

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ

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

Кафедра Конструирования и производства радиоэлектронных средств
(полное наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры № 10 от 21.05.2018

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Государственная итоговая аттестация

(наименование дисциплины)

11.03.03 Конструирование и технология электронных средств

(код и наименование направления подготовки /специальности/)

бакалавр

(квалификация)

Проектирование и технология радиоэлектронных средств

(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 анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции

ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах

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

ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

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

ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию

ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

ОК-9 готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

ОПК-1 способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики

ОПК-2 способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат

ОПК-3 способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей

ОПК-4 готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации

ОПК-5 способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных

- ОПК-6** способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
- ОПК-7** способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
- ОПК-8** готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
- ОПК-9** способностью использовать навыки работы с компьютером, владением методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности
- ПК-1** способностью моделировать объекты и процессы, используя стандартные пакеты автоматизированного проектирования и исследования
- ПК-2** готовностью проводить эксперименты по заданной методике, анализировать результаты, составлять обзоры, отчёты
- ПК-3** готовностью формировать презентации, научно-технические отчёты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях
- ПК-4** способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов конструкций электронных средств
- ПК-5** готовностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчёта и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств
- ПК-6** готовностью выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и модулей электронных средств, в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования
- ПК-7** способностью разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы
- ПК-8** готовностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
- ПК-9** готовностью внедрять результаты разработок
- ПК-10** способностью выполнять работы по технологической подготовке производства
- ПК-11** готовностью организовывать метрологическое обеспечение производства электронных средств
- ПК-12** способностью осуществлять контроль соблюдения экологической безопасности
- ПСК-1** знание современного состояния, действующих стандартов и направлений развития конструирования и технологии электронных средств
- ПСК-2** способность использовать специализированные знания для освоения профильных дисциплин
- ПСК-4** способность применять положения нормативно-правовой базы в профессиональной деятельности
- ПСК-5** способность сквозного проектирования (схема-конструкция-технология)
- ПСК-6** способность оценивать устойчивость конструкций радиоэлектронных средств к воздействию неблагоприятных факторов условий эксплуатации

ПСК-7 готовность к применению современных технологических процессов и технологического оборудования на этапах исследования, разработки и производства электронных средств

ПСК-8 способность идентифицировать новые области исследований, новые проблемы в сфере конструирования и технологии изготовления электронных средств

ПСК-9 способностью осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области конструирования и технологии электронных средств, проводить анализ патентной литературы

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:	основные философские теории;
УМЕЕТ:	формулировать собственные жизненные правила;
ВЛАДЕЕТ:	навыком критической самооценки;
Код компетенции ОК-2	
ЗНАЕТ:	основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции; основные этапы и закономерности развития средств связи;
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-3	

ЗНАЕТ:	международные и отраслевые стандарты менеджмента качества на предприятиях, принципы оценки качества инфокоммуникационных услуг; основные понятия экономической теории, ее место в экономике отрасли как науки и направления применения в управлении деятельностью инфокоммуникационных предприятий и их структурных подразделений; понятие и основы регулирования рынка инфокоммуникационных услуг; принципы и подходы к регламентации и управлению деятельностью инфокоммуникационных предприятий, основные показатели, характеризующие эффективность хозяйственной деятельности;
УМЕЕТ:	организовывать работу малых коллективов исполнителей для обеспечения текущей деятельности и процессов реструктуризации и реинжиниринга; осуществлять выбор цели экономической деятельности, а также обоснованный выбор задач и методов, обеспечивающих их достижение; оценивать эффективность управленческих решений и анализировать экономические показатели деятельности инфокоммуникационных организаций и их структурных подразделений; проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества инфокоммуникационных услуг;
ВЛАДЕЕТ:	навыками обоснования, выбора, реализации и контроля результатов управленческого решения по экономическим критериям; навыками расчета показателей экономической эффективности;
Код компетенции ОК-4	
ЗНАЕТ:	историю развития экологии как науки, ее современную структуру и основные объекты изучения; современные задачи экологии как науки, ее фундаментальное и прикладное значение, основные методы получения экологических знаний;; международные и отраслевые стандарты менеджмента качества на предприятиях, принципы оценки качества инфокоммуникационных услуг; понятие и основы регулирования рынка инфокоммуникационных услуг; принципы и подходы к регламентации и управлению деятельностью инфокоммуникационных предприятий, основные показатели, характеризующие эффективность хозяйственной деятельности; способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности; основы правовых знаний в различных сферах деятельности;
УМЕЕТ:	использовать законы общей экологии для оценки природно-ресурсного потенциала территорий и акваторий;; организовывать работу малых коллективов исполнителей для обеспечения текущей деятельности и процессов реструктуризации и реинжиниринга; осуществлять выбор цели экономической деятельности, а также обоснованный выбор задач и методов, обеспечивающих их достижение; оценивать эффективность управленческих решений и анализировать экономические показатели деятельности инфокоммуникационных организаций и их структурных подразделений; проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества инфокоммуникационных услуг; способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности; использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности;

