

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ

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

Кафедра _____ Защищенных систем связи
(полное наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры № 10 от 17.06.2020

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Государственная итоговая аттестация
(наименование дисциплины)

10.03.01 Информационная безопасность
(код и наименование направления подготовки /специальности/)

бакалавр
(квалификация)

направленность (профиль) N 1 "Безопасность компьютерных
систем" (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)
(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 использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции

ОК-2 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности

ОК-3 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в современном мире для формирования гражданской позиции и развития патриотизма

ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности

ОК-5 способностью понимать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности и защиты интересов личности, общества и государства, соблюдать нормы профессиональной этики

ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия

ОК-7 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, в том числе в сфере профессиональной деятельности

ОК-8 способностью к самоорганизации и самообразованию

ОК-9 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

ОПК-1 способностью анализировать физические явления и процессы для решения профессиональных задач

ОПК-2 способностью применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач

ОПК-3 способностью применять положения электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач

ОПК-4 способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации

ОПК-5 способностью использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности

ОПК-6 способностью применять приемы оказания первой помощи, методы и средства защиты персонала предприятия и населения в условиях чрезвычайных ситуаций, организовать мероприятия по охране труда и технике безопасности

ОПК-7 способностью определять информационные ресурсы, подлежащие защите, угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты

ПК-1 способностью выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации

ПК-2 способностью применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач

ПК-3 способностью администрировать подсистемы информационной безопасности объекта защиты

ПК-4 способностью участвовать в работах по реализации политики информационной безопасности, применять комплексный подход к обеспечению информационной безопасности объекта защиты

ПК-5 способностью принимать участие в организации и сопровождении аттестации объекта информатизации по требованиям безопасности информации

ПК-6 способностью принимать участие в организации и проведении контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программных, программно-аппаратных и технических средств защиты информации

ПК-7 способностью проводить анализ исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности и участвовать в проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений

ПК-8 способностью оформлять рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов

ПК-9 способностью осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов, составлять обзор по вопросам обеспечения информационной безопасности по профилю своей профессиональной деятельности

ПК-10 способностью проводить анализ информационной безопасности объектов и систем на соответствие требованиям стандартов в области информационной безопасности

ПК-11 способностью проводить эксперименты по заданной методике, обработку, оценку погрешности и достоверности их результатов

ПК-12 способностью принимать участие в проведении экспериментальных исследований системы защиты информации

ПК-13 способностью принимать участие в формировании, организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по обеспечению информационной безопасности, управлять процессом их реализации

ПК-14 способностью организовывать работу малого коллектива исполнителей в профессиональной деятельности

ПК-15 способностью организовывать технологический процесс защиты информации ограниченного доступа в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю

ПС-1 способностью формулировать и настраивать политики безопасности операционных систем

ПС-2 способностью оценивать угрозы безопасности информации операционных систем

ПС-3 способностью противодействовать угрозам безопасности информации с использованием встроенных средств защиты информации операционных систем

ПС-4 способностью выбирать режимы работы программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах

ПС-5 способностью устанавливать и настраивать антивирусные средства защиты информации в операционных системах

ПС-6 способностью проводить мониторинг функционирования программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах

ПС-7 способностью оценивать угрозы безопасности информации в компьютерных сетях

ПС-8 способностью настраивать правила фильтрации пакетов в компьютерных сетях

ПС-9 способностью обосновывать выбор используемых программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях

ПС-10 способностью конфигурировать и контролировать корректность настройки программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях

ПС-11 способностью выбирать режимы работы программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях

ПС-12 способностью проводить мониторинг функционирования программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях

ПС-13 способностью анализировать угрозы безопасности информации программного обеспечения

ПС-14 способностью формулировать и обосновывать правила безопасной эксплуатации программного обеспечения

ПС-15 способностью анализировать функционирование программного обеспечения с целью определения возможного вредоносного воздействия

ПС-16 способностью осуществлять мероприятия по противодействию угрозам безопасности информации, возникающим при эксплуатации программного обеспечения

ПС-17 способностью определять порядок функционирования программного обеспечения с целью обеспечения защиты информации

ПС-18 способностью анализировать эффективность сформулированных требований к встроенным средствам защиты информации программного обеспечения

