

**МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ,  
СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»  
(СПбГУТ)**

---

Кафедра \_\_\_\_\_ Защищенных систем связи  
(полное наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры № 9 от 18.05.2022

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

---

Государственная итоговая аттестация

(наименование дисциплины)

10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных  
систем

---

(код и наименование направления подготовки /специальности/)

---

Специалист по защите информации

(квалификация)

специализация N 9 "Управление безопасностью  
телекоммуникационных систем и сетей"

---

(направленность / профиль образовательной программы)

Санкт-Петербург

## **1. Общие положения**

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

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

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

### **2.1.Перечень компетенций.**

**ОПК-1** Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства;

**ОПК-2** Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности;

**ОПК-3** Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности;

**ОПК-4** Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования радиоэлектронной техники, применять физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности;

**ОПК-5** Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации;

**ОПК-6** Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в процессе функционирования сетей электросвязи в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю;

**ОПК-7** Способен создавать программы на языке высокого уровня, применять существующие реализации структур данных и алгоритмов;

**ОПК-8** Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области функционирования, развития и обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем и сетей;

**ОПК-9** Способен использовать программные, программно-аппаратные и технические средства защиты информации при решении задач профессиональной деятельности;

**ОПК-9.1** Способен формировать, внедрять и обеспечивать функционирование системы менеджмента информационной безопасности телекоммуникационных систем и сетей;

**ОПК-9.2** Способен реализовывать комплекс организационных мероприятий по обеспечению информационной безопасности и устойчивости телекоммуникационных систем и сетей;

- ОПК-9.3** Способен проводить мониторинг защищенности сетевых ресурсов и формировать отчеты по выявленным уязвимостям;
- ОПК-10** Способен использовать методы и средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности;
- ОПК-11** Способен применять положения теории в области электрических цепей, радиотехнических сигналов, распространения радиоволн, кодирования, электрической связи, цифровой обработки сигналов для решения задач профессиональной деятельности;
- ОПК-12** Способен формулировать задачи, планировать и проводить исследования, в том числе эксперименты и математическое моделирование объектов, явлений и процессов телекоммуникационных систем, включая обработку и оценку достоверности их результатов;
- ОПК-13** Способен оценивать технические возможности, анализировать угрозы и вырабатывать рекомендации по построению элементов информационно-телекоммуникационной инфраструктуры с учетом обеспечения требований информационной безопасности;
- ОПК-14** Способен применять технологии и технические средства сетей электросвязи;
- ОПК-15** Способен проводить инструментальный мониторинг качества обслуживания и анализ защищенности информации от несанкционированного доступа в телекоммуникационных системах и сетях в целях управления их функционированием;
- ОПК-16** Способен проектировать защищенные телекоммуникационные системы и их элементы, проводить анализ проектных решений по обеспечению заданного уровня безопасности и требуемого качества обслуживания телекоммуникационных систем, разрабатывать необходимую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов, проводить подготовку исходных данных для технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений;
- ОПК-17** Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в контексте всеобщей истории, в том числе для формирования гражданской позиции и развития патриотизма
- ПК-1** Способен формулировать и настраивать политики безопасности операционных систем
- ПК-2** Способен оценивать угрозы безопасности информации операционных систем
- ПК-3** Способен противодействовать угрозам безопасности информации с использованием встроенных средств защиты информации операционных систем
- ПК-4** Способен устанавливать и настраивать антивирусные средства защиты информации в операционных системах
- ПК-5** Способен проводить мониторинг функционирования программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах
- ПК-6** Способен оценивать угрозы безопасности информации в компьютерных сетях
- ПК-7** Способен настраивать правила фильтрации пакетов в компьютерных сетях
- ПК-8** Способен конфигурировать и контролировать корректность настройки программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях
- ПК-9** Способен анализировать угрозы безопасности информации программного обеспечения