ВЛАДЕЕТ:	экологической грамотностью и экологической культурой;; навыками обоснования, выбора, реализации и контроля результатов управленческого решения по экономическим критериям; способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности;
Код компетенции ОК-5	
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; произносительные, лексические, грамматические, стилистические и правописные нормы русского языка;
УМЕЕТ:	воспринимать на слух и понимать основное содержание несложных аутентичных прагматических текстов, относящихся к различным типам речи (сообщение, рассказ), а также выделять в них значимую/запрашиваемую информацию; заполнять формуляры и бланки прагматического характера; вести запись основных мыслей и фактов; поддерживать контакты при помощи электронной почты; оформлять Curriculum Vitae/Resume и сопроводительное письмо, необходимые при приеме на работу, выполнять письменные задания; начинать, вести/поддерживать и заканчивать диалог, соблюдая нормы речевого этикета; делать устные монологические сообщения и презентации общетематического и специального характера; понимать основное содержание аутентичных прагматических текстов (информационных буклетов, брошюр/проспектов), научно-популярных и научных текстов, веб-сайтов; выделять значимую/запрашиваемую информацию из прагматических текстов справочно-информационного и рекламного характера; строить устные и письменные тексты, отбирая языковые средства в соответствии с ситуацией и целью общения;
ВЛАДЕЕТ:	иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников и решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; навыками создания текстов и документов, грамотного письма и эффективного речевого общения, основами речевого этикета, навыками написания публичного выступления;
Код компетенции ОК-6	
ЗНАЕТ:	закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции; формы и уровни речевого общения; логические основы речевого общения; способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; основные социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; основы социально-философских знаний, актуальные проблемы современного многосоставного общества, проблемы массовой миграции, вопросы межконфессионального и культурного взаимодействия.;

УМЕЕТ:	оценивать экономические, социальные и культурные условия современного общества; выступить публично; оценивать экономические и социальные условия современного общества; способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; работать в коллективе; анализировать главные этапы и закономерности исторического развития, учитывать социальную политику государства, международного и российского права;
ВЛАДЕЕТ:	способностью работать в команде толерантно воспринимая социальные и культурные различия; способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; основами речевого этикета; навыком толерантного поведения; знаниями об основных этапах развития общества, способностью формирования гражданской позиции.;
Код компетенции ОК-7	
ЗНАЕТ:	содержание рабочей программы по физике; структуру электронной образовательной среды библиотеки СПбГУТ и образовательных ресурсов Интернета; адреса и возможности интернет-сайтов для самообразования.; способы самостоятельной проверки результатов, полученных при решении математических задач.; структуру электронной образовательной среды библиотеки СПбГУТ и образовательных ресурсов Интернета; адреса и возможности интернет-сайтов для самообразования.; основные теоретические факты и практические методы решения задач теории вероятностей и математической статистики; метрологические принципы; способы извлечения статистической информации; структуру электронной образовательной среды библиотеки СПбГУТ и образовательных ресурсов Интернета; адреса и возможности интернет-сайтов для самообразования. содержание рабочей программы по физике; структуру электронной образовательной среды библиотеки СПбГУТ и образовательных ресурсов Интернета; адреса и возможности интернет-сайтов для самообразования.;
УМЕЕТ:	производить целенаправленный поиск образовательных и научных источников по тематике различных разделов физики; пользоваться информационными технологиями для получения информации; производить поиск учебной и справочной литературы в библиотечных и электронных каталогах; пользоваться учебной и справочной литературой.; математически формализовать алгоритм решения практических задач.; 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.;

ВЛАДЕЕТ:	<p>навыками пользования компьютерных сетей для получения учебной информации и самообразования; технологиями работы в едином информационном пространстве СПбГУТ (поиск учебной и научной информации, внесение информации).;</p> <p>навыками самостоятельного изучения материала, основанного на полученных математических знаниях.;</p> <p>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.;</p>
Код компетенции ОК-8	
ЗНАЕТ:	научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни;
УМЕЕТ:	<p>использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, формирования здорового образа и стиля жизни;</p> <p>использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, формирования здорового образа и стиля жизни.;</p>
ВЛАДЕЕТ:	<p>средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности;</p> <p>средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.;</p>
Код компетенции ОК-9	
ЗНАЕТ:	<p>понятие экологического фактора среды, существующие подходы к классификации экологических факторов, специфику влияния отдельных экологических факторов и их совокупности на живые системы; основные экологические особенности водной, наземно-воздушной и почвенной сред обитания.;</p> <p>основные природные и техносферные опасности;</p>
УМЕЕТ:	<p>осуществлять оценку, учет и прогнозирование экологических последствий технических решений.;</p> <p>выбирать методы защиты от опасностей;</p>
ВЛАДЕЕТ:	<p>способностью проводить самостоятельный анализ и оценку последствий деятельности человека в природе.;</p> <p>методами защиты в чрезвычайных ситуациях, методами оказания первой помощи;</p>
Код компетенции ОПК-1	