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:	предмет философии, её место в культуре; - структуру и главные разделы философского знания, смысл основных философских проблем;;
УМЕЕТ:	логически верно, аргументировано и ясно, в устной и письменной речи формулировать и обсуждать вопросы философскомировоззренческого и общеметодологического характера; - ориентироваться в мировоззренческих дискуссиях, философской литературе, знать источники информации, позволяющие продолжить общее самообразование, повысить общий уровень культуры мышления, содействующий росту профессиональной квалификации и мастерства; - анализировать социально значимые проблемы и процессы с принципиальных общетеоретически;;
ВЛАДЕЕТ:	элементарной культурой философского мышления; - навыками осознанного критического анализа философских идей, различных типов мировоззрения и высших ценностей; - навыками практического анализа логики различного рода общих рассуждений; - быть готовым к межкультурной коммуникации;;
Код компетенции: ОК-2	
ЗНАЕТ:	основы экономических знаний;
УМЕЕТ:	использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности;
ВЛАДЕЕТ:	основами экономических знаний;
Код компетенции: ОК-3	
ЗНАЕТ:	основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;
УМЕЕТ:	применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования;
ВЛАДЕЕТ:	культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;
Код компетенции: ОК-4	
ЗНАЕТ:	правовую систему государства;
УМЕЕТ:	применять правовые знания;
ВЛАДЕЕТ:	технологиями правоприменения;
Код компетенции: ОК-5	
ЗНАЕТ:	основные возможные направления своего дальнейшего образования с учетом выбора профиля обучения;

УМЕЕТ:	обобщенно анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути их достижения, владеть культурой мышления;
ВЛАДЕЕТ:	информацией о каждом из профилей подготовки, достаточной для обоснованного выбора дальнейшей трассы образовательного процесса;
Код компетенции: ОК-6	
ЗНАЕТ:	процесс формирования и развития основных отраслей связи;
УМЕЕТ:	установить, как развитие общества влияло на развитие мировой и отечественной связи и как, в свою очередь, развитие связи влияло и влияет на развитие общества;
ВЛАДЕЕТ:	пониманием современного состояния связи;
Код компетенции: ОК-7	
ЗНАЕТ:	лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера; основные грамматические формы и конструкции: система времен глагола, модальность, залог, знаменательные и служебные части речи, типы простого и сложного предложения; порядок слов, способы выражения главных и второстепенных членов предложения;
УМЕЕТ:	воспринимать на слух и понимать основное содержание несложных аутентичных текстов, выделять в них значимую/запрашиваемую информацию; - понимать основное содержание несложных аутентичных публицистических, прагматических и научно-популярных текстов, блогов/веб-сайтов; выделять из них значимую/запрашиваемую информацию;; делать устные монологические сообщения и презентации общетематического и специального характера; начинать, вести и заканчивать диалог, соблюдая нормы речевого этикета, задавать вопросы и отвечать на них, высказывать свое мнение, просьбу, отвечать на предложение; делать сообщения и выстраивать монолог;; заполнять формуляры и бланки; вести запись основных мыслей и фактов, тезисов устного выступления/письменного доклада по изучаемой проблематике; поддерживать контакты при помощи электронной почты; оформлять Curriculum Vitae/Resume и сопроводительное письмо, необходимые при приеме на работу, выполнять письменные задания.;
ВЛАДЕЕТ:	иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников и решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, в т.ч. в профессиональной сфере;
Код компетенции: ОК-8	
ЗНАЕТ:	методы научных исследований и особенности их использования при решении проблем социально-экономического развития на макро, мезо и микро уровнях; - методы планирования, проведения, и обработки результатов экспериментальных исследований;
УМЕЕТ:	уметь работать в пакетах прикладных программ по планированию и обработке результатов эксперимента, использованию методов математического моделирования при проведении научных исследований;
ВЛАДЕЕТ:	представлением о системе управления наукой в России и ее регионах;
Код компетенции: ОК-9	
ЗНАЕТ:	научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни; научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни;;

УМЕЕТ:	использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, формирования здорового образа и стиля жизни; использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, формирования здорового образа и стиля жизни;;
ВЛАДЕЕТ:	средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности; средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.;
Код компетенции: ОПК-1	
ЗНАЕТ:	основные методики оценки уровня информационной безопасности организации и примеры их использования; глобальные проблемы современности и необходимость их научного познания; фундаментальные физические законы механики , молекулярной физики, термодинамики, электричества, магнитостатики и электромагнетизма, теории колебаний и волн; фундаментальные физические законы в области оптики и квантовой физики; Знает основные закономерности передачи информации в инфокоммуникационных системах, основные виды сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систе; Знать: основы информатики и теории моделирования;
УМЕЕТ:	работать с государственными и международными стандартами, регулирующих деятельность в области ИБ; уметь работать в пакетах прикладных программ по планированию и обработке результатов эксперимента, использованию методов математического моделирования при проведении научных исследований; использовать физические законы при анализе и решении проблем профессиональной деятельности; применять физические законы и математический аппарат для формализации, анализа и выработки путей решения практических задач; использовать физические законы при анализе и решении проблем профессиональной деятельности; применять физические законы и математический аппарат для формализации, анализа и выработки путей решения профессиональных задач; Умеет решать задачи обработки данных с помощью средств вычислительной техники; Уметь: анализировать и строить модели физических явлений и процессов для решения профессиональных задач;
ВЛАДЕЕТ:	специализированными ОС для проведения аудита и тестирования систем ИБ; представлением о системе управления наукой в России и ее регионах; методами экспериментального исследования и обработки полученных результатов с помощью вычислительной техники; Владеет методами компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации, техникой инженерной и компьютерной графики; Владеть навыками построения математических моделей;
Код компетенции: ОПК-2	