**ПК-10** Способен формулировать и обосновывать правила безопасной эксплуатации программного обеспечения

**ПК-11** Способен осуществлять мероприятия по противодействию угрозам безопасности информации, возникающим при эксплуатации программного обеспечения

**ПК-12** Способен проводить специальные исследования на побочные электромагнитные излучения и наводки технических средств обработки информации

**ПК-13** Способен проводить контроль защищенности информации от утечки за счет побочных электромагнитных излучений и наводок

**ПК-14** Способен проводить контроль защищенности акустической речевой информации от утечки по техническим каналам

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

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

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

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

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

**УК-6** Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни

**УК-7** Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

**УК-8** Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

**УК-10** Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

**УК-11** Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

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.

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Код компетенции: ОПК-1</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>0</b>                      | фундаментальные физические законы в области оптики и квантовой физики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>0</b>                      | 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>0</b>                      | методами экспериментального исследования и обработки полученных результатов с помощью вычислительной техники                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>ОПК-1.1</b>                | Знать: - метрики производительности администрируемой сети, модель ISO для управления сетевым трафиком, модели IEEE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>ОПК-1.2</b>                | Уметь: - использовать современные информационные технологии для решения прикладных задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>ОПК-1.3</b>                | Владеть: - навыками использования информационных технологий, методов обеспечения информационной безопасности в профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Код компетенции: ОПК-2</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>ОПК-2.1</b>                | Знать: - основные программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>ОПК-2.2</b>                | Уметь: - применять информационно-коммуникационные технологии для решения задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>ОПК-2.3</b>                | Владеть: - навыками использования программных средств системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>0</b>                      | - комплексные числа и их свойства; - свойства определителя; - действия над матрицами; - методы решения систем линейных уравнений; - основные операции векторной алгебры; - уравнения линий первого и второго порядков; - уравнения поверхностей второго порядка, плоскости и прямой в пространстве; - понятие линейного пространства произвольной размерности; - понятие линейного оператора; - понятие квадратичной формы.                                                                                                     |
| <b>0</b>                      | - проводить вычисления с комплексными числами; - вычислять определители и матрицы для решения задач линейной алгебры; - вычислять скалярное, векторное и смешанное произведение векторов для решения задач аналитической геометрии и линейной алгебры; - определять параметры кривых и поверхностей второго порядка, приводить их уравнения к каноническому виду; - решать типовые задачи на плоскость и прямую в пространстве; - решать типовые задачи линейной алгебры; - приводить квадратичные формы к каноническому виду.  |
| <b>0</b>                      | - навыками, решения математических задач и проблем, аналогичных ранее изученным, но более высокого уровня сложности; - навыками использовать в профессиональной деятельности базовые знания в области математики; - владеть методами анализа и синтеза изучаемых явлений и процессов; - способностью к применению на практике, в том числе умением составлять математические модели типовых профессиональных задач и находить способы их решения; - владеть умением применять аналитические и численные методы решения поставле |
| <b>0</b>                      | естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>0</b>                      | привлекать для решения математических задач соответствующий физико-математический аппарат                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>0</b>                      | методами решения математических задач, необходимых для профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>0</b>                      | - основные теоретические факты и практические методы решения задач теории вероятностей и математической статистики; - метрологические принципы; способы извлечения статистической информации                                                                                                                                                                                                               |
| <b>0</b>                      | - использовать методы теории вероятностей в технических приложениях; - обладать способностью к применению на практике, в том числе умением составлять математические модели типовых профессиональных задач и находить способы их решений; - интерпретировать профессиональный смысл полученного математического результата; - уметь применять аналитические и численные методы решения поставленных задач. |
| <b>0</b>                      | - навыками инструментальных измерений и способов обработки результатов измерений, навыками решения математических задач и проблем, аналогичных ранее изученным, но более высокого уровня сложности; - навыками использования в профессиональной деятельности базовых знаний в области математики; - владеть методами анализа и синтеза изучаемых явлений и процессов.                                      |