ЗНАЕТ:	<p>фундаментальные физические законы механики, молекулярной физики, термодинамики, электричества, магнитостатики и электромагнетизма, теории колебаний и волн;</p> <p>адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики;</p> <p>основные химические понятия и законы;</p> <p>фундаментальные физические законы в области оптики и квантовой физики;</p> <p>основные химические понятия и законы, теоретические основы строения веществ;;</p> <p>методы построения математических моделей, их упрощения, технические и программные средства моделирования, технологию планирования эксперимента.;</p>
УМЕЕТ:	<p>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;</p> <p>применять основные положения, законы и методы естественных наук и математики;</p> <p>применять химические законы для решения практических задач;</p> <p>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;</p> <p>применять химические законы для решения практических задач.;</p> <p>использовать основные методы построения математических моделей процес-сов, систем, их элементов и систем управления;</p>
ВЛАДЕЕТ:	<p>методами экспериментального исследования и обработки полученных результатов с помощью вычислительной техники;</p> <p>навыками использовать в профессиональной деятельности базовые знания в области математики;</p> <p>навыками практического применения законов химии;</p> <p>навыками практического применения законов химии.;</p> <p>навыками работы с программной системой для математического и имитационного моделирования.;</p>
Код компетенции ОПК-2	

<p>ЗНАЕТ:</p>	<p>теории и методы научного исследования для выявления естественнонаучной сущности проблем в физике и технике; естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; основные закономерности протекания химических и физико-химических процессов; теоретические основы механики; математический аппарат, необходимый для решения профессиональных задач в области физики и смежных с ней дисциплин; фундаментальные уравнения, описывающие электромагнитные явления и их физическое содержание; принципы действия различных компонентов электронных средств и физические явления и эффекты, лежащие в основе их функционирования; уровни конструктивной иерархии электронных средств; - методы расчета параметров и характеристик конструкций электронных средств;; современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий и своей профессиональной деятельности; естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат; физические основы и базовые принципы работы элементов нано- и микроэлектроники;</p>
<p>УМЕЕТ:</p>	<p>решать типовые задачи по основным разделам курса физики, используя методы математического анализа, справочники, каталоги и другие источники информации с применением современных информационных технологий; привлекать для решения математических задач соответствующий физико-математический аппарат; распознавать химические вещества в разных средах; выполнять кинематические, геометрические и силовые расчеты механизмов; 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.; оценивать физические модели устройств СВЧ диапазона и использовать необходимый математический аппарат для из исследования; проектировать и конструировать элементную базу современных электронных средств, выполнять оценку их прочности и жесткости и других критериев работоспособности. применять методы и средства для измерения физических величин; применять физико-химический аппарат для расчета параметров систем; проводить анализ технического задания на разработку электронных средств; внедрять результаты разработок; использовать физико-математический аппарат для решения проблем и анализа работы элементов нано- и микроэлектроники;</p>

ВЛАДЕЕТ:	<p>методами решения физических задач, необходимых для профессиональной деятельности;</p> <p>методами решения математических задач, необходимых для профессиональной деятельности;</p> <p>методами исследования веществ и расчетов их параметров;</p> <p>методами расчета механизмов;</p> <p>навыками использования теоретических основ базовых разделов математики при решении конкретных профессиональных задач.;</p> <p>современными методами анализа электромагнитных явлений;</p> <p>навыками анализа влияния технологических, режимных и климатических факторов на стабильность электрических параметров и надёжность компонентов электронных средств;</p> <p>методами расчета физико-химических процессов;</p> <p>методами экспериментального исследования материалов, конструкций и технологических процессов электронных средств; - методикой оценки технологичности конструкций изделий;;</p> <p>способностью владеть приемами обработки и представления экспериментальных измерений компонентов и материалов;</p> <p>основными методами расчёта структурных параметров элементов нано- и микроэлектроники;</p>
Код компетенции ОПК-3	
ЗНАЕТ:	<p>основные определения, методы расчета электрических цепей, характеристики и параметры полупроводниковых приборов;</p> <p>Методы нахождения операторных передаточных функций цепей с усилительными элементами.;</p>
УМЕЕТ:	<p>проводить анализ и расчет линейных и нелинейных цепей переменного тока;</p> <p>Определять коэффициенты усиления, входное и выходное сопротивление усилительных каскадов с отрицательной обратной связью.;</p>
ВЛАДЕЕТ:	<p>методами решения задач анализа и расчета характеристик электрических цепей;</p> <p>Способами расчета основных качественных показателей и характеристик усилителей.;</p>
Код компетенции ОПК-4	
ЗНАЕТ:	<p>методы геометрического моделирования и средства компьютерной графики, ЕСКД;</p> <p>композиционные принципы и особенности целостного и гармоничного формообразования конструкций;</p>
УМЕЕТ:	<p>выполнять чертежи и оформлять конструкторскую документацию автоматизированной системе;</p> <p>выполнять компоновку лицевой панели радиоэлектронных устройств с учетом методов художественной композиции ее составляющих;;</p>
ВЛАДЕЕТ:	<p>методами и средствами разработки чертежей изделий в автоматизированной системе;</p> <p>графическими редакторами ЭВМ для решения композиционных задач в процессе конструкторского проектирования промышленных изделий;;</p>
Код компетенции ОПК-5	
ЗНАЕТ:	<p>основные приемы обработки и представления экспериментальных данных;</p>
УМЕЕТ:	<p>использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных;</p>

