моделей знаний, методами представления знаний, методами инженерии знаний;;</p>
Код компетенции ПК-14	

ЗНАЕТ:	<p>Современные инфотелекоммуникационные технологии; базовые основы теории и практики информационных систем и технологий; - нормативный базис коммуникационных технологий; - технологии построения мультисервисных сетей; - технологии организации высокопроизводительных вычислений; - методы анализа систем планирования действий;; Основные способы формирования новых конкурентоспособных идей в области теории и практики информационных технологий и систем; - методы теории и практики информационных технологий и систем; - концепции технологий научно-образовательных сред; современные задачи и направления проектирования устройств телекоммуникаций; теорию и практику применения современных информационных технологий;</p>
УМЕЕТ:	<p>формировать новые конкурентоспособные идеи в области теории и практики информационных технологий и систем; оценивать конкурентоспособность новых идей; - формировать новые конкурентоспособные идеи в области теории и практики моделирования инфотелекоммуникационных транспортных систем; - формировать новые конкурентоспособные идеи в области теории и практики информационных технологий и систем; - генерировать новые алгоритмы планирования действий;; Формулировать и решать задачи по формированию новых конкурентоспособных идей в области теории и практики информационных технологий и сис; - использовать методы теории и практики информационных технологий и систем; - определять функциональные возможности технологий научно-образовательных сред; решать задачи возникающие при проектировании средств телекоммуникаций; формировать инновационные подходы и алгоритмы реализации информационных технологий; способностью формировать новые идеи и оценивать конкурентоспособность новых идей; формировать новые идеи и оценивать конкурентоспособность новых идей;</p>
ВЛАДЕЕТ:	<p>Рыночным спросом современных бизнес технологий в инфуслугах и системах; способностью формировать новые идеи; - методами разработки моделей инфотелекоммуникационных транспортных систем; - инструментальными средствами представления и приобретения знаний;; Методами решения задач по формированию новых конкурентоспособных идей в области теории и практики информационных технологий и систем; - приёмами разработки моделей и методов научно-технологического базиса экспертных систем; - инструментальными средствами научно-образовательных сред; современными системами проектирования средств телекоммуникаций; методами взаимодействия с другими предметными областями;</p>
Код компетенции ПК-15	

ЗНАЕТ:	методы решения традиционных задач; – формализации разработки методов решения нестандартных задач и новых методов решения традиционных задач; – стандарты технологий научно-образовательных сред; математические основы расчетов при проектировании электронных средств; теорию и практику решения нестандартных задач в аспекте информационных технологий; методы решения нестандартных задач и новые методы решения традиционных задач;
УМЕЕТ:	разрабатывать методы решения нестандартных задач; – использовать методы теории и практики информационных технологий и систем; – создавать онтологии технологий научно-образовательных сред; применять результаты расчетов для обоснования принятых конструкторско-технологических решений; использовать нетрадиционные подходы к решению информационных задач; решать нестандартные задачи;
ВЛАДЕЕТ:	аппаратом разработки методов решения задач; – методиками разработки моделей и методов научно-технологического базиса экспертных систем; – приемами разработки моделей и методов технологий научно-образовательных сред; современной методологией проектирования средств телекоммуникаций; ПО для обработки и анализа экспериментальных данных; техникой интеграции гетерогенных методов в рамках единой проблематики; новыми методами решения традиционных задач;
Код компетенции ПК-16	
ЗНАЕТ:	современные методы и принципы проектирования средств телекоммуникаций; особенности практической реализации новшеств; – принципы организации работ при практической реализации новшеств; – технологии интеллектуальных информационных агентов;; современные тенденции реализации междисциплинарных технологий;
УМЕЕТ:	комплексно подходить к решению проектных задач; воспроизводить знания; – организовать работы для практической реализации новшеств; – применять методы анализа моделей представления знаний;; осуществлять реализацию проектов в области NBIC-технологий;
ВЛАДЕЕТ:	информационными средами проектирования средств телекоммуникаций; процедурами воспроизводства знаний; – инструментальными средствами представления и приобретения знаний;; – приемами разработки моделей и методов научно-технологического базиса экспертных систем; воспроизводством знаний в целях решения комплексных задач;
Код компетенции ППК-1	
ЗНАЕТ:	– стандарты сетевых технологий; способы применения коммуникационных технологий;
УМЕЕТ:	– проводить инсталляцию новых компонентов научно-образовательных сред; эффективно применять коммуникационные технологии;
ВЛАДЕЕТ:	– инструментальными средствами научно-образовательных сред; методами внедрения коммуникационных технологий;
Код компетенции ППК-2	

ЗНАЕТ:	<p>структуру полного жизненного цикла выбранной коммуникационной технологии; Концепцию построения инфокоммуникационной сети на архитектуре NGN; Методологические основы моделирования систем; Основы обеспечения жизненного цикла выбранной коммуникационной технологии (выбранных коммуникационных технологий) в контексте профессиональной деятельности по областям, предусмотренным соответствующим образовательным стандартом; – этапы жизненного цикла разработки и исследования методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий; основные этапы жизненного цикла устройств телекоммуникаций; принцип реализации жизненного цикла NBIC-технологий в информационном аспекте;</p>
УМЕЕТ:	<p>реализовать полный жизненный цикл создания инфокоммуникационной сети на архитектуре NGN; реализовать полный жизненный цикл создания инфотелекоммуникационных транспортных систем; обеспечивать полный жизненный цикл технологии; реализовать полный жизненный цикл инфотелекоммуникационных транспортных систем; - проводить классификацию моделей системы; - осуществлять проверку и применение моделей; –реализовать полный жизненный цикл создания инфокоммуникационной сети на архитектуре NGN; Решать задачи обеспечения жизненного цикла выбранной коммуникационной технологии (выбранных коммуникационных технологий) в контексте профессиональной деятельности по областям, предусмотренным соответствующим образовательным стандартом; – вводить инновации в этапы жизненного цикла разработки и исследования методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий; учитывать особенности этапов жизненного цикла при проектировании устройств телекоммуникаций; осуществлять реализацию полного жизненного цикла NBIC-технологий;</p>
ВЛАДЕЕТ:	<p>методиками формирования отдельных этапов жизненного цикла технологии; Системным подходом к проектированию и моделированию систем; Методами решения задач обеспечения жизненного цикла выбранной коммуникационной технологии (выбранных коммуникационных технологий) в контексте профессиональной деятельности по областям, предусмотренным соответствующим образовательным стандартом; – инструментальными средствами проектирования информационных систем; системным подходом к проектированию и моделированию устройств телекоммуникаций; методологией конвергенции NBIC-технологий при реализации жизненного цикла;</p>
Код компетенции ППК-3	