| <b>Код компетенции: ОПК-3</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>ОПК-3.1</b>                | Знать: - основные математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>ОПК-3.2</b>                | Уметь: - применять математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>ОПК-3.3</b>                | Владеть: - навыками использования знаний математики при решении практических задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Код компетенции: ОПК-4</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>ОПК-4.1</b>                | Знать: - фундаментальные законы природы и основные физические законы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>ОПК-4.2</b>                | Уметь: - применять физические законы для решения задач теоретического и прикладного характера                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>ОПК-4.3</b>                | Владеть: - навыками использования знаний физики при решении практических задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Код компетенции: ОПК-5</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>ОПК-5.1</b>                | Знать: - правовые и нормативные документы, регламентирующие деятельность по защите информации в сфере профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>ОПК-5.2</b>                | Уметь: - использовать правовые и нормативные документы, регламентирующие деятельность по защите информации в сфере профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>ОПК-5.3</b>                | Владеть: - навыками использования правовых и нормативных документов, регламентирующих деятельность по защите информации в сфере профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Код компетенции: ОПК-6</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>ОПК-6.1</b>                | Знать: - нормативные правовые акты, нормативные и методические документы ФСБ, ФСТЭК России                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>ОПК-6.1.</b>               | Способен выбирать методы и разрабатывать средства защиты объектов аэрокосмических телекоммуникационных систем при воздействии радиопомех;                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>ОПК-6.2</b>                | Уметь: - организовывать защиту информации ограниченного доступа в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами ФСБ, ФСТЭК России                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>ОПК-6.2.</b>               | Способен проектировать системы защищенного информационного взаимодействия объектов аэрокосмического и наземного сегментов;                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-6.3</b>                | Владеть: - навыками использования нормативных правовых актов, нормативных и методических документов ФСБ, ФСТЭК России в профессиональной деятельности                                                                                |
| <b>ОПК-6.3.</b>               | Способен разрабатывать инфокоммуникационные системы, энергетически эффективно и скрытно использующие радиоканал для информационного взаимодействия;                                                                                  |
| <b>Код компетенции: ОПК-7</b> |                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>ОПК-7.1</b>                | Знать: - современные интерактивные программные комплексы и основные приемы обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием стандартного программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения |
| <b>ОПК-7.1.</b>               | Способен формировать техническое задание и разрабатывать аппаратное и программное обеспечение компонентов защищенных телекоммуникационных систем;                                                                                    |
| <b>ОПК-7.2</b>                | Уметь: - использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации                                                                     |
| <b>ОПК-7.2.</b>               | Способен участвовать в разработке систем управления информационной безопасностью телекоммуникационных систем;                                                                                                                        |
| <b>ОПК-7.3</b>                | Владеть: - методами компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации, техникой инженерной и компьютерной графики                                                                                             |
| <b>ОПК-7.3.</b>               | Способен обеспечивать защиту программных средств защищенных телекоммуникационных систем;                                                                                                                                             |
| <b>Код компетенции: ОПК-8</b> |                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>ОПК-8.1</b>                | Знать: - основные методы работы с научно-технической литературой, нормативными и методическими документами в целях решения задач профессиональной деятельности                                                                       |
| <b>ОПК-8.1.</b>               | Способен осуществлять частотно-территориальное и кодовое планирование сетей радиосвязи и телерадиовещания;                                                                                                                           |
| <b>ОПК-8.2</b>                | Уметь: - осуществлять подбор научно-технической литературы, нормативных и методических документов в целях решения задач профессиональной деятельности;                                                                               |
| <b>ОПК-8.2.</b>               | Способен применять методы приема, передачи и обработки сигналов, обеспечивающие повышение эффективности и защищенности систем радиосвязи и телерадиовещания;                                                                         |
| <b>ОПК-8.3</b>                | Владеть: - навыками изучения и обобщения научно-технической литературы, нормативных и методических документов в целях решения задач профессиональной деятельности                                                                    |
| <b>ОПК-8.3.</b>               | Способен разрабатывать системы, сети и устройства защищенной радиосвязи и телерадиовещания;                                                                                                                                          |
| <b>Код компетенции: ОПК-9</b> |                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>ОПК-9.1</b>                | Знать: - основные программные, программно-аппаратные и технические средства защиты информации при решении задач профессиональной деятельности                                                                                        |
| <b>ОПК-9.1.</b>               | Способен формировать, внедрять и обеспечивать функционирование системы менеджмента информационной безопасности телекоммуникационных систем и сетей;                                                                                  |
| <b>ОПК-9.2</b>                | Уметь: - использовать программные, программно-аппаратные и технические средства защиты информации при решении задач профессиональной деятельности                                                                                    |