ВЛАДЕЕТ:	способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных; основными приемами обработки и представления экспериментальных данных;
Код компетенции ОПК-6	
ЗНАЕТ:	современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности; методы поиска, обработки и анализа информации с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; основные требования информационной безопасности при использовании компьютерных технологий; методы оценки качества ЭС, статистические методы управления качеством; способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
УМЕЕТ:	представлять обработанную информацию в требуемом формате с использованием средств ИТ; разрабатывать документацию и участвовать в работе системы менеджмента качества на предприятии; применять на практике статистические методы управления качеством; способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
ВЛАДЕЕТ:	навыками анализа технологических процессов по критериям точности; навыками применения базовых средств компьютерных и сетевых технологий по обработке и анализу информации из различных источников и баз данных; навыками применения статистических методов в управлении качеством, разработки документации по системе менеджмента качества; поиском, хранением, обработкой и анализом информации из различных источников и баз данных; способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
Код компетенции ОПК-7	
ЗНАЕТ:	различные способы сбора, обработки и представления информации, приводит примеры; тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники; области приложения информационных технологий в своей профессиональной деятельности;
УМЕЕТ:	применять информационные и коммуникационные технологии для сбора, обработки и представления в различных форматах информации; использовать компьютер в профессиональной деятельности; самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности; учитывать возможности современных методов измерения и расчёта параметров элементов нано- и микроэлектроники в своей профессиональной деятельности;
ВЛАДЕЕТ:	навыками использования ИКТ для создания и обработки информации в среде профессиональных информационных продуктов; современными методами измерения и расчёта параметров элементов нано- и микроэлектроники; методологией проектирования технических объектов;

Код компетенции ОПК-8	
ЗНАЕТ:	основные природные и техносферные опасности;
УМЕЕТ:	выбирать методы защиты от опасностей;
ВЛАДЕЕТ:	методами защиты в чрезвычайных ситуациях, методами оказания первой помощи;
Код компетенции ОПК-9	
ЗНАЕТ:	методы и средства информационных технологий; основные требования информационной безопасности при использовании компьютерных технологий; процедуры проектирования конструкций электронных средств с применением средств автоматизации проектирования;
УМЕЕТ:	применять методы информационных технологий и средства информационной безопасности; применять навыки работы с компьютером в профессиональной деятельности; разрабатывать техническую документацию с использованием средств автоматизации проектирования;
ВЛАДЕЕТ:	методами и средствами работы на компьютере и информационной безопасности; владеть методами применяемых информационных технологий при решении задач профессиональной направленности; методиками компьютерного моделирования с использованием пакетов автоматизированного проектирования и исследования.;
Код компетенции ПК-1	
ЗНАЕТ:	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.;; -основные методики обследования объекта проектирования, их достоинства и недостатки;; принципы и методологию функционального, имитационного и математического моделирования систем и процессов, методы построения моделирующих алгоритмов.;; принципы построения физических и математических моделей электронных средств; математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ; основные методики обследования объекта проектирования, их достоинства и недостатки;; физические основы и базовые принципы работы элементов нано- и микроэлектроники; основные теоретические факты и практические методы решения задач теории вероятностей и математической статистики; метрологические принципы; способы извлечения статистической информации; структурную схему цифровой системы передачи; основные этапы преобразования информации: сжатие информации, помехоустойчивое кодирование, формирование сигнальных конструкций, принятие решений в демодуляторе и декодере; основы теории случайных процессов и теории математической статистики;