ЗНАЕТ:	Функции криптосистем (обеспечение конфиденциальности, целостности информации) (ОПК-2);; фундаментальные разделы математики, необходимые для проведения исследований в области защиты информации и информационной; теории и методы научного исследования для выявления естественнонаучной сущности проблем в физике и технике; математический аппарат, необходимый для решения профессиональных задач в области физики и смежных с ней дисциплин; способы самостоятельной проверки результатов, полученных при решении математических задач.; основные принципы постановки и формализации технических задач; Математический аппарат спектрального и корреляционного анализа детерминированных и стохастических сигналов, способы математического описания случайных сигналов с нормальным законом распределения вероятностей, теорему Винера -Хинчина, основы информационной теории Шеннона, способы расчета энтропии дискретного и аналогового источника информации, математического описания процессов эффективного статистического и словарного кодирования, принципов построения блочных и сверточных канальных кодов, критерии и алгоритмы;
УМЕЕТ:	пользоваться методами теории чисел (ОПК-2);; выполнять математические вычисления на основе модульной арифметики (ОПК-2); решать типовые задачи по основным разделам курса физики, используя методы математического анализа, справочники, каталоги и другие источники информации с применением современных информационных технологий; определять необходимость привлечения дополнительных знаний из специальных разделов математики для решения профессиональных задач; применять знания базовых математических дисциплин для анализа и обработки результатов физических экспериментов.; математически формализовывать алгоритм решения практических задач.; проводить математическую формализацию и алгоритмизацию решения профессиональных задач; пользоваться методами теории чисел; использовать математические алгоритмы дискретной свертки, корреляции, быстрого преобразования Фурье, блочного и сверточного кодирования, расчета энтропии источников информации¹, и вероятности ошибок при приеме дискретных символов.;
ВЛАДЕЕТ:	приемами проектирования типовых алгоритмов криптозащиты и криптоанализа сообщений (ОПК-2);; описывать алгоритмы и протоколы на формализованных языках описания (ОПК-2); методами решения физических задач, необходимых для профессиональной деятельности; навыками использования теоретических основ базовых разделов математики при решении конкретных профессиональных задач.; навыками самостоятельного изучения материала, основанного на полученных математических знаниях.; навыками и методикой математических расчетов детерминированных и статистических характеристик информационных сигналов, скорости передачи информации, пропускной способности канала связи, отношения сигнал/помеха, вероятности ошибки приема бита, в том числе с использованием типовых пакетов компьютерных программ.;
Код компетенции: ОПК-3	