|                                 |                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-9.2.</b>                 | Способен реализовывать комплекс организационных мероприятий по обеспечению информационной безопасности и устойчивости телекоммуникационных систем и сетей;                            |
| <b>ОПК-9.3</b>                  | Владеть: - навыками использования программных, программно-аппаратных и технических средств защиты информации при решении задач профессиональной деятельности                          |
| <b>ОПК-9.3.</b>                 | Способен проводить мониторинг защищенности сетевых ресурсов и формировать отчеты по выявленным уязвимостям;                                                                           |
| <b>Код компетенции: ОПК-9,1</b> |                                                                                                                                                                                       |
| <b>ОПК-9,1.1</b>                | Знать: - системы менеджмента информационной безопасности телекоммуникационных систем и сетей                                                                                          |
| <b>ОПК-9,1.2</b>                | Уметь: - формировать, внедрять функционирование системы менеджмента информационной безопасности телекоммуникационных систем и сетей;                                                  |
| <b>ОПК-9,1.3</b>                | Владеть: - навыками обеспечения функционирования системы менеджмента информационной безопасности телекоммуникационных систем и сетей                                                  |
| <b>Код компетенции: ОПК-9,2</b> |                                                                                                                                                                                       |
| <b>ОПК-9,2.1</b>                | Знать: - основные принципы построения телекоммуникационных систем и сетей                                                                                                             |
| <b>ОПК-9,2.2</b>                | Уметь: - обеспечивать информационную безопасность и устойчивость телекоммуникационных систем и сетей                                                                                  |
| <b>ОПК-9,2.3</b>                | Владеть: - навыками организации мероприятий по обеспечению информационной безопасности и устойчивости телекоммуникационных систем и сетей                                             |
| <b>Код компетенции: ОПК-9,3</b> |                                                                                                                                                                                       |
| <b>ОПК-9,3.1</b>                | Знать: - основные методы мониторинга защищенности сетевых ресурсов и формировать отчеты по выявленным уязвимостям;                                                                    |
| <b>ОПК-9,3.2</b>                | Уметь: - проводить мониторинг защищенности сетевых ресурсов                                                                                                                           |
| <b>ОПК-9,3.3</b>                | Владеть: - навыками формирования отчетов по выявленным уязвимостям                                                                                                                    |
| <b>Код компетенции: ОПК-10</b>  |                                                                                                                                                                                       |
| <b>ОПК-10.1</b>                 | Знать: - основные средства обеспечения криптографической и технической защиты информации для решения задач профессиональной деятельности                                              |
| <b>ОПК-10.1.</b>                | Способен проводить теоретические и экспериментальные исследования телекоммуникационных систем и сетей транспорта (по видам) и оценивать их эффективность;                             |
| <b>ОПК-10.2</b>                 | Уметь: - применять средства криптографической и технической защиты информации для решения задач профессиональной деятельности                                                         |
| <b>ОПК-10.2.</b>                | Способен осуществлять рациональный выбор методов и средств обеспечения информационной безопасности мультисервисных телекоммуникационных систем и сетей транспорта (по видам);         |
| <b>ОПК-10.3</b>                 | Владеть: - навыками обеспечения технической защиты информации для решения задач профессиональной деятельности                                                                         |
| <b>ОПК-10.3.</b>                | Способен использовать методы и средства измерений для решения метрологических задач и технической диагностики защищенных систем и сетей транспорта (по видам);                        |
| <b>Код компетенции: ОПК-11</b>  |                                                                                                                                                                                       |
| <b>ОПК-11.1</b>                 | Знать: - основные положения теории в области электрических цепей, радиотехнических сигналов, распространения радиоволн, кодирования, электрической связи, цифровой обработки сигналов |
| <b>ОПК-11.1.</b>                | Способен выбирать методы, разрабатывать и реализовывать алгоритмы для обеспечения безопасности систем подвижной цифровой защищенной связи;                                            |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-11.2</b>                | Уметь: - применять положения теории в области электрических цепей, радиотехнических сигналов, распространения радиоволн, кодирования, электрической связи, цифровой обработки сигналов для решения задач профессиональной деятельности;                |