<p>УМЕЕТ:</p>	<p>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.;</p> <p>- проводить предпроектное обследование объекта проектирования;;</p> <p>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.;</p> <p>составлять структурные схемы производств, их математические модели как объекты управления, определять критерии качества функционирования и цели управления;</p> <p>правильно выбрать физическую и математическую модель конструкции, наиболее полно отражающую реальные условия работы РЭС;</p> <p>выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ;</p> <p>учитывать возможности современных методов измерения и расчёта параметров элементов нано- и микроэлектроники в своей профессиональной деятельности;</p> <p>проводить вычисления характеристик случайных процессов и последовательностей; генерировать непрерывные и дискретные случайные величины и процессы;</p>
<p>ВЛАДЕЕТ:</p>	<p>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 поставленных задач;</p> <p>- способностью анализа предметной области;;</p> <p>моделированием объектов и процессов, используя стандартные пакеты автоматизированного проектирования;</p> <p>способностью моделировать объекты и процессы, используя стандартные пакеты автоматизированного проектирования и исследования;</p> <p>пакетами прикладных программ используемых при проектировании электронных средств;</p> <p>современными методами измерения и расчёта параметров элементов нано- и микроэлектроники;</p> <p>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.;</p>
<p>Код компетенции ПК-2</p>	

ЗНАЕТ:	<p>методику проведения экспериментов для исследования химических систем; методы составления и исследования уравнений статики, кинематики и динамики;</p> <p>основные методы и средства физических измерений; особенности проведения физического эксперимента;</p> <p>основные методики экспериментального исследования устройств СВЧ и оптического диапазона волн;</p> <p>основные модели элементов электронных и электротехнических устройств;</p> <p>Особенности построения модулей усилительных устройств в интегральном исполнении.;</p> <p>базовые подходы экспериментальной техники к исследования сложных процессов в нано- и микроэлектронных компонентах.;</p>
УМЕЕТ:	<p>проводить исследования по заданным методикам;</p> <p>производить расчеты на прочность при растяжении, сдвиге, изгибе и кручении, а также при сложных видах деформации;</p> <p>определять точность измерений и оценку погрешностей; работать с измерительной аппаратурой; планировать экспериментальное исследование;</p> <p>использовать измерительную аппаратуру для исследования электромагнитных явлений, обрабатывать результаты экспериментальных измерений;</p> <p>выполнять компьютерное моделирование электронных и электротехнических устройств с использованием стандартных;</p> <p>Осуществлять выбор структуры проектируемого устройства и расчета его основных параметров.;</p> <p>проводить виртуальные эксперименты по изучению свойств элементов нано- и микроэлектроники, анализировать результаты, составлять обзоры и отчёты;</p>
ВЛАДЕЕТ:	<p>методами оценки анализа, полученных результатов;</p> <p>приемами правильного и обоснованного выбора материалов для конструкций механизмов в соответствии с заданными требованиями;</p> <p>навыками работы с измерительным оборудованием; навыками составления отчетов по результатам проведенных измерений;</p> <p>методиками экспериментального исследования аппаратуры с использованием современной измерительной аппаратуры;</p> <p>навыками экспериментального исследования электронных и электротехнических устройств в рамках физического и математического;</p> <p>Методикой комп. моделирования схем на интегральных операционных усилителях.;</p> <p>навыком компьютерного моделирования в среде графического программирования LabView;</p>
Код компетенции ПК-3	
ЗНАЕТ:	<p>методы эмпирических исследований;</p> <p>средства и методы подготовки научно-технических отчётов по результатам выполненной работы в профессиональной деятельности с помощью компьютерных технологий;</p> <p>способностью осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи;</p> <p>способы оформления и представления результатов выполненной работы;</p> <p>основы составления программы социологического исследования;</p> <p>функциональные и коммуникативные свойства языка;</p> <p>методологические основы исследования;</p>