ЗНАЕТ:	<p>Основы базовой теории жизненного цикла коммуникационных технологий; Этапы жизненного цикла создания инфокоммуникационной сети на архитектуре NGN; Этапы жизненного цикла создания инфотелекоммуникационных транспортных систем; Методы модификации этапов жизненного цикла коммуникационных технологий с целью повышения эффективности их применения в профессиональной деятельности по областям, предусмотренным соответствующим образовательным стандартом; – этапы жизненного цикла инфокоммуникационных технологий; особенности этапов жизненного цикла проектирования телекоммуникационных устройств; приёмы модификации жизненного цикла коммуникационных технологий; модификации этапов жизненного цикла коммуникационных технологий с целью повышения эффективности их применения в профессиональной деятельности;</p>
УМЕЕТ:	<p>Формулировать и решать задачи модификации жизненного цикла коммуникационных технологий; модифицировать этапы жизненного цикла инфокоммуникационной сети на архитектуре NGN с целью повышения эффективности их применения; модифицировать этапы жизненного цикла инфотелекоммуникационных транспортных систем с целью повышения эффективности их применения; - модифицировать этапы жизненного цикла инфокоммуникационной сети на архитектуре NGN с целью повышения эффективности их применения; Решать задачи по модификации этапов жизненного цикла коммуникационных технологий с целью повышения эффективности их применения в профессиональной деятельности по областям, предусмотренным соответствующим образовательным стандартом; – интегрировать технологии научно-образовательных сред; использовать и модифицировать новые коммуникационные технологии проектирования электронных средств с учётом особенностей этапов проектирования; адаптировать методологию инфокоммуникационных технологий для реализации синергического эффекта; изменять этапы жизненного цикла коммуникационных технологий с целью повышения эффективности их применения в профессиональной деятельности;</p>
ВЛАДЕЕТ:	<p>Навыками анализа жизненного цикла коммуникационных технологий; Методами построения критериев эффективности мультисервисных сетей; Методами построения критериев эффективности инфотелекоммуникационных транспортных систем; Методикой решения задач по модификации этапов жизненного цикла коммуникационных технологий с целью повышения эффективности их применения в профессиональной деятельности по областям, предусмотренным соответствующим образовательным стандартом; – приёмами разработки моделей и методов технологий научно-образовательных сред; - методами построения критериев эффективности мультисервисных сетей; новыми коммуникационными технологиями для расчётов влияния дестабилизирующих факторов на проектируемые устройства; способностью к конвергенции перспективных технологий с целью повышения эффективности функционала; методами модификации этапов жизненного цикла коммуникационных технологий с целью повышения эффективности их применения в профессиональной деятельности;</p>

Код компетенции ППК-4

ЗНАЕТ:	Основы базовой теории интеграции коммуникационных технологий в составе информационных систем; Предпосылки конвергенции современных информационных и телекоммуникационных технологий на базе инфокоммуникационной сети NGN; базовые принципы коммуникационных технологий; Современные технологии построения инфотелекоммуникационных транспортных систем; - аппарат категорий;; Методы интеграции коммуникационных технологий в контексте профессиональной деятельности по областям, предусмотренным соответствующим образовательным стандартом; - модели и методы интеграции компонентов экспертных систем; особенности и возможности использования коммуникационных технологий на этапах проектирования устройств телекоммуникаций; принципы интеграции коммуникационных технологий в плане решения комплексных задач;
УМЕЕТ:	Формулировать и решать задачи интеграции коммуникационных технологий в составе информационных систем; - интегрировать инфокоммуникационные технологий в контексте создания инфокоммуникационной сети NGN;; уметь интегрировать коммуникационные технологии в другие области; интегрировать современные коммуникационные технологии в контексте создания инфотелекоммуникационных транспортных систем; - применять методы анализа моделей представления знаний;; Решать задачи по интеграции коммуникационных технологий в контексте профессиональной деятельности по областям, предусмотренным соответствующим образовательным стандартом; - вводить инновации в этапы жизненного цикла разработки и исследования методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий; применять новые коммуникационные технологии при обосновании принятия решения при проектировании электронных средств; выполнять процедуры интеграции технологий в аспекте решения инновационных задач;
ВЛАДЕЕТ:	Навыками анализа структуры информационных систем для определения возможностей интеграции коммуникационных технологий; Методикой построения функциональной модели мультисервисной сети связи и ее элементов; приемами интеграции основанными на анализе области, в которую коммуникационная технология интегрируется; - приемами разработки моделей представления знаний в средах инструментальных систем;; Методикой решения задач по интеграции коммуникационных технологий в контексте профессиональной деятельности по областям, предусмотренным соответствующим образовательным стандартом; - инструментальными средствами проектирования информационных систем; коммуникационными технологиями приводящих к принятию эффективных решений при проектировании устройств телекоммуникаций; широким спектром знаний по предметным областям для решения задач интеграции технологий;