ЗНАЕТ:	методы анализа электрических цепей, принципы работы элементов современной радиоэлектронной аппаратуры и физические процессы возникающие в них; основные радиоэлектронные элементы и их применение; принцип работы основных радиоэлектронных схем; методы расчета радиоэлектронных узлов.; методы анализа электрических цепей, принципы работы элементов современной радиоэлектронной аппаратуры и физические процессы возникающие в них; положения электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач; Методы нахождения операторных передаточных функций цепей с усилительными элементами.;
УМЕЕТ:	применять на практике методы анализа электрических цепей; использовать базовые элементы радиоэлектронной аппаратуры; анализировать работу радиоэлектронных систем; пользоваться современной научно-технической информацией по радиоэлектронике;; Определять коэффициенты усиления, входное и выходное сопротивления усилительных каскадов с отрицательной обратной связью.; находить значения основных параметров современных полупроводниковых приборов (диодов, биполярных и полевых транзисторов, тиристоров, интегральных схем) в справочной литературе, оценивать их влияние на параметры схем, в которых они используются.; использовать математические модели и эквивалентные схемы приборов для расчета их характеристик и параметров;
ВЛАДЕЕТ:	методами расчета линейных и нелинейных электрических цепей; навыками чтения электронных схем; навыками применения положений электротехники, электроники и схемотехники для решения профессиональных задач; методами теоретических и экспериментальных исследований параметров и характеристик приборов и устройств твердотельной электроники , современными программными средствами их моделирования и проектирования.;
Код компетенции: ОПК-4	
ЗНАЕТ:	структуру и принципы функционирования языка Python; базовые понятия информации и информационных технологий; структуру и принципы функционирования языка C++; структуру и принципы функционирования языка C++ (ОПК-4);; Информационные технологии обработки информации;
УМЕЕТ:	использовать основные методы программирования на языке Python для разработки защищенных приложений; использовать основные методы программирования на языке C++ для разработки защищенных приложений; использовать основные методы программирования на языке C++ для разработки защищенных приложений (ОПК-4);; применять информационные технологии обработки информации и данных; Уметь: вести поиск информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации;
ВЛАДЕЕТ:	навыками разработки программного обеспечения средствами языка Python; навыками разработки программного обеспечения средствами языка C++ (ОПК-4);; навыками разработки программного обеспечения средствами языка C++; навыки решения профессиональных задач с использованием компьютерных средств и ИТ; Методами и приемами поиска информации;
Код компетенции: ОПК-5	

ЗНАЕТ:	теоретические основы права, основные положения институтов информационного права, отраженных в нормативно-правовых актах; (ОПК-5, ПК-8, ПК-10);; Нормативно-правовую базу РФ в сфере обеспечения информационной безопасности; теоретические основы права, основные положения институтов информационного права, отраженных в нормативно-правовых актах; (ОПК-5; ПК-8);;
УМЕЕТ:	использовать нормативно правовые акты в профессиональной деятельности; Применять нормативно-правовую базу РФ в сфере обеспечения информационной безопасности; анализировать конкретные социально-экономические и социально-правовые ситуации в условиях рыночной экономики, быстро меняющейся технико-экономической конъюнктуры и конкурентной среды отрасли (ПК-10);; разрабатывать меры по улучшению правовой ситуации;
ВЛАДЕЕТ:	методами управления и регулирования правовых отношений отрасли инфокоммуникаций в рыночной среде; Владеть ормативно-правовую базу РФ в сфере обеспечения информационной безопасности; методами управления и регулирования правовых отношений отрасли инфокоммуникаций в рыночной среде (ПК-10);
Код компетенции: ОПК-6	
ЗНАЕТ:	основные природные и техносферные опасности, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и окружающую среду;
УМЕЕТ:	выбирать методы защиты от опасностей;
ВЛАДЕЕТ:	методами защиты в чрезвычайных ситуациях, методами оказания первой помощи, методами обеспечения безопасности труда;
Код компетенции: ОПК-7	
ЗНАЕТ:	Нормативно правовые акты, законы РФ, организаций регламентирующих защиту информации, коммерческой тайны; • Способы организации и поддержки комплекса мер по информационной безопасности, управления процессом их реализации; • виды и основные характеристики инженерно-технических средств защиты объектов инфокоммуникаций ; • основные источники и носители информации объектов инфокоммуникаций ; • демаскирующие признаки объектов защиты объектов инфокоммуникаций ; • угрозы безопасности инженерно-технической защиты объектов инфокоммуникаций ; • принципы добывания информации; • возможности технических каналов утечки информации объектов инфокоммуникаций и методы их оценки ; • методы и способы защиты объектов инфоком; Архитектуру микропроцессоров 8080 и 8085;Классификацию регистров памяти и методов ввода-вывода ;Структурные схемы программно-аппаратных средств защиты информации на основе микропроцессоров 8086/8088 и сопроцессоров 8087 ;; нормативные документа в области СКУД; информационные ресурсы, подлежащие защите, угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты;