| <b>ОПК-11.2.</b>               | Способен контролировать работоспособность и оценивать эффективность средств защиты информации в системах подвижной цифровой защищенной связи;                                                                                                          |
| <b>ОПК-11.3</b>                | Владеть: - навыками использования положения теории в области электрических цепей, радиотехнических сигналов, распространения радиоволн, кодирования, электрической связи, цифровой обработки сигналов для решения задач профессиональной деятельности; |
| <b>ОПК-11.3.</b>               | Способен использовать и реализовывать алгоритмы распределенной обработки информации и сигналов в целях обеспечения безопасности систем подвижной цифровой защищенной связи;                                                                            |
| <b>Код компетенции: ОПК-12</b> |                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>ОПК-12.3.</b>               | Способен проводить аттестацию объектов информатизации на соответствие требованиям по защите информации                                                                                                                                                 |
| <b>ОПК-12.1.</b>               | Способен проектировать системы технической защиты информации для объектов информатизации;                                                                                                                                                              |
| <b>ОПК-12.2.</b>               | Способен проектировать средства и системы информатизации в защищенном исполнении;                                                                                                                                                                      |
| <b>ОПК-12.1</b>                | Знать: - основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации                                                                                                                                   |
| <b>ОПК-12.2</b>                | Уметь: - выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования                                                                                                                                                              |
| <b>ОПК-12.3</b>                | Владеть: - способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений                                                                                                                                            |
| <b>Код компетенции: ОПК-13</b> |                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>ОПК-13.1</b>                | Знать: основные угрозы элементов информационно-телекоммуникационной инфраструктуры                                                                                                                                                                     |
| <b>ОПК-13.2</b>                | Уметь: - анализировать угрозы и вырабатывать рекомендации по построению элементов информационно-телекоммуникационной инфраструктуры с учетом обеспечения требований информационной безопасности                                                        |
| <b>ОПК-13.3</b>                | Владеть: - навыками оценки технических возможностей рекомендации по построению элементов информационно-телекоммуникационной инфраструктуры с учетом обеспечения требований информационной безопасности                                                 |
| <b>Код компетенции: ОПК-14</b> |                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>ОПК-14.1</b>                | Знать: - основные технологии и технические средства сетей электросвязи                                                                                                                                                                                 |
| <b>ОПК-14.2</b>                | Уметь: - применять технологии и технические средства сетей электросвязи                                                                                                                                                                                |
| <b>ОПК-14.3</b>                | Владеть: - технологиями и техническими средствами сетей электросвязи                                                                                                                                                                                   |
| <b>Код компетенции: ОПК-15</b> |                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>ОПК-15.1</b>                | Знать: - основные методы проведения инструментального мониторинга качества обслуживания в телекоммуникационных системах и сетях в целях управления их функционированием                                                                                |
| <b>ОПК-15.2</b>                | Уметь: - проводить инструментальный мониторинг качества обслуживания в телекоммуникационных системах и сетях в целях управления их функционированием;                                                                                                  |
| <b>ОПК-15.3</b>                | Владеть: - навыками проведения анализа защищенности информации от несанкционированного доступа в телекоммуникационных системах и сетях в целях управления их функционированием                                                                         |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Код компетенции: ОПК-16</b> |                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>ОПК-16.1</b>                | Знать: - специализированное программное обеспечение для автоматизации проектирования, оформления проектной документации                                                                                                                                |