Код компетенции ППК-5

ЗНАЕТ:	<p>особенности разработки системно-аналитического наполнения коммуникационных технологий, обеспечивающего заданную характеристику;</p> <p>особенности разработки системно-аналитического наполнения коммуникационных технологий, обеспечивающего заданную характеристику;</p> <p>современные требования, предъявляемые к коммуникационным технологиям.;</p> <p>– модели и методы технологий научно-образовательных сред;</p> <p>современные требования, предъявляемые устройствам телекоммуникаций и к коммуникационным технологиям применяемым при их проектировании;</p> <p>базис системно-аналитического наполнения коммуникационных технологий;</p> <p>системно-аналитическое наполнение коммуникационных технологий;</p>
УМЕЕТ:	<p>применять методы разработки системно-аналитического наполнения коммуникационных технологий.;</p> <p>определять наполнение в зависимости от требования по обеспечению;</p> <p>– развивать модели и методы технологий научно-образовательных сред;</p> <p>обосновать выбор необходимых коммуникационных технологий проектирования электронных средств;</p> <p>разрабатывать математические, алгоритмические и программные компоненты коммуникационных технологий;</p> <p>применять системно-аналитическое наполнение коммуникационных технологий;</p>
ВЛАДЕЕТ:	<p>практическими навыками разработки системно-аналитического наполнения коммуникационных технологий, обеспечивающего планирование, определение, оценивание, гарантирование, оптимизацию и повышение эффективности;</p> <p>практическими навыками разработки системно-аналитического наполнения коммуникационных технологий, обеспечивающего планирование, определение, оценивание, гарантирование, оптимизацию и повышение эффективности;</p> <p>практическими навыками разработки системно-аналитического наполнения коммуникационных технологий, обеспечивающего планирование, определение, оценивание, гарантирование, оптимизацию и повышение эффективности.;</p> <p>– инструментальными средствами научно-образовательных сред;</p> <p>методикой эффективного обоснования выбора коммуникационных технологий проектирования электронных средств;</p> <p>технологическим инструментарием для обеспечения необходимого функционала;</p> <p>приёмами системно-аналитического наполнения коммуникационных технологий;</p>
Код компетенции ППК-6	
ЗНАЕТ:	<p>Процедуры принятия оптимального решения;</p> <p>базовые задачи решаемые с помощью коммуникационных технологий;</p> <p>Методы выбора целевой интеграции коммуникационных технологий в контексте профессиональной деятельности по областям, предусмотренным соответствующим образовательным стандартом;</p> <p>– целевые интеграции коммуникационных технологий;</p> <p>– формализации разработки методов решения нестандартных задач и новых методов решения традиционных задач;</p> <p>перспективные коммуникационные технологии проектирования электронных средств;</p> <p>цели и задачи интеграции NBIC-технологий;</p>

УМЕЕТ:	<p>выбирать целевую интеграцию коммуникационных технологий при создании инфотелекоммуникационных транспортных систем с учетом обеспечения параметров QoS для мультимедиа;;</p> <p>обосновывать выбор цели интеграции;</p> <p>- выбирать целевую интеграцию коммуникационных технологий при создании инфотелекоммуникационных транспортных систем с учетом обеспечения параметров QoS для мультимедиа;</p> <p>Решать задачи целевой интеграции коммуникационных технологий в контексте профессиональной деятельности по областям, предусмотренным соответствующим образовательным стандартом;</p> <p>- применять целевые интеграции коммуникационных технологий;</p> <p>- интерпретировать формализации разработки методов решения нестандартных задач и новых методов решения традиционных задач;</p> <p>использовать коммуникационные технологии для решения нестандартных задач возникающих при проектировании и электронных средств;</p> <p>осуществлять целевую интеграцию компонентов NBIC-технологий;</p>
ВЛАДЕЕТ:	<p>Задачами оптимального проектирования мультисервисной сети связи и ее элементов;</p> <p>приемами целевой интеграции коммуникационных технологий;</p> <p>Задачами оптимального проектирования инфотелекоммуникационных транспортных систем;</p> <p>Методикой решения задач целевой интеграции коммуникационных технологий в контексте профессиональной деятельности по областям, предусмотренным соответствующим образовательным стандартом;</p> <p>- инструментальными средствами проектирования информационных систем;</p> <p>- приёмами разработки моделей и методов научно-технологического базиса экспертных систем;</p> <p>новыми эффективными коммуникационными технологиями проектирования устройств телекоммуникаций;</p> <p>средствами достижения синергического эффекта в контексте профессиональной деятельности;</p>
Код компетенции ППК-7	
ЗНАЕТ:	<p>структурно- функционально организацию инфотелекоммуникационных транспортных систем на технологиях IP-QoS и ATM; - интеграцию информационного сервиса пользователей; - общую характеристику и особенности инфоуслуг (пользовательских служб; - модели архитектуры «клиент-сервер».);</p> <p>-структурно- функционально организацию инфотелекоммуникационных транспортных систем на технологиях IP-QoS;</p> <p>- технологии организации высокопроизводительных вычислений; - общую характеристику и особенности инфоуслуг (пользовательских служб);;</p> <p>Методы интеграции коммуникационных технологий с иными технологиями, определяющими функциональный профиль объектов и процессов, присущих профессиональной, (или) социальной деятельности;</p> <p>методы интеграции коммуникационных технологий с иными технологиями;</p>

УМЕЕТ:	<p>интегрировать инфокоммуникационные технологии на базе мультисервисной сети связи при создании инфокоммуникационной сети NGN;;</p> <p>- интегрировать инфокоммуникационные технологии на базе инфокоммуникационной сети NGN;;</p> <p>Решать задачи интеграции коммуникационных технологий с иными технологиями, определяющими функциональный профиль объектов и процессов, присущих профессиональной, (или) социальной деятельности;</p> <p>исследовать способы, уровни и условия интеграции информационно-коммуникационных технологий;</p>
ВЛАДЕЕТ:	<p>методом классификации инфотелекоммуникационных транспортных систем по способу закрепления физических ресурсов сети за соединением;;</p> <p>- методами построения кластеров. - методом классификации инфотелекоммуникационных транспортных систем по способу закрепления физических ресурсов сети за соединением;</p> <p>Методикой решения задач интеграции коммуникационных технологий с иными технологиями, определяющими функциональный профиль объектов и процессов, присущих профессиональной, (или) социальной деятельности;</p> <p>практической реализацией моделей интеграции информационно-коммуникационных технологий;</p>
Код компетенции ППК-8	
ЗНАЕТ:	<p>способы извлечения, представления, оценивания и генерации знания о коммуникационных технологиях;</p> <p>Основы базовой теории знаний в области коммуникационных технологий;</p> <p>- принцип функционально-структурной целостности инфотелекоммуникационных транспортных систем; - принцип уровневой иерархии инфотелекоммуникационных транспортных систем; - принцип единственности инфотелекоммуникационных транспортных систем как основа задачи ее анализа.;</p> <p>Способы извлечения, представления, оценивания и генерации знаний о коммуникационных технологиях;</p> <p>принцип функционально-структурной целостности инфотелекоммуникационных транспортных систем; - принцип уровневой иерархии инфотелекоммуникационных транспортных систем; - принцип единственности инфотелекоммуникационных транспортных систем как основа задачи ее анализа;</p> <p>Методы извлечения, представления, оценивания, генерирования знания о коммуникационных технологиях в контексте профессиональной деятельности по областям, предусмотренным соответствующим образовательным стандартом;</p> <p>- модели и методы интеграции компонентов экспертных систем;</p> <p>- модели и методы жизненного цикла разработки методик;</p> <p>как извлекать, представлять, оценивать, генерировать знания о коммуникационных технологиях;</p>