УМЕЕТ:	<p>формировать презентации, отчёты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на конференциях;</p> <p>формировать презентации, готовить отчеты и оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях;</p> <p>способностью осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи;</p> <p>подготовить публичное выступление;</p> <p>оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы; - оценивать значимость и перспективы использования результатов исследования;</p> <p>подготавливать отчеты по результатам работы; разрабатывать рекомендации по практическому использованию полученных результатов;;</p> <p>составлять программу и социологическую анкету;</p> <p>формировать презентации, готовить отчеты и оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях;</p> <p>представлять научные материалы в виде публикаций, презентаций, отчетов;</p>
ВЛАДЕЕТ:	<p>проведения диагностики социо-культурной ситуации и способностью самостоятельного проведения эмпирических исследований;</p> <p>проведения диагностики социальной ситуации и способностью самостоятельного проведения эмпирических исследований;</p> <p>навыками применения компьютерных средств при подготовки презентаций и оформления отчетов по результатам выполненных работ;</p> <p>способностью осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи;</p> <p>навыками создания текстов и документов;</p> <p>навыками проектирования конструкций электронных средств с применением средств автоматизации проектирования;</p> <p>методикой организации и проведения социологического опроса;</p> <p>методами работы с документами, публикациями, отчетами, презентациями;</p>
Код компетенции ПК-4	
ЗНАЕТ:	<p>современные подходы и методы технико-экономического обоснования проектов конструкций электронных средств;</p> <p>основные технические требования к проектированию электронных средств различного назначения;</p> <p>современные подходы и методы технико-экономического обоснования проектов радиотехнических устройств и систем;</p>
УМЕЕТ:	<p>организовывать работу малых коллективов исполнителей для обеспечения текущей деятельности и процессов реструктуризации и реинжиниринга;</p> <p>оценивать эффективность управленческих решений и анализировать экономические показатели деятельности инфокоммуникационных организаций и их структурных подразделений;</p> <p>проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества инфокоммуникационных услуг;</p> <p>принимать обоснованные конструкторско-технологические решения при проектировании электронных средств различного назначения;</p> <p>проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества инфокоммуникационных услуг; организовывать работу малых коллективов исполнителей для обеспечения текущей деятельности и процессов реструктуризации и реинжиниринга; оценивать эффективность управленческих решений и анализировать экономические показатели деятельности инфокоммуникационных организаций и их структурных подразделений;</p>

ВЛАДЕЕТ:	<p>навыками обоснования, выбора, реализации и контроля результатов управленческого решения по экономическим критериям;</p> <p>навыками расчета показателей экономической эффективности;</p> <p>навыками технико-экономического обоснования проектов конструкций электронных средств;</p> <p>методами расчета технико-экономических показателей проектируемых электронных средств;</p> <p>навыками расчета показателей экономической эффективности; навыками обоснования, выбора, реализации и контроля результатов управленческого решения по экономическим критериям; навыками технико-экономического обоснования проектов радиотехнических устройств и систем;</p>
Код компетенции ПК-5	
ЗНАЕТ:	<p>конструктивные особенности, основные свойства, характеристики и номенклатуру элементной базы электронных средств;</p> <p>принцип расчёта и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств;</p> <p>методы анализа характеристик узлов аппаратуры и использовать их при проектировании;</p> <p>знать конструктивные особенности, основные свойства, характеристики и номенклатуру элементной базы электронных средств;</p> <p>современную элементную базу электронных средств и тенденции её развития, иметь ясное представление о стандартизации компонентов электронных средств и их параметров;</p> <p>классификацию моделей систем и процессов, их виды и виды моделирования.;</p> <p>технико-экономическое обоснование проектов конструкций электронных средств;</p>
УМЕЕТ:	<p>конструировать отдельные детали и весь механизм в целом; правильно выбирать точность изготовления деталей механизмов; правильно осуществлять выбор материалов, допусков и посадок, необходимых при конструировании и производстве;</p> <p>проводить анализ исходных данных, необходимых для оптимизации СВЧ устройств;</p> <p>осуществлять выбор типовых компонентов электронных средств применительно к конкретным условиям эксплуатации, производства и другим ограничениям;</p> <p>работать с каким-либо из основных типов программных средств, предназначенных для математического и имитационного моделирования.;</p> <p>выполнять работы по технологической подготовке производств;</p>
ВЛАДЕЕТ:	<p>навыками по проектированию и конструированию типовых механизмов, используемых в электронных системах; приемами разработки конструкторской документации в виде чертежей деталей и сборочных единиц;</p> <p>методами расчета и анализа, позволяющими по данным из литературных источников оптимизировать конструкцию узлов и элементов разрабатываемой аппаратуры;</p> <p>методами экспериментального исследования материалов, конструкций и технологических процессов изготовления электронных средств;</p> <p>навыками оформления результатов исследований и принятия соответствующих решений.;</p> <p>способностью собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии;</p>
Код компетенции ПК-6	

ЗНАЕТ:	<p>методические и нормативные материалы по проектированию электронных средств;;</p> <p>основные методы расчёта и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств, в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизированного проектирования;</p> <p>основные методы исследования и расчёта основных электрических и конструктивных параметров современной элементной базы электронных;</p> <p>методы обеспечения защиты электронных средств от внешних воздействий и методики расчётов подтверждающих правильность выбранных методов;</p> <p>основные методы расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;</p> <p>математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ;</p> <p>методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности;</p> <p>Основные энергетические характеристики и качественные показатели современных транзисторов, операционных усилителей.;</p>
УМЕЕТ:	<p>выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ;</p> <p>выполнять расчёт и проектирование деталей, узлов и модулей электронных средств, в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизированного проектирования;</p> <p>разрабатывать конструкторско-технологическую документацию на создание компонентов электронных средств;</p> <p>проводить необходимые расчёты, подтверждающие правильность конструкторского решения;</p> <p>проводить необходимые расчёты, подтверждающие правильность конструкторского решения.;</p> <p>выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;</p> <p>использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач;;</p> <p>разрабатывать технические задания для организации производства;</p> <p>Составлять техническое задание на проектирование и требования на характеристики транзисторных усилительных каскадов и каскадов на операционных усилителях.;</p> <p>-разрабатывать конструкторско-технологическую документацию на применение компонентов электронных средств;</p>