УМЕЕТ:	организовать рабочие места, их техническое оснащение, размещение сооружений, средств и оборудования инженерной защиты объектов инфокоммуникаций ;составлять нормативную документацию (инструкции) по эксплуатационно-техническому обслуживанию оборудования систем инженерной защиты объектов инфокоммуникаций ;организовать и осуществить проверку технического состояния и оценить остаток ресурса сооружений, оборудования и средств инженерной защиты объектов инфокоммуникаций, применить современные методы их обслужи; выбирать оборудование для реализации СКУД на объектах инфокоммуникаций; Программно реализовать алгоритмы безопасности; применять на практике полученные теоретические знания, для проведения оценок используемых систем защиты информации; работать со средой разработки современных программно-аппаратных средств микроконтроллерной техники;; анализировать и совершенствовать уровень защиты информации в документообороте организации; определять информационные ресурсы, подлежащие защите, угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты; применять на практике полученные теоретические знания, для проведения оценок используемых систем защиты информации; работать со средой разработки современных программно-аппаратных средств микроконтроллерной техники;
ВЛАДЕЕТ:	навыками построения СКУД, в том числе формирования режимности предприятий; • Методами организации защиты объекта от внешних угроз и технологиями защиты информации; принципами и навыками инструментальных измерений, используемых в области инженерной защиты объектов инфокоммуникаций; способностями осуществить приемку, освоение и эксплуатацию вводимого оборудования инженерно-технической защиты объектов инфокоммуникаций в соответствии с действующими нормативами ;способностями осуществить монтаж, наладку, настройку, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования систем инженерной защиты объектов инфокоммуникаций ;способностями к разработке проектной; основами методов построения программно-аппаратных средств защиты информации на основе микроконтроллерной техники ;- основами программирования на языках C/C++ для создания приложений для обработки информации на микроконтроллерах ;основами программирования на языке Ассемблер для создания приложений для обработки информации на микроконтроллерах; Основами методов проектирования документооборота; навыками составления пакетов документации для контрольно-надзорных органов в области документооборота организации; навыками настройки оборудования СКУД; способностью определять информационные ресурсы, подлежащие защите, угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты;
Код компетенции: ПК-1	

ЗНАЕТ:	основные методы защиты сетевой инфраструктуры на базе коммутаторов и маршрутизаторов; компоненты решений унифицированных взаимодействий Cisco; стек протоколов IPSEC (ПК-1, ПС-10); компоненты решений унифицированных взаимодействий Cisco (ПК-1); архитектуру беспроводной сети LAN; Методы разработки мобильных приложений;; архитектуру Cisco Enterprise; динамический протокол маршрутизации EIGRP (ПК-1); основы коммутации; архитектуру локальных вычислительных сетей, сетевые протоколы стека TCP/IP;
УМЕЕТ:	эффективно использовать средства защиты периметра сети с помощью маршрутизаторов; основные принципы адресации и коммутации в корпоративной сети (ПК-1). - определять структуру сообщений сигнализации и медиапотока (ПК-1);; разрабатывать комплексную политику сетевой безопасности (ПК-1, ПС-10); основные принципы адресации и коммутации в корпоративной сети (ПК-1).- определять структуру сообщений сигнализации и медиапотока (ПК-1);; определять архитектуру WLAN исходя из сопутствующей сетевой инфраструктуры; Разрабатывать мобильные приложения;; настраивать трансляцию сетевых адресов; настраивать протокол динамической маршрутизации OSPF для нескольких областей (ПК-1); настраивать виртуальные локальные сети. Маршрутизацию между виртуальными локальными сетями; описывать существующую компьютерную сеть, описывать требования (влияние используемых приложений, требования пользователей, технические параметры и др.);
ВЛАДЕЕТ:	навыками поддержки технологии обеспечения удалённого доступа (SSL VPN, Easy VPN) с помощью маршрутизаторов; навыками решения задачи конфигурирования пользователей и пользовательских устройств в решениях Cisco Unified Communications Manager и Cisco Unified Communications Manager Express; навыками настройки статических (site-to-site) VPN соединений (ПС-8); навыками решения задачи конфигурирования пользователей и пользовательских устройств в решениях Cisco Unified Communications Manager и Cisco Unified Communications Manager Express (ПК-1); принципы базовой настройки и базовые сервисы;; Навыками разработки защищенных мобильных приложений.; навыками мониторинга компьютерной сети; навыками настройки беспроводного маршрутизатора CiscoLinkSys (ПС-9).; навыками настройки статических маршрутов; навыками настройки адресации в сети; навыками обеспечения базовой поддержки и траблшутинга WLAN сети;
Код компетенции: ПК-2	
ЗНАЕТ:	технические вопросы, связанные с защитой от вредоносного программного обеспечения (ПК-2);; основные виды и наиболее известные примеры программных уязвимостей; основные виды и наиболее известные примеры программных уязвимостей (ПК-2);; алгоритмы применения аппаратно-программных средств; структуру и принципы функционирования языка Ассемблер;