<p>УМЕЕТ:</p>	<p>извлекать, представлять, оценивать и генерировать знания о коммуникационных технологиях;</p> <p>Формулировать и решать задачи по извлечению, представлению, оцениванию, генерированию знаний о коммуникационных технологиях в составе информационных систем;</p> <p>обосновывать качественные показатели обслуживания мультимедийного трафика в инфотелекоммуникационных транспортных системах; - обосновывать построение функциональных критериев эффективности инфотелекоммуникационных транспортных систем; - формализовать критерии эффективности инфотелекоммуникационных транспортных систем на технологиях IP-QoS и ATM; -формализовать задачу анализа инфотелекоммуникационных транспортных систем на технологиях IP-QoS и ATM в терминах критериев эффективности;</p> <p>- обосновывать качественные показатели обслуживания мультимедийного трафика в инфотелекоммуникационных транспортных системах; - обосновывать построение функциональных критериев эффективности инфотелекоммуникационных транспортных систем; - формализовать критерии эффективности инфотелекоммуникационных транспортных систем на технологиях IP-QoS; -формализовать задачу анализа инфотелекоммуникационных транспортных систем в терминах критериев эффективности;</p> <p>- обосновывать качественные показатели обслуживания мультимедийного трафика в инфотелекоммуникационных транспортных системах; - обосновывать построение функциональных критериев эффективности инфотелекоммуникационных транспортных систем; - формализовать критерии эффективности инфотелекоммуникационных транспортных систем на технологиях IP-QoS; -формализовать задачу анализа инфотелекоммуникационных транспортных систем на технологиях IP-QoS в терминах критериев эффективности;</p> <p>Решать задачи на извлечение, представление, оценивание, генерирование знания о коммуникационных технологиях в контексте профессиональной деятельности по областям, предусмотренным соответствующим образовательным стандартом;</p> <p>- применять методы сравнительного анализа экспертных систем;</p> <p>- проводить научные исследования и проектирование новых объектов профессиональной деятельности в научно-образовательных средах;</p> <p>извлекать, представлять, оценивать, генерировать знания о коммуникационных технологиях;</p>
----------------------	---

ВЛАДЕЕТ:	<p>методиками извлечения, представления, оценивания и генерации;</p> <p>Методикой решения задач на извлечение, представление, оценивание, генерирование знания о коммуникационных технологиях в контексте профессиональной деятельности по областям, предусмотренным соответствующим образовательным стандартом;</p> <p>Навыками анализа структуры информационных систем для определения возможностей по извлечению, представлению, оцениванию, генерированию знаний о коммуникационных технологиях;</p> <p>методиками извлечения, представления, оценивания и генерации знаний о коммуникационных технологиях;</p> <p>методиками извлечения, представления, оценивания и генерации знания о коммуникационных технологиях;</p> <p>методологией моделирования и анализа инфотелекоммуникационных транспортных систем - концепцией архитектуры инфотелекоммуникационных транспортных систем на технологиях IP-QoS и ATM и их основные особенности.;</p> <p>методологией моделирования и анализа инфотелекоммуникационных транспортных систем - концепцией архитектуры инфотелекоммуникационных транспортных систем и их основные особенности;</p> <p>- методологией моделирования и анализа инфотелекоммуникационных транспортных систем - концепцией архитектуры инфотелекоммуникационных транспортных систем на технологиях IP-QoS и их основные;</p> <p>- методиками разработки моделей и методов научно-технологического базиса экспертных систем;</p> <p>- методиками разработки моделей и методов интеграции сервисов коммуникационных технологий;</p> <p>навыками как извлекать, представлять, оценивать, генерировать знания о коммуникационных технологиях;</p>
Код компетенции ППК-9	
ЗНАЕТ:	<p>- методы оценки эффективности коммуникационных технологий;</p> <p>экономическое обоснование целесообразности внедрения новых коммуникационных технологий;</p>
УМЕЕТ:	<p>- применять методы оценки эффективности коммуникационных технологий;</p> <p>экономически обосновывать целесообразность внедрения новых коммуникационных технологий;</p>
ВЛАДЕЕТ:	<p>- приёмами разработки моделей и методов технологий научно-образовательных сред;</p> <p>экономическими обоснованиями целесообразности внедрения новых коммуникационных технологий;</p>
Код компетенции ППК-10	

<p>ЗНАЕТ:</p>	<p>- требования информационной инфраструктуры предприятий, научных и образовательных учреждений в информационных системах на современных гипертехнологиях; - требования операторов связи и поставщиков инфоуслуг к инфотелекоммуникационным транспортным системам; Состав работ по внедрению эффективных коммуникационных технологий в объекты и процессы профессиональной и социальной направленности; Требования операторов связи и поставщиков инфоуслуг к инфотелекоммуникационным транспортным системам; Теорию и методы организации комплексных работ по внедрению эффективных коммуникационных технологий в объекты и процессы профессиональной и социальной направленности; - принципы организации комплексных работ по внедрению эффективных коммуникационных технологий в объекты и процессы профессиональной и социальной направленности; - методы организации комплексных работ по внедрению коммуникационных технологий; методы организации комплексных работ по внедрению эффективных коммуникационных технологий в объекты и процессы профессиональной и социальной направленности; эффективные коммуникационные технологии; комплексные работы по внедрению эффективных коммуникационных технологий в объекты и процессы профессиональной и социальной направленности; организацию комплексных работ по внедрению эффективных коммуникационных технологий в объекты и процессы профессиональной и социальной направленности;</p>
<p>УМЕЕТ:</p>	<p>организовать комплексные работы по внедрению эффективных инфотелекоммуникационных транспортных систем; Организовывать проведение комплексных работ по внедрению эффективных коммуникационных технологий в объекты и процессы профессиональной и социальной направленности; - организовать комплексные работы по внедрению эффективных современных информационных гипертехнологий и инфотелекоммуникационных транспортных систем; Решать задачи по организации комплексных работ по внедрению эффективных коммуникационных технологий в объекты и процессы профессиональной и социальной направленности; - организовать комплексные работы по внедрению эффективных коммуникационных технологий в объекты и процессы профессиональной и социальной направленности; - создавать онтологии технологий научно-образовательных сред; организовывать комплексные работы по внедрению эффективных коммуникационных технологий в объекты и процессы профессиональной и социальной направленности.; способы внедрения технологий в процессы профессиональной направленности; организовывать комплексные работы по внедрению эффективных коммуникационных технологий в объекты и процессы профессиональной и социальной направленности; внедрять эффективных коммуникационных технологий в объекты и процессы профессиональной и социальной направленности;</p>