ВЛАДЕЕТ:	<p>современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации;;</p> <p>основными методами расчёта и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств, в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизированного проектирования;</p> <p>современными программными средствами для расчетов параметров элементов электронных средств и подготовки конструкторско-технологической документации;</p> <p>современными средствами автоматизированного проектирования для проведения конструкторских расчётов;</p> <p>основными методами расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;</p> <p>приемами конструирования и технологией изготовления электронных средств;</p> <p>знаниями для организации производства, исследований и сервисного обслуживания медицинской техники;</p> <p>Методикой полного расчета характеристик проектируемых усилительных каскадов и методами их комп. моделирования.;</p>
Код компетенции ПК-7	
ЗНАЕТ:	<p>методику создания спецификаций;</p> <p>Основные требования методы конструкторского проектирования электронных средств и основные требования к оформлению схемной документации, чертежам деталей и сборочным чертежам ЕСКД к оформлению схемной документации, чертежам деталей и сборочным чертежам;</p> <p>методы конструкторского проектирования электронных средств;;</p> <p>эстетические требования, предъявляемые к форме проектируемых конструкций электронных средств;</p> <p>современные программные средства подготовки к-т док-ов;</p> <p>Основные требования и методы конструкторского проектирования электронных средств и основные требования к оформлению схемной документации, чертежам деталей и сборочным чертежам ЕСКД к оформлению схемной документации, чертежам деталей и сборочным чертежам;</p>
УМЕЕТ:	<p>представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования;</p> <p>выполнять разработку конструкции составных частей электронных средств в соответствии с требованиями технического задания;</p> <p>использовать нормативно-техническую документацию в проектной деятельности;</p> <p>- разрабатывать конструкторско-технологическую документацию;;</p> <p>учитывать требования технической эстетики и дизайна при разработке конструкций электронных средств на основе положений художественной композиции;;</p> <p>пользоваться современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации;</p>
ВЛАДЕЕТ:	<p>методами и средствами разработки и оформления технической документации в автоматизированной системе;</p> <p>навыками разработки и оформления конструкторской документации для электронных блоков, приборов в соответствии с действующими стандартами;</p> <p>современными аппаратно-программными средствами автоматизации разработки конструкций и технологий производства электронных средств;;</p> <p>правилами, приемами и средствами композиционной гармонизации форм различных видов промышленной продукции.;</p>
Код компетенции ПК-8	

ЗНАЕТ:	стандарты, технические условия и другие нормативные документы; методические и нормативные материалы по проектированию электронных средств;; методологические и теоретические основы систем управления качеством;
УМЕЕТ:	осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; проводить анализ технического задания на разработку электронных средств; методы конструкторского проектирования электронных средств;; разрабатывать документацию и участвовать в работе системы менеджмента качества на предприятии; проводить анализ технического задания на разработку электронных средств и разработанной конструкторско-технологической документации на соответствии действующим стандартам и нормативно-техническим документам.; анализировать технологический процесс по критериям точности и стабильности;
ВЛАДЕЕТ:	готовностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; методами конструкторского проектирования электронных средств; способностью выполнять работы по технологической подготовке производства; навыками разработки документации;
Код компетенции ПК-9	
ЗНАЕТ:	рациональная организация того или иного информационного процесса;
УМЕЕТ:	внедрять результаты разработок;
ВЛАДЕЕТ:	моделированием и проектированием структуры данных и знаний;
Код компетенции ПК-10	
ЗНАЕТ:	Современные подходы к проблемам стандартизации и качества продукции, развитие систем менеджмента качества;
УМЕЕТ:	Использовать в практике полученные знания;
ВЛАДЕЕТ:	Информацией о современном состоянии вопросов нормирования точности и качества соединений с различной формой сопрягаемых поверхностей.;
Код компетенции ПК-11	
ЗНАЕТ:	метрологическое обеспечение производства электронных средств; методы анализа, моделирования и контроля технологических процессов производства ЭС; Вопросы организации сертификации в рамках Национальной системы сертификации;
УМЕЕТ:	организовывать метрологическое обеспечение производства электронных средств; анализировать технологический процесс по критериям точности и стабильности; Использовать в практике полученные знания;
ВЛАДЕЕТ:	готовностью организовывать метрологическое обеспечение производства электронных средств; способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов конструкций электронных средств; Навыками произведения технических измерений с применением прогрессивных средств контроля.;
Код компетенции ПК-12	