УМЕЕТ:	работать с антивирусным программным обеспечением(ПК-2);; проводить экспертизу качества и надежности программных и программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности; проводить экспертизу качества и надежности программных и программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности; (ПК-2); выполнять Машинно-независимая оптимизации, Распараллеливание, Обфускации, модификации ПО (ПК-2); применять программно-аппаратные средства для решения поставленных задач; использовать основные методы программирования на языке Ассемблер для разработки приложений;
ВЛАДЕЕТ:	умением писать простые программы на языках C++, java (ПК-2);; вопросами навыками работы с современными дизассемблерами и отладчиками; вопросами навыками работы с современными дизассемблерами и отладчиками (ПС-15);; владеть навыками работы с программами и данными; навыками работы с программами и данными; навыками разработки программного обеспечения средствами языка Ассемблер;
Код компетенции: ПК-3	
ЗНАЕТ:	стандартные средства операционных систем по обеспечению информационной безопасности; Основные методы администрирования ОС GNULinux.;
УМЕЕТ:	настраивать политики информационной безопасности операционных систем; Организовывать аудит системы.; организовывать аудит и управление моделью безопасности в ОС;
ВЛАДЕЕТ:	алгоритмами обработки сетевого трафика стандартами утилитами ОС; вопросами администрирования ОС GNULinux и MS Windows Server; Встроенным набором утилит для управления системой.; Организовывать мониторинг Security-Enhanced Linux и управление моделью безопасности в ОС;
Код компетенции: ПК-4	
ЗНАЕТ:	принципы организации корпоративной связи WAN; Нормативно-правовую документацию по защите информации; основные методы защиты сетевой инфраструктуры на базе коммутаторов и маршрутизаторов;
УМЕЕТ:	внедрять протокол IPv6; Работать с антивирусным программным обеспечением;
ВЛАДЕЕТ:	основами методов защиты информации в компьютерных сетях; Особенностями настройки антивирусного программного обеспечения;
Код компетенции: ПК-5	
ЗНАЕТ:	виды и формы информации, подверженной угрозам, виды и возможные методы и пути реализации угроз на основе анализа структуры и содержания информационных процессов предприятия, целей и задач деятельности предприятия;
УМЕЕТ:	Проводить анализ исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности;
ВЛАДЕЕТ:	навыками реализации методов и путей реализации угроз на основе анализа структуры и содержания информационных процессов предприятия, целей и задач деятельности предприятия;
Код компетенции: ПК-6	

ЗНАЕТ:	возможности технических каналов утечки информации объектов инфокоммуникаций и методы их оценки;
УМЕЕТ:	составить заявку на оборудование, измерительные устройства и запасные части, подготовить техническую документацию на ремонт и восстановление работоспособности оборудования, средств, систем инженерной; составить заявку на оборудование, измерительные устройства и запасные части, подготовить техническую документацию на ремонт и восстановление работоспособности оборудования, средств, систем инженерной защиты объектов инфокоммуникаций;
ВЛАДЕЕТ:	принципами и навыками инструментальных измерений, используемых в области инженерной защиты объектов инфокоммуникаций;
Код компетенции: ПК-7	
ЗНАЕТ:	набор исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности; архитектуру построения дата-центров (ПК-7);
УМЕЕТ:	проводить анализ исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности; конфигурировать устройства, обеспечивающие работу ЦОД (ПК-7); проводить анализ исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности и участвовать в проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных; эффективно использовать средства защиты периметра сети с помощью маршрутизаторов;
ВЛАДЕЕТ:	навыками проведения технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений; навыками настройки политик безопасности в ЦОД (ПК-7);
Код компетенции: ПК-8	
ЗНАЕТ:	Содержание действующих нормативных и методических документов по оформлению рабочей технической документации; формирование фундамента подготовки будущих специалистов в области инфокоммуникаций; основные понятия, связанные с лицензированием программного обеспечения; принципы проведения оценки рисков и аудита ИБ;
УМЕЕТ:	Оформлять рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов; формирование фундамента подготовки будущих специалистов в области инфокоммуникаций; пользоваться технической документацией при лицензировании ПО;
ВЛАДЕЕТ:	Знаниями действующих и методических документов и навыками по оформлению рабочей технической документации; формирование фундамента подготовки будущих специалистов в области инфокоммуникаций; основными критериями использования нормативных правовых актов при лицензировании ПО;
Код компетенции: ПК-9	
ЗНАЕТ:	Нормативно-правовую базу РФ в сфере обеспечения информационной безопасности;
УМЕЕТ:	осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы; Применять знания о правовом обеспечении защиты информации;
ВЛАДЕЕТ:	Методами применения нормативно-правовых актов РФ в отношении защиты информации;