ВЛАДЕЕТ:	<p>-аналитическим моделированием инфотелекоммуникационных ситсем; Способами внедрения эффективных коммуникационных технологий в объекты и процессы профессиональной и социальной направленности; вопросами маркетинга национального инфотелекоммуникационного; - вопросами маркетинга национального инфотелекоммуникационного рынка; - вопросами формирования информационной инфраструктуры предприятий, научных и образовательных учреждений, проектирования информационных систем на современных гипертехнологиях - вопросами маркетинга национального инфотелекоммуникационного; Методикой решения задач по организации комплексных работ по внедрению эффективных коммуникационных технологий в объекты и процессы профессиональной и социальной направленности; - методиками разработки моделей и методов научно-технологического базиса инфокоммуникационных технологий; - инструментальными средствами научно-образовательных сред; вопросами формирования информационной инфраструктуры предприятий, научных и образовательных учреждений.; навыками организации комплексных работ по внедрению; способностью к организации комплексных работ по внедрению эффективных коммуникационных технологий в объекты и процессы профессиональной и социальной направленности; эффективными коммуникационных технологий в объекты и процессы профессиональной и социальной направленности;</p>
Код компетенции ППК-11	
ЗНАЕТ:	<p>различие и связь теоретического и эмпирического научного знания, основные философские проблемы информатики; отличие и связь теоретического и эмпирического научного знания, основные философские проблемы информатики; механизмы извлечения знаний в области коммуникационных технологий;</p>
УМЕЕТ:	<p>осуществить постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов; осуществить постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов выберите из списка выше результаты обучения, которые хотите добавить в РПД и нажмите; применять результаты фундаментальных и прикладных исследований в инновационных областях;</p>
ВЛАДЕЕТ:	<p>методологией научного исследования; техникой совершенствования коммуникационных технологий;</p>
Код компетенции ППК-12	
ЗНАЕТ:	<p>принципы построения распределенного искусственного интеллекта; - технологии интеллектуальных информационных агентов;; - функциональные спецификации основных компонентов экспертных систем; теоретические основы искусственного интеллекта;</p>
УМЕЕТ:	<p>формировать искусственный интеллект; - применять методы анализа моделей представления знаний;; - использовать методы теории и практики информационных технологий и систем; внедрять искусственный интеллект в коммуникационные технологии;</p>

ВЛАДЕЕТ:	<p>методиками формирования распределенного искусственного интеллекта;</p> <ul style="list-style-type: none"> - приёмами разработки моделей представления знаний в средах инструментальных систем;; - методиками разработки моделей и методов научно-технологического базиса экспертных систем; <p>умениями по формированию задач внедрения искусственного интеллекта;</p>
Код компетенции ППК-13	
ЗНАЕТ:	<p>Методы проектирования инфотелекоммуникационных транспортных систем на технологиях IP-QoS и ATM;</p> <p>принципы онтологического подхода;</p> <p>Методы проектирования инфотелекоммуникационных транспортных систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы построения и типы кластеров; - методы проектирования инфотелекоммуникационных транспортных систем на технологиях IP-QoS; - аппарат категорий;; <p>Теорию и методы онтологического подхода к проектированию новых коммуникационных технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - концепции онтологического подхода к проектированию новых коммуникационных технологий;
УМЕЕТ:	<ul style="list-style-type: none"> применять онтологический подход к проектированию новых инфотелекоммуникационных транспортных систем;; применять онтологический подход к проектированию; применять онтологический подход к проектированию новых инфотелекоммуникационных транспортных систем; - применять онтологический подход к проектированию новых кластеров и инфотелекоммуникационных транспортных систем;; - применять методы анализа моделей представления знаний;; <p>Решать задачи проектирования новых коммуникационных технологий с использованием онтологического подхода;</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать онтологии сервисов экспертных систем;
ВЛАДЕЕТ:	<p>Онтологическим подходом к проектированию новых инфотелекоммуникационных транспортных систем;</p> <p>методикой применения онтологического подхода;</p> <p>Онтологическим подходом к проектированию новых кластеров и инфотелекоммуникационных транспортных систем;</p> <p>инструментальными средствами представления и приобретения знаний;;</p> <p>Методикой решения задач проектирования новых коммуникационных технологий с использованием онтологического подхода;</p> <ul style="list-style-type: none"> - приёмами разработки моделей и методов научно-технологического базиса экспертных систем;
Код компетенции ППК-14	
ЗНАЕТ:	<p>Методологию моделирования и анализа процессов функционирования инфотелекоммуникационных транспортных систем на технологиях IP-QoS и ATM;</p> <p>Методологию моделирования и анализа процессов функционирования инфотелекоммуникационных транспортных систем на технологиях IP-QoS;</p> <ul style="list-style-type: none"> - формальные спецификации разделяемых концептуальных моделей представления знаний;; <p>научноёмкое ядро коммуникационных технологий в контексте повышения эффективности профессиональной деятельности по областям, предусмотренным соответствующим образовательным стандартом;</p>