ЗНАЕТ:	общие закономерности функционирования и динамику структуры популяций, биоценозов и экосистем под влиянием естественных и антропогенных изменений;; законодательные и правовые основы в области безопасности жизнедеятельности;
УМЕЕТ:	правильно применять экобиозащитную технику и технологии, разрабатывать и обеспечивать необходимой комплекс мероприятий по предотвращению отрицательного воздействия различных объектов экономики на окружающую природную среду и в целом биосферу;; идентифицировать основные опасности среды обитания человека;
ВЛАДЕЕТ:	способностью проводить самостоятельный анализ влияния факторов риска на здоровье человека.; методами контроля в области экологической безопасности производственной среды;
Код компетенции ПСК-1	
ЗНАЕТ:	конструкторское и функциональное исполнение современных и перспективных электронных средств.; конструкторское и функциональное исполнение современных и перспективных электронных средств;
УМЕЕТ:	применять сквозное проектирование (схема - конструкция -технология) ; Способность сквозного проектирования (схема - конструкция -технология)_; применять сквозное проектирование(схема - конструкция - технология);
ВЛАДЕЕТ:	современными информационными технологиями разработки конструкторской документации на различных этапах проектирования электронных средств;
Код компетенции ПСК-2	
ЗНАЕТ:	принципы построения современных телекоммуникационных сетей и систем;
УМЕЕТ:	применять технологии для организации связи;
ВЛАДЕЕТ:	методикой использования специализированных знаний для освоения профильных дисциплин; методологией постановки и выполнения экспериментов по проверке их корректности и эффективности;
Код компетенции ПСК-4	
ЗНАЕТ:	как применять положения нормативно-правовой базы в профессиональной деятельности;
УМЕЕТ:	применять положения нормативно-правовой базы в профессиональной деятельности;
ВЛАДЕЕТ:	способностью применять положения нормативно-правовой базы в профессиональной деятельности;
Код компетенции ПСК-5	
ЗНАЕТ:	принципы сквозного проектирования;
УМЕЕТ:	применять на практике сквозное проектирование;
ВЛАДЕЕТ:	сквозным проектированием;
Код компетенции ПСК-6	
ЗНАЕТ:	влияние внешних дестабилизирующих воздействия (механических, климатических и электромагнитных)на конструкцию электронных средств и физические явления возникающие в конструкции вызванные этими внешними факторами;

УМЕЕТ:	разработать конструкцию с учётом заданных в техническом задании условий эксплуатации РЭС;
ВЛАДЕЕТ:	методами оценки устойчивости конструкции электронных средств к внешним воздействия в заданных условиях эксплуатации;
Код компетенции ПСК-7	
ЗНАЕТ:	Основные понятия о метрологии и технических измерениях;
УМЕЕТ:	Использовать в практике полученные знания;
ВЛАДЕЕТ:	Навыками использования средств автоматического контроля размеров;
Код компетенции ПСК-8	
ЗНАЕТ:	новые области исследований, новые проблемы в сфере конструирования и технологии изготовления электронных средств; проблемы в сфере конструирования и технологии изготовления электронных средств; готовностью осуществлять сбор анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств; возможности применения современных теоретических и экспериментальных методов исследования сетей связи;
УМЕЕТ:	идентифицировать новые области исследований, новые проблемы в сфере конструирования и технологии изготовления электронных средств; анализировать исходные данные для расчета и проектирования элементов и конструкций РЭА; определять характеристики устойчивого функционирования сетей связи;
ВЛАДЕЕТ:	способностью идентифицировать новые области исследований, новые проблемы в сфере конструирования и технологии изготовления электронных средств; приемами конструирования и технологией изготовления электронных средств; навыками расчета, анализа проектирования элементов и конструкций РЭА; навыками настройки сетевого оборудования;
Код компетенции ПСК-9	
ЗНАЕТ:	Современную элементную базу электронных средств и тенденции её развития, иметь ясное представление о стандартизации компонентов электронных средств и их параметров; основные понятия о художественной композиции форм промышленных изделий;
УМЕЕТ:	осуществлять выбор типовых компонентов электронных средств применительно к конкретным условиям эксплуатации, производства и другим ограничениям; учитывать композиционные принципы и особенности целостного и гармоничного формообразования конструкций;; учитывать композиционные принципы и особенности целостного и гармоничного формообразования конструкций;
ВЛАДЕЕТ:	методами экспериментального исследования материалов, конструкций и технологических процессов изготовления электронных средств; методикой художественно-композиционного анализа формообразования изделий радиоэлектроники.; методикой художественно-композиционного анализа формообразования изделий радиоэлектроники;

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».