| <b>ОПК-16.2</b>                | Уметь: - обосновывать выбор инфокоммуникационных технологий и оборудования                                                                                                                                                                             |
| <b>ОПК-16.3</b>                | Владеть: - методами планирования и проведения необходимых экспериментальных исследований, по их результатам построить адекватную модель, использовать ее в дальнейшем при решении задач создания и эксплуатации инфокоммуникационного оборудования     |
| <b>Код компетенции: ОПК-17</b> |                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>ОПК-17.3</b>                | Владеть: - простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; - навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения |
| <b>ОПК-17.1</b>                | Знать: - закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте                                                                                                                           |
| <b>ОПК-17.2</b>                | Уметь: - понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах                                                                                                                                    |
| <b>Код компетенции: ПК-1</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>ПК-1.1</b>                  | Знать: - основные политики безопасности операционных систем                                                                                                                                                                                            |
| <b>ПК-1.2</b>                  | Уметь: - формулировать политики безопасности операционных систем                                                                                                                                                                                       |
| <b>ПК-1.3</b>                  | Владеть: - навыками настройки политики безопасности операционных систем                                                                                                                                                                                |
| <b>Код компетенции: ПК-2</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>ПК-2.1</b>                  | Знать: основные методы оценки угрозы безопасности информации операционных систем                                                                                                                                                                       |
| <b>ПК-2.2</b>                  | Уметь: использовать основные инструменты оценки угрозы безопасности информации операционных систем                                                                                                                                                     |
| <b>ПК-2.3</b>                  | Владеть: - навыками настройки политики безопасности операционных систем                                                                                                                                                                                |
| <b>Код компетенции: ПК-3</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>ПК-3.1</b>                  | Знать: - основные методы противодействия угрозам безопасности информации с использованием встроенных средств защиты информации операционных систем                                                                                                     |
| <b>ПК-3.2</b>                  | Уметь: - применять основные методы противодействия угрозам безопасности информации с использованием встроенных средств защиты информации операционных систем                                                                                           |
| <b>ПК-3.3</b>                  | Владеть: - навыками противодействия угрозам безопасности информации с использованием встроенных средств защиты информации операционных систем                                                                                                          |
| <b>Код компетенции: ПК-4</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>ПК-4.1</b>                  | Знать: - основные антивирусные средства защиты информации в операционных системах                                                                                                                                                                      |
| <b>ПК-4.2</b>                  | Уметь: - устанавливать антивирусные средства защиты информации в операционных системах                                                                                                                                                                 |
| <b>ПК-4.3</b>                  | Владеть: - навыками настройки антивирусных средств защиты информации в операционных системах                                                                                                                                                           |
| <b>Код компетенции: ПК-5</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>ПК-5.1</b>                  | Знать: - основные методы проведения мониторинга функционирования программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах                                                                                                               |