УМЕЕТ:	<p>- обосновывать качественные параметры и критерий эффективности инфотелекоммуникационных транспортных систем на технологиях IP-QoS; - формализовывать критерии эффективности инфотелекоммуникационных транспортных систем на технологиях IP-QoS; - формализовывать задачи анализа инфотелекоммуникационных транспортных систем на технологиях IP-QoS В терминах критериев эффективности;</p> <p>обосновывать качественные параметры и критерий эффективности инфотелекоммуникационных транспортных систем на технологиях IP-QoS и ATM; - формализовывать критерии эффективности инфотелекоммуникационных транспортных систем на технологиях IP-QoS и ATM; - формализовывать задачи анализа инфотелекоммуникационных транспортных систем на технологиях IP-QoS и ATM В терминах критериев эффективности;</p> <p>- применять методы анализа моделей представления знаний;;</p> <p>повышать значимость наукоёмкого ядра коммуникационных технологий в контексте повышения эффективности профессиональной деятельности по областям, предусмотренным соответствующим образовательным стандартом;</p>
ВЛАДЕЕТ:	<p>способностью к повышению значимости наукоёмкого ядра коммуникационных технологий в контексте повышения эффективности профессиональной деятельности по областям, предусмотренным соответствующим образовательным стандартом;</p> <p>методом построения критериев эффективности инфотелекоммуникационных транспортных систем на технологиях IP-QoS и ATM; -базовыми принципами построения инфотелекоммуникационных транспортных систем на технологиях IP-QoS и ATM: целостности, уровневой иерархии и принципом единственности;;</p> <p>- методом построения критериев эффективности инфотелекоммуникационных транспортных систем на технологиях IP-QoS; -базовыми принципами построения инфотелекоммуникационных транспортных систем на технологиях IP-QoS: целостности, уровневой иерархии и принципом единственности;;</p> <p>- приёмами разработки моделей представления знаний в средах инструментальных систем;;</p>
Код компетенции ППК-15	
ЗНАЕТ:	<p>номенклатуру приложений коммуникационных технологий;</p> <p>номенклатуру приложения коммуникационных технологии;</p> <p>Структурно-функциональную схему инфокоммуникационной сети NGN и ее компонентов;</p> <p>- технологии высокоскоростных вычислений; - особенности архитектуры суперкомпьютеров; - структурно-функциональную схему инфокоммуникационной сети NGN и ее компонентов;</p> <p>Методы выделения новых приложений коммуникационных технологий;</p> <p>- модели и методы интеграции компонентов экспертных систем;</p> <p>- технологические приёмы формирования научно-образовательных сред;</p> <p>тенденции в области инноватики;</p> <p>новые приложения коммуникационных технологий;</p>

УМЕЕТ:	<p>выделять новые приложения; проводить анализ новых инфокоммуникационных приложений а рынке поставщиков инфоуслуг; проводить анализ новых инфокоммуникационных приложений а рынке поставщиков инфоуслуг;; - проводить анализ новых информационных гипертехнологий и инфокоммуникационных приложений на рынке поставщиков инфоуслуг и гипертехнологий информационных инфраструктур;; Решать задачи по выделению новых приложений коммуникационных технологий; - использовать методы теории и практики информационных технологий и систем; - создавать онтологии технологий научно-образовательных сред; применять новые приложения коммуникационных технологий при проектировании устройств телекоммуникаций; выделять новые приложения коммуникационных технологий в инновационной сфере; пользоваться новыми приложениями коммуникационных технологий;</p>
ВЛАДЕЕТ:	<p>методикой создания новых приложений; - методами анализа мультисервисной сети связи как области взаимодействия инфокоммуникационной сети NGN для реализации переноса новых мультимедийных потоков заданной структуры и объема с учетом обеспечения QoS; методикой формирования новых приложений; возможностями мультисервисной сети связи как области взаимодействия инфокоммуникационной сети NGN для реализации переноса новых мультимедийных потоков заданной структуры и объема с учетом обеспечения QoS; - методами анализа гипертехнологий информационных инфраструктур; - методами анализа мультисервисных сетей связи как области взаимодействия инфокоммуникационной сети NGN с целью реализации переноса новых мультимедийных потоков заданной структуры и объема с учетом обеспечения QoS; Методикой решения задач по выделению новых приложений коммуникационных технологий; - приёмами разработки моделей и методов научно-технологического базиса экспертных систем; - приёмами разработки моделей и методов технологий научно-образовательных сред; методикой применения новых приложений при проектировании устройств телекоммуникаций; средствами реализации инноваций; новыми приложениями коммуникационных технологий;</p>
Код компетенции ППК-16	
ЗНАЕТ:	<p>- методы теории и практики инфокоммуникационных технологий; основные критерии качества информационных систем в соответствии с российскими и международными стандартами; оценивание и управление качеством коммуникационных технологий;</p>
УМЕЕТ:	<p>- использовать методы теории и практики инфокоммуникационных технологий; оценивать и управлять качеством коммуникационных технологий;</p>
ВЛАДЕЕТ:	<p>- инструментальными средствами проектирования информационных систем; Умением по оцениванию и управлению качеством коммуникационных технологий;</p>

Код компетенции ППК-17	
ЗНАЕТ:	Структурно-функциональную схему мультисервисной сети связи как область взаимодействия инфокоммуникационной сети NGN; - перспективы развития технологий Грид; - перспективы развития проблемно-ориентированных платформ распределенных вычислений; - перспективы развития технологий облачных вычислений; - структурно-функциональную схему мультисервисной сети связи как область взаимодействия инфокоммуникационной сети NGN; Методы достижения новых функциональных возможностей и свойств коммуникационных технологий; функциональные возможности коммуникационных технологий;
УМЕЕТ:	расширять и реализовывать новые функциональные возможности и свойства инфотелекоммуникационных транспортных систем; - расширять и реализовывать новые функциональные возможности и свойства технологий Грид, проблемно-ориентированных платформ распределенных вычислений, облачных вычислений и инфокоммуникационных сетей NGN и их элементов; Решать задачи по достижению новых функциональных возможностей и свойств коммуникационных технологий; выполнять декомпозицию функциональных возможностей;
ВЛАДЕЕТ:	критериями оценки качественных параметров базовых информационных потоков в инфотелекоммуникационных транспортных системах; - методами оценки качественных параметров базовых информационных потоков в инфотелекоммуникационных транспортных системах на технологиях IP-QoS и ATM; - методами оценки качественных параметров базовых информационных потоков в инфокоммуникационных сетях NGN; Методикой решения задач по достижению новых функциональных возможностей и свойств коммуникационных технологий; средствами анализа функциональных возможностей;
Код компетенции ППК-18	
ЗНАЕТ:	Методы, модели и алгоритмы анализа инфотелекоммуникационных транспортных систем на технологиях IP-QoS и ATM; принципы формирования новых сервисов коммуникационных технологий; Методологию моделирования и анализа инфотелекоммуникационных транспортных систем; Методы, модели и алгоритмы анализа элементов инфокоммуникационных сетей NGN; - гипертехнологии информационных инфраструктур; - принципы структурирования знаний;; Теорию и методы прогнозирования проектирования, создания, внедрения, оценивания, контроля и интеграции новых сервисов коммуникационных технологий; - методы сравнительного анализа экспертных систем; - модели и методы интеграции сервисов коммуникационных технологий;