Код компетенции: ПК-10	
ЗНАЕТ:	структуру государственной системы защиты информации; Знания о правовом обеспечении защиты информации;
УМЕЕТ:	применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств инженерно-технической защиты объектов инфокоммуникаций; организовывать и проводить их испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов; анализировать конкретные социально-экономические и социально-правовые ситуации в условиях рыночной экономики, быстро меняющейся технико-экономической конъюнктуры и конкурентной среды отрасли (ПК-10); Применять знания о правовом обеспечении защиты информации;
ВЛАДЕЕТ:	Знаниями о правовом обеспечении защиты информации;
Код компетенции: ПК-11	
ЗНАЕТ:	Стандартные средства операционных систем по обеспечению информационной безопасности;
УМЕЕТ:	Настраивать политики информационной безопасности операционных систем специального назначения;
ВЛАДЕЕТ:	вопросами администрирования ОС GNU/Linux;
Код компетенции: ПК-12	
ЗНАЕТ:	основные принципы адресации и коммутации в корпоративной сети; Методы и средства защиты электронного документооборота; методы проведения экспериментальных исследований системы защиты информации; Методы и средства защиты беспроводных сетей;
УМЕЕТ:	Эффективно использовать средства защиты периметра сети с помощью маршрутизаторов; Защищать электронный документооборот; проводить экспериментальные исследования; эффективно использовать методы защиты мобильных приложений;
ВЛАДЕЕТ:	способностью принимать участие в проведении экспериментальных исследований системы защиты информации; Методами защиты электронного документооборота; Навыками настройки статических маршрутов; Методами и средствами защиты беспроводных сетей; Методами и средствами для защиты электронного документооборота;
Код компетенции: ПК-13	
ЗНАЕТ:	Какие комплексы мер по обеспечению информационной безопасности требуются;
УМЕЕТ:	Поддерживать, организовывать, управлять процессом реализации выполнения комплекса мер;
ВЛАДЕЕТ:	Способностью принимать участие в формировании, организации и поддержки выполнения комплекса мер по обеспечению информационной безопасности;
Код компетенции: ПК-14	
ЗНАЕТ:	понятие, сущность, цели и задачи комплексной системы защиты информации; теоретические основы телекоммуникационных и информационных составляющих в современных инфокоммуникационных системах;

УМЕЕТ:	классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности; собирают и анализируют информацию;
ВЛАДЕЕТ:	методиками проверки защищенности объектов информатизации на соответствие требованиям; способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества;
Код компетенции: ПК-15	
ЗНАЕТ:	Знание нормативно-правовых актов РФ в отношении защиты информации; нормативно-правовые акты РФ в отношении защиты информации;
УМЕЕТ:	Применения нормативно-правовых актов РФ в отношении защиты информации; осуществлять приемку и освоение вводимого оборудования в соответствии с действующими нормативами;
ВЛАДЕЕТ:	Методами применения нормативно-правовых актов РФ в отношении защиты информации;
Код компетенции: ПС-1	
ЗНАЕТ:	Требования ФСТЭК предъявляемые к операционным системам специального назначения.;
УМЕЕТ:	Настраивать политики информационной безопасности операционных систем специального назначения.;
ВЛАДЕЕТ:	Основными методами формирования политик безопасности.;
Код компетенции: ПС-2	
ЗНАЕТ:	методы оценки угрозы безопасности информации операционных систем;
УМЕЕТ:	оценивать угрозы безопасности информации операционных систем;
ВЛАДЕЕТ:	методами оценки угрозы безопасности информации операционных систем;
Код компетенции: ПС-3	
ЗНАЕТ:	Стандартные средства операционных систем по обеспечению информационной безопасности.;
УМЕЕТ:	Анализировать поведение системы, встроенными средствами операционной системы.;
ВЛАДЕЕТ:	Методами противодействия вторжению в систему.;
Код компетенции: ПС-4	
ЗНАЕТ:	режимы работы программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах;
УМЕЕТ:	выбирать режимы работы программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах; Организовывать мониторинг Security-EnhancedLinux и управление моделью безопасности в ОС;
ВЛАДЕЕТ:	вопросами администрирования ОС GNU/Linux и MS Windows Server; алгоритмами обработки сетевого трафика стандартами утилитами ОС;
Код компетенции: ПС-5	
ЗНАЕТ:	основные типы вирусов;
УМЕЕТ:	уметь настраивать антивирусные средства защиты информации в операционных системах;
ВЛАДЕЕТ:	навыками работы с антивирусным программным обеспечением;
Код компетенции: ПС-6	