|                               |                                                                                                                                                    |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-5.2</b>                 | Уметь: - применять основные методы проведения мониторинга функционирования программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах |
| <b>ПК-5.3</b>                 | Владеть: - навыками проведения мониторинга функционирования программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах                |
| <b>Код компетенции: ПК-6</b>  |                                                                                                                                                    |
| <b>ПК-6.1</b>                 | Знать: - основные методы оценки угрозы безопасности информации в компьютерных сетях                                                                |
| <b>ПК-6.2</b>                 | Уметь: - применять основные методы оценки угрозы безопасности информации в компьютерных сетях                                                      |
| <b>ПК-6.3</b>                 | Владеть: - навыками оценки угрозы безопасности информации в компьютерных сетях                                                                     |
| <b>Код компетенции: ПК-7</b>  |                                                                                                                                                    |
| <b>ПК-7.1</b>                 | Знать: - основные правила фильтрации пакетов в компьютерных сетях                                                                                  |
| <b>ПК-7.2</b>                 | Уметь: - настраивать основные правила фильтрации пакетов в компьютерных сетях                                                                      |
| <b>ПК-7.3</b>                 | Владеть: - навыками настройки глубоких правил фильтрации пакетов в компьютерных сетях                                                              |
| <b>Код компетенции: ПК-8</b>  |                                                                                                                                                    |
| <b>ПК-8.1</b>                 | Знать: - методы контроля корректности настройки программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях                               |
| <b>ПК-8.2</b>                 | Уметь: - контролировать корректность настройки программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях                                |
| <b>ПК-8.3</b>                 | Владеть: - навыками конфигурирования корректности настройки программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях                   |
| <b>Код компетенции: ПК-9</b>  |                                                                                                                                                    |
| <b>ПК-9.1</b>                 | Знать: - основные угрозы безопасности информации программного обеспечения                                                                          |
| <b>ПК-9.2</b>                 | Уметь: - анализировать угрозы безопасности информации программного обеспечения                                                                     |
| <b>ПК-9.3</b>                 | Владеть: - навыками реагирования на угрозы безопасности информации программного обеспечения                                                        |
| <b>Код компетенции: ПК-10</b> |                                                                                                                                                    |
| <b>ПК-10.1</b>                | Знать: - правила безопасной эксплуатации программного обеспечения                                                                                  |
| <b>ПК-10.2</b>                | Уметь: - обосновывать правила безопасной эксплуатации программного обеспечения                                                                     |
| <b>ПК-10.3</b>                | Владеть: - навыками безопасной эксплуатации программного обеспечения                                                                               |
| <b>Код компетенции: ПК-11</b> |                                                                                                                                                    |
| <b>ПК-11.1</b>                | Знать: - основные методы противодействия угрозам безопасности информации, возникающим при эксплуатации программного обеспечения                    |
| <b>ПК-11.2</b>                | Уметь: - осуществлять мероприятия по противодействию угрозам безопасности информации, возникающим при эксплуатации программного обеспечения        |
| <b>ПК-11.3</b>                | Владеть: - навыками противодействия угрозам безопасности информации, возникающим при эксплуатации программного обеспечения                         |
| <b>Код компетенции: ПК-12</b> |                                                                                                                                                    |
| <b>ПК-12.1</b>                | Знать: - побочные электромагнитные излучения и наводки технических средств обработки информации                                                    |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-12.2</b>                | Уметь: - проводить специальные исследования на побочные электромагнитные излучения и наводки технических средств обработки информации                                                                                                                                                                       |
| <b>ПК-12.3</b>                | Владеть: - навыками проведения специальных исследований на побочные электромагнитные излучения и наводки технических средств обработки информации                                                                                                                                                           |
| <b>Код компетенции: ПК-13</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>ПК-13.1</b>                | Знать: - основные виды утечек за счет побочных электромагнитных излучений и наводок                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>ПК-13.2</b>                | Уметь: - проводить контроль защищенности информации от утечки за счет побочных электромагнитных излучений и наводок                                                                                                                                                                                         |
| <b>ПК-13.3</b>                | Владеть: - навыками проведения контроля защищенности информации от утечки за счет побочных электромагнитных излучений и наводок                                                                                                                                                                             |
| <b>Код компетенции: ПК-14</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>ПК-14.1</b>                | Знать: - основные методы контроля защищенности акустической речевой информации от утечки по техническим каналам                                                                                                                                                                                             |
| <b>ПК-14.2</b>                | Уметь: - проводить контроль защищенности акустической речевой информации от утечки по техническим каналам                                                                                                                                                                                                   |
| <b>ПК-14.3</b>                | Владеть: - навыками проведения контроля защищенности акустической речевой информации от утечки по техническим каналам                                                                                                                                                                                       |
| <b>Код компетенции: УК-1</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>УК-1.1</b>                 | Знать: - методы системного и критического анализа; - методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации                                                                                                                                                                     |
| <b>УК-1.2</b>                 | Уметь: - применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; - разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации                                                                                                                                 |
| <b>УК-1.3</b>                 | Владеть: - методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; - методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий                                                                                                                              |
| <b>Код компетенции: УК-2</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>УК-2.1</b>                 | Знать: - этапы жизненного цикла проекта; - этапы разработки и реализации проекта; - методы разработки и управления проектами                                                                                                                                                                                |
| <b>УК-2.2</b>                 | Уметь: - разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; - объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта-управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла                |
| <b>УК-2.3</b>                 | Владеть: - методиками разработки и управления проектом; - методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта                                                                                                                                                                                    |
| <b>Код компетенции: УК-3</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>УК-3.1</b>                 | Знать: - методики формирования команд; - методы эффективного руководства коллективами; - основные теории лидерства и стили руководства                                                                                                                                                                      |
| <b>УК-3.2</b>                 | Уметь: - разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; - сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; - разрабатывать командную стратегию; - применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели |

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>УК-3.3</b>                | Владеть: - умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; - методами организации и управления коллективом                                                                                                                            |
| <b>Код компетенции: УК-4</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>УК-4.1</b>                | Знать: - правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; - современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; - существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия                                                                                                  |
| <b>УК-4.2</b>                | Уметь: - применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия                                                                                                                                                                                              |
| <b>УК-4.3</b>                | Владеть: - методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий                                                                                                                                                            |
| <b>Код компетенции: УК-5</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>УК-5.1</b>                | Знать: - закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; - особенности межкультурного разнообразия общества; - правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия                                                                                                                                 |
| <b>УК-5.2</b>                | Уметь: - понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; - анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия                                                                                                                                                                      |
| <b>УК-5.3</b>                | Владеть: - методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Код компетенции: УК-6</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>УК-6.1</b>                | Знать: - методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>УК-6.2</b>                | Уметь: - решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; - применять методики самооценки и самоконтроля; - применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности                                    |
| <b>УК-6.3</b>                | Владеть: - технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик                                                                                |
| <b>Код компетенции: УК-7</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>УК-7.1</b>                | Знать: - виды физических упражнений; - роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; - научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни                                                                                                                        |
| <b>УК-7.2</b>                | Уметь: - применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; - использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни |
| <b>УК-7.3</b>                | Владеть: - средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Код компетенции: УК-8</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>УК-8.1</b>                 | Знать: - классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; - причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; - принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации |
| <b>УК-8.2</b>                 | Уметь: - поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; - выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; - оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению                                                                           |
| <b>УК-8.3</b>                 | Владеть: - методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; - навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций                                                                                                                                                |
| <b>Код компетенции: УК-10</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>УК-10.1</b>                | Знать: - основные экономические категории, концепции и инструменты экономической теории                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>УК-10.2</b>                | Уметь: - логично формулировать, излагать и аргументированно отстаивать собственное видение рассматриваемых экономических проблем                                                                                                                                                                                      |
| <b>УК-10.3</b>                | Владеть: - культурой экономического мышления                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Код компетенции: УК-11</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>УК-11.1</b>                | Знать: - правовые и нормативные документы в области профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>УК-11.2</b>                | Уметь: - использовать правовые знания в области профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>УК-11.3</b>                | Владеть: - навыками использования правовых знаний в области профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                             |

### **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, Ф.И.О автора, Ф.И.О 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», 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».