УМЕЕТ:	<p>- прогнозировать, проектировать, создавать, внедрять, оценивать, контролировать и интегрировать новые сервисы переноса мультимедийной информации для инфотелекоммуникационных транспортных систем на технологиях IP-QoS и ATM-CIF;</p> <p>прогнозировать, проектировать, создавать, внедрять, оценивать, контролировать и интегрировать сервисы;</p> <p>прогнозировать, проектировать, создавать, внедрять, оценивать, контролировать и интегрировать новые сервисы переноса мультимедийной информации для инфотелекоммуникационных транспортных систем;</p> <p>- прогнозировать, проектировать, создавать, внедрять, оценивать, контролировать и интегрировать новые гипертехнологии информационных инфраструктур и сервисы переноса мультимедийной информации в инфокоммуникационной сети NGN;</p> <p>- определять функциональные модели, производственные модели, логические модели, модели семантической сети, фреймовые модели представления знаний;;</p> <p>Решать задачи по прогнозированию проектированию, созданию, внедрению, оцениванию, контролю и интеграции новых сервисов коммуникационных технологий;</p> <p>- создавать онтологии сервисов экспертных систем;</p> <p>- строить модели и применять методы интеграции сервисов коммуникационных технологий;</p>
ВЛАДЕЕТ:	<p>- жизненным циклом создания инфотелекоммуникационных транспортных систем; - методами анализа однородных и неоднородных инфотелекоммуникационных транспортных систем на технологиях IP-QoS и ATM-CIF в терминах критериев эффективности и методами и алгоритмами решения задач;;</p> <p>методикой проведения всех операций по практической реализации новых сервисов коммуникационных технологий;</p> <p>Жизненным циклом создания инфотелекоммуникационных транспортных систем;</p> <p>- жизненным циклом создания гипертехнологий информационных инфраструктур и инфокоммуникационных сетей NGN; - методами анализа однородных и неоднородных инфотелекоммуникационных транспортных систем на технологиях IP-QoS в терминах критериев эффективности и методами и алгоритмами решения задач;;</p> <p>- инструментальными средствами представления и приобретения знаний;;</p> <p>Методикой решения задач по прогнозированию проектированию, созданию, внедрению, оцениванию, контролю и интеграции новых сервисов коммуникационных технологий;</p> <p>- инструментальными средствами проектирования информационных систем;</p> <p>- методиками разработки моделей и методов интеграции сервисов коммуникационных технологий;</p>
Код компетенции ППК-19	

<p>ЗНАЕТ:</p>	<p>инженерные методики и алгоритмы оценки эффективности информационных систем.;</p> <p>Инженерные методики и алгоритмы оценки эффективности инфотелекоммуникационных транспортных систем на технологиях IP-QoS и ATM;</p> <p>принципы повышения конкурентоспособности объектов и процессов;</p> <p>Поставщиков оборудования для инфотелекоммуникационных транспортных систем;</p> <p>методики и алгоритмы оценки эффективности инфотелекоммуникационных транспортных систем на технологиях IP-QoS;</p> <p>Методы повышения конкурентоспособности объектов и процессов профессиональной деятельности по областям, предусмотренным соответствующим образовательным стандартом за счёт целенаправленного внедрения эффективных коммуникационных технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы теории и практики информационных технологий и систем; - методы анализа качества сервисов коммуникационных технологий; <p>методы целенаправленного внедрения эффективных коммуникационных технологий;</p>
<p>УМЕЕТ:</p>	<p>повышать конкурентоспособность инфотелекоммуникационных транспортных систем за счёт целенаправленного внедрения эффективных коммуникационных технологий.;</p> <p>повышать конкурентоспособность за счет внедрения эффективных технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - повышать конкурентоспособность инфотелекоммуникационных транспортных систем за счёт целенаправленного внедрения эффективных коммуникационных технологий.; <p>Решать задачи по повышению конкурентоспособности объектов и процессов профессиональной деятельности по областям, предусмотренным соответствующим образовательным стандартом за счёт целенаправленного внедрения эффективных коммуникационных технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - вводить инновации в этапы жизненного цикла разработки и исследования методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий; - применять методы анализа качества сервисов коммуникационных технологий; <p>повышать конкурентоспособность информационных систем за счёт целенаправленного внедрения эффективных коммуникационных технологий.;</p> <p>целенаправленно внедрять эффективные коммуникационные технологии;</p>

ВЛАДЕЕТ:	<p>инженерной методикой и алгоритмом синтеза однородной и неоднородной инфотелекоммуникационной транспортной системой на технологии IP-QoS;;</p> <p>инженерной методикой и алгоритмом синтеза неоднородной инфотелекоммуникационной транспортной системой на технологии IP-QoS; - инженерными методиками и алгоритмами синтеза однородных пакетных и гибридных ИТС-АТМ-СІF.;</p> <p>методиками повышения конкурентоспособности;</p> <p>Инженерными методиками оптимального синтеза инфотелекоммуникационных транспортных систем;</p> <p>методикой анализа дной инфотелекоммуникационных транспортных систем на технологии IP-QoS;;</p> <p>Методикой решения задач по повышению конкурентоспособности объектов и процессов профессиональной деятельности по областям, предусмотренным соответствующим образовательным стандартом за счёт целенаправленного внедрения эффективных коммуникационных технологий;</p> <p>- методиками разработки моделей и методов научно-технологического базиса экспертных систем;</p> <p>- инструментальными средствами научно-образовательных сред;</p> <p>навыками целенаправленного внедрения эффективных коммуникационных технологий.;</p> <p>приёмами внедрения эффективных коммуникационных технологий;</p>
Код компетенции ППК-20	
ЗНАЕТ:	<p>- методы анализа моделей представления знаний;;</p> <p>методы привлечения новых инвестиций к сопровождению и проектированию коммуникационных технологийВсе;</p>
УМЕЕТ:	<p>- определять функциональные модели, производственные модели, логические модели, модели семантической сети, фреймовые модели представления знаний;;</p> <p>привлекать новые инвестиции к сопровождению и проектированию коммуникационных технологий;</p>
ВЛАДЕЕТ:	<p>- приёмами разработки моделей представления знаний в средах инструментальных систем;;</p> <p>умением привлечения новых инвестиций к сопровождению и проектированию коммуникационных технологий;</p>
Код компетенции ППК-21	
ЗНАЕТ:	<p>Основы базовой теории планирования проведения работ по модификации коммуникационных технологий в составе информационных систем;</p> <p>основные способы планирования и реализации модификаций коммуникационных технологий, внедренных в приложения;</p> <p>основные способы планирования и реализации модификации коммуникационных технологии, внедренных в приложения;</p> <p>Современные инфотелекоммуникационные технологии;</p> <p>- современные инфотелекоммуникационные технологии; - современное направление развития вычислительных кластеров. Грид-системы; - перспективы развития технологий Грид; - перспективы развития проблемно-ориентированных платформ распределенных вычислений; - облачные вычисления. Перспективы развития технологий облачных вычислений.;</p> <p>Теорию и методы планирования и реализации модификации коммуникационных технологий, внедрённых в объекты и процессы профессиональной деятельности по областям, предусмотренным соответствующим образовательным стандартом;</p> <p>- функциональные спецификации основных компонентов технологий научно-исследовательских сред;</p>