ЗНАЕТ:	основные средства и методы анализа программных реализаций на предмет уязвимостей. (ПК-2);;
УМЕЕТ:	оценивать опасность обнаруженных уязвимостей программных реализаций (ПС-15);;
ВЛАДЕЕТ:	навыками устранения выявленных уязвимостей в программных реализациях (ПК-2);;
Код компетенции: ПС-7	
ЗНАЕТ:	технологии MPLS;
УМЕЕТ:	настраивать механизмы QoS в сети предприятия;
ВЛАДЕЕТ:	основами настройки протокола BGP;
Код компетенции: ПС-8	
ЗНАЕТ:	методы обеспечения безопасности компьютерных сетей; знать компьютерные сети;
УМЕЕТ:	работать с правилами фильтрации;
ВЛАДЕЕТ:	способностью настраивать правила фильтрации пакетов;
Код компетенции: ПС-9	
ЗНАЕТ:	принципы построения иерархического дизайна (ПК-1);
УМЕЕТ:	принципы построения иерархического дизайна (ПК-1);
ВЛАДЕЕТ:	навыками настройки EtherChannel (ПК-1).;
Код компетенции: ПС-10	
ЗНАЕТ:	компоненты решений унифицированных взаимодействий Cisco; компоненты решений унифицированных взаимодействий Cisco (ПС-10);
УМЕЕТ:	описывать дополнительные сервисы, которые поддерживаются в решениях Unified Communications Manager и Unified Communications Manager Express; -описывать дополнительные сервисы, которые поддерживаются в решениях Unified Communications Manager и Unified Communications Manager Express (ПС-10);; описывать дополнительные сервисы, которые поддерживаются в решениях Unified Communications Manager и Unified Communications Manager Express (ПС-10);;
ВЛАДЕЕТ:	навыками настройки пользователей и базовые сервисы; навыками настройки пользователей и базовые сервисы (ПС-10);; навыками настройки пользователей и базовые сервисы (ПС-10);; - навыками настройки пользователей и базовые сервисы (ПС-10);;
Код компетенции: ПС-11	
ЗНАЕТ:	режимы работы программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях;
УМЕЕТ:	выбирать режимы работы программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях;
ВЛАДЕЕТ:	способностью выбирать режимы работы программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях;
Код компетенции: ПС-12	
ЗНАЕТ:	архитектуру глобальных сетей и виды виртуальных частных туннелей; виртуальные локальные сети. Протоколы DHCPv4, v6;
УМЕЕТ:	настраивать протоколы Frame Relay, PPP; настраивать статические маршруты;
ВЛАДЕЕТ:	навыками настройки трансляции сетевых адресов;

Код компетенции: ПС-13	
ЗНАЕТ:	принципы построения криптосистем с открытым ключом Эль-Гамала, РША, Рабина, Мас-Элиса (ПС-13);-модель цифровой подписи сообщения. Виды ЭЦП. Основные схемы ЭЦП, включая ЭЦП на основе эллиптических кривых (ПС-13);;
УМЕЕТ:	анализировать угрозы безопасности информации программного обеспечения;
ВЛАДЕЕТ:	навыками работы по обеспечению информационной информации программного обеспечения;
Код компетенции: ПС-14	
ЗНАЕТ:	правила безопасной эксплуатации программного обеспечения;
УМЕЕТ:	формулировать и обосновывать свою позицию;
ВЛАДЕЕТ:	основными навыками эксплуатации программного обеспечения;
Код компетенции: ПС-15	
ЗНАЕТ:	Эквивалентные преобразования;; основные средства и методы анализа программных реализаций на предмет уязвимостей. (ПК-2);;
УМЕЕТ:	выявлять уязвимости программных реализаций (ПС-15);; определять возможное вредоносное воздействие на программное обеспечение; программировать на языках низкого уровня;;
ВЛАДЕЕТ:	навыками обеспечения безопасности программного обеспечения; навыками программирования C++, Java, Assembler; вопросами навыками работы с современными дизассемблерами и отладчиками (ПС-15);;
Код компетенции: ПС-16	
ЗНАЕТ:	меры обеспечения информационной безопасности при эксплуатации программного обеспечения;
УМЕЕТ:	осуществлять мероприятия по противодействию угрозам безопасности информации, возникающим при эксплуатации программного обеспечения;
ВЛАДЕЕТ:	навыками работы по обеспечению информационной безопасности;
Код компетенции: ПС-17	
ЗНАЕТ:	Неэквивалентные преобразования;;
УМЕЕТ:	анализировать дизассемблированный код;
ВЛАДЕЕТ:	навыками работы с дизассемблером;
Код компетенции: ПС-18	
ЗНАЕТ:	методы анализа эффективности сформулированных требований;
УМЕЕТ:	формулировать требования к встроенным средствам защиты информации программного обеспечения;
ВЛАДЕЕТ:	навыками анализа эффективности сформулированных требований к встроенным средствам защиты информации программного обеспечения;

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».