УМЕЕТ:	<p>Планировать и организовывать реализацию модификации коммуникационных технологий в составе информационных систем; планировать и реализовывать необходимые модификации коммуникационных технологии, используемых в составе приложения; планировать и реализовывать модификации инфотелекоммуникационных транспортных систем; планировать и реализовывать модификации инфотелекоммуникационных транспортных систем;; - планировать и реализовывать модификации вычислительных кластеров, Грид-систем и облачных вычислений; - планировать и реализовывать модификации инфотелекоммуникационных транспортных систем;; Решать задачи по планированию и реализации модификации коммуникационных технологий, внедрённых в объекты и процессы профессиональной деятельности по областям, предусмотренным соответствующим образовательным стандартом; - проводить научные исследования и проектирование новых объектов профессиональной деятельности в научно-образовательных средах; планировать и реализовывать необходимые модификации коммуникационных технологий, используемых в составе приложений; ланировать и реализовывать необходимые модификации коммуникационных технологий, используемых в составе приложений;</p>
ВЛАДЕЕТ:	<p>Навыками планирования и реализации модификации коммуникационных технологий в составе информационных систем; практическими навыками планирования и реализации модификаций; практическими навыками планирования и реализации модификации; Методиками перспективного планирования инфотелекоммуникационных транспортных систем; Методиками перспективного планирования вычислительных кластеров, Грид-систем и облачных вычислений, а также инфокоммуникационных сетей NGN; Методикой решения задач по планированию и реализации модификации коммуникационных технологий, внедрённых в объекты и процессы профессиональной деятельности по областям, предусмотренным соответствующим образовательным стандартом; - методиками разработки моделей и методов интеграции сервисов коммуникационных технологий;</p>
Код компетенции ППК-22	
ЗНАЕТ:	<p>базовые характеристики коммуникационных и бизнес технологий; базовые характеристики коммуникационных и бизнес технологии; Потребности бизнеса в инфоуслугах; Потребности бизнеса в инфоуслугах гипертехнологиях информационных инфраструктур; Методы интеграции коммуникационных и бизнес технологий; - модели и методы интеграции компонентов инфокоммуникационных технологий; - модели и методы интеграции компонентов экспертных систем;</p>
УМЕЕТ:	<p>интегрировать инфотелекоммуникационные и бизнес технологии; интегрировать различные технологии; - интегрировать гипертехнологии информационных инфраструктур, инфокоммуникационные и бизнес технологии;; Решать задачи по интеграции коммуникационных и бизнес технологий; - интегрировать коммуникационные и бизнес технологии; - использовать методы теории и практики информационных технологий и систем;</p>

ВЛАДЕЕТ:	методикой интеграции технологий; методикой интеграции технологий; Рыночным спросом современных бизнес технологий в инфуслугах; Рыночным спросом современных бизнес технологий в инфуслугах и гипертехнологиях информационных инфраструктур; Методикой решения задач по интеграции коммуникационных и бизнес технологий; – методиками разработки моделей и методов научно-технологического базиса инфокоммуникационных технологий; – инструментальными средствами проектирования информационных систем; методикой интеграции технологий;
Код компетенции ППК-23	
ЗНАЕТ:	функциональные возможности высокоэффективных коммуникационных технологий; функциональные возможности высокоэффективных коммуникационных технологий; – модели и методы интеграции технологий научно-образовательных сред; основы просветительской деятельности относительно функциональных возможностей современных высокоэффективных коммуникационных технологий;
УМЕЕТ:	вести просветительскую деятельность; – осуществлять подготовку и обучение персонала; применять в просветительской деятельности функциональные возможности современных высокоэффективных коммуникационных технологий;
ВЛАДЕЕТ:	мастерством ведения просветительской деятельности с использованием коммуникационных технологий; мастерством ведения просветительской деятельности с использованием коммуникационных технологий; – инструментальными средствами научно-образовательных сред; просветительской деятельностью относительно функциональных возможностей современных высокоэффективных коммуникационных технологий;
Код компетенции ППК-24	
ЗНАЕТ:	– модели представления знаний;; – методологии развития технологий научно-образовательных сред; информационно-методическое сопровождение коммуникационных технологий в образовательном контексте;
УМЕЕТ:	– создавать онтологии предметных областей, онтологии задач и онтологии приложений;; – определять функциональные возможности технологий научно-образовательных сред; формировать информационно-методическое сопровождение коммуникационных технологий в образовательном контексте;
ВЛАДЕЕТ:	– приёмами разработки моделей представления знаний в средах инструментальных систем;; – инструментальными средствами научно-образовательных сред; способностью к формированию информационно-методического сопровождения коммуникационных технологий в образовательном контексте;
Код компетенции ППК-25	

ЗНАЕТ:	– нотации моделей представления знаний;; – модели и методы жизненного цикла разработки методологий; особенности современных научно-образовательных и информационно-культурно-образовательных сред.; коммуникационные технологии в научно-образовательных и информационно-культурно-образовательных средах;
УМЕЕТ:	– создавать онтологии предметных областей, онтологии задач и онтологии приложений;; – создавать онтологии технологий научно-образовательных сред; разрабатывать имитационные модели современных технических средств коммуникации.; использовать современные коммуникационные технологии; использовать коммуникационные технологии в научно-образовательных и информационно-культурно-образовательных средах;
ВЛАДЕЕТ:	– приёмами разработки моделей представления знаний в средах инструментальных систем;; – приёмами разработки моделей и методов технологий научно-образовательных сред; способностью к использованию коммуникационных технологий в научно-образовательных и информационно-культурно-образовательных средах;

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».