МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ					
Про	рек	гор по	учебной	работе	
			П. Е.	Троян	
«	>>			2017 г.	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА и ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Уровень профессионального образования: высшее образование - <u>бакалавриат</u>

Направление подготовки (специальность): 11.03.01 Радиотехника

Направленность (профиль): Радиотехнические средства передачи, приема и обработки

сигналов

Форма обучения очная: очная

Факультет: РТФ (радиотехнический)

Кафедра: РЗИ (радиоэлектроники и защиты информации)

Учебный план набора 2013 г.

Трудоемкость ГИА: 6 з.е.

Томск 2017

Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 11.03.01 Радиотехника, утвержденного 2015-03-06 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « $\underline{24}$ » января 2017 года, протокол № 4.

Разработчики:		
Зав.кафедрой РЗИ каф. РЗИ	Задорин А. С.	
Зав. кафедрой РЗИ	Задорин А. С.	
Рабочая программа согласована с ф	ракультетом и экспертами	
Декан РТФ	Попова К. Ю.	
Ackum 1 1 4	Holloba R. To.	
Эксперты:		
ст. преподаватель каф. РЗИ		
ТУСУРа	Зеленецкая Ю. В.	

1. Цель государственной итоговой аттестации и ее состав

Согласно требованиям закона «Об образовании в РФ» ФЗ-273 (статья 59) и соответствующего федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), итоговая аттестация, завершающая освоение основных профессиональных образовательных программ, является обязательной и представляет собой форму оценки степени и уровня освоение обучающимися образовательной программы. Итоговая аттестация, завершающая освоение имеющих государственную аккредитацию основных образовательных программ, является государственной итоговой аттестацией (ГИА).

Целью ГИА является определение соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Согласно требованиям ФГОС ВО 11.03.01, в процедуру ГИА входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (если организация включила государственный экзамен в состав государственной итоговой аттестации).

Государственный экзамен в состав ГИА по решению выпускающей кафедры по данному направлению подготовки **не включен**.

2. Место ГИА в структуре ОПОП ВО и ее объем

Согласно ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.01 (Радиотехника) государственная итоговая аттестация входит в блок 3, который в полном объеме относится к базовой части образовательной программы.

Согласно требованиям соответствующего $\Phi \Gamma OC$ ВО трудоемкость $\Gamma ИA$ должна быть предусмотрена в объеме **6-9** з.е. По данному направлению подготовки трудоемкость ΓUA составляет **6** з.е.

3. Допуск к ГИА и итог аттестации

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план.

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утверждаемом Министерством образования и науки Российской Федерации.

4. Порядок проведения ГИА

4.1. Нормативные требования

Требования к процедуре ГИА, порядок проведения итоговой аттестации соответствуют положениям приказа МОН от 29 июня 2015 г. №636 (с изменениями) «Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

4.2. Программа государственного экзамена и фонд оценочных средств ГЭ

По решению выпускающей кафедры по данному направлению подготовки не предусмотрен государственный экзамен.

4.3. Требования к выпускным квалификационным работам

Выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа выполняется для уровня профессионального образования: высшее образование

- бакалавриат - в форме бакалаврской работы.

Общие требования и правила оформления выпускных квалификационных работ соответствуют требованиям «Образовательный стандарт вуза ОС ТУСУР 01-2013. Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления», введенного приказом ректора от 03.12.2013 г. №14103.

Защита выпускной квалификационной работы проводится публично на заседании Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). Основной задачей ГЭК является определение профессиональной объективной оценки научных знаний и практических навыков (компетенций) выпускников на основании экспертизы содержания выпускной квалификационной работы и оценки умения студента представлять и защищать ее основные положения.

5. Фонды оценочных средств ГИА

5.1. Основные требования к ФОС ГИА

Согласно приказу МОН от 19.12.2013 №1367, фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

5.2. Перечень компетенций ГИА

После полного освоения ОПОП ВО **бакалавриата** по направлению подготовки **11.03.01** (**Радиотехника**), выпускник должен обладать следующими компетенциями, перечисленными в таблице 1:

Таблица 1 - Перечень компетенций, формируемых по направлению подготовки

Номер компе- тенции	Содержание компетенции		
	Выпускник должен обладать общекультурными компетенциями (ОК)		
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 коллективе, толерантно воспринимая социальные и культурные различия		
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию		
ОК-8	способностью использовать метолы и средства физической культуры для обеспечения		
ОК-9	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала		

	и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий				
E	выпускник должен обладать общепрофессиональными компетенциями (ОПК)				
	способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную				
ОПК-1	картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных				
OHK-1	наук и математики				
	способностью выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе				
ОПК-2	профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-				
01111 2	математический аппарат				
ОПК-3	способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей				
	готовностью применять современные средства выполнения и редактирования				
ОПК-4	изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации				
OTH 5	способностью использовать основные приемы обработки и представления				
ОПК-5	экспериментальных данных				
	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из				
ОПК-6	различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с				
	использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий				
	способностью учитывать современные тенденции развития электроники,				
ОПК-7	измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей				
	профессиональной деятельности				
ОПК-8	способностью использовать нормативные документы в своей деятельности				
	способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами				
ОПК-9	информационных технологий, соблюдать основные требования информационной				
	безопасности				
Выпускник должен обладать профессиональными компетенциями (ПК),					
* '					
	соответствующими видам профессиональной деятельности,				
	на которые ориентирована образовательная программа				
	на которые ориентирована образовательная программа научно-исследовательская деятельность:				
ПК-1	на которые ориентирована образовательная программа научно-исследовательская деятельность: готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный				
ПК-1	на которые ориентирована образовательная программа научно-исследовательская деятельность: готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;				
	на которые ориентирована образовательная программа научно-исследовательская деятельность: готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы				
ПК-1	на которые ориентирована образовательная программа научно-исследовательская деятельность: готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и				
	на которые ориентирована образовательная программа научно-исследовательская деятельность: готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики;				
ПК-2	на которые ориентирована образовательная программа научно-исследовательская деятельность: готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики; способностью организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью				
	на которые ориентирована образовательная программа научно-исследовательская деятельность: готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики; способностью организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и				
ПК-2	на которые ориентирована образовательная программа научно-исследовательская деятельность: готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики; способностью организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов;				
ПК-2	на которые ориентирована образовательная программа научно-исследовательская деятельность: готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики; способностью организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов; проектно-конструкторская деятельность:				
ПК-2	на которые ориентирована образовательная программа научно-исследовательская деятельность: готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики; способностью организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов; проектно-конструкторская деятельность: способностью выполнять математическое моделирование объектов и процессов по				
ПК-2	на которые ориентирована образовательная программа научно-исследовательская деятельность: готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики; способностью организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов; проектно-конструкторская деятельность: способностью выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных				
ПК-2 ПК-3	на которые ориентирована образовательная программа научно-исследовательская деятельность: готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики; способностью организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов; проектно-конструкторская деятельность: способностью выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ				
ПК-2	на которые ориентирована образовательная программа научно-исследовательская деятельность: готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики; способностью организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов; проектно-конструкторская деятельность: способностью выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных				
ПК-2 ПК-3	на которые ориентирована образовательная программа научно-исследовательская деятельность: готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики; способностью организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов; проектно-конструкторская деятельность: способностью выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ способностью реализовывать программы экспериментальных исследований, включая				
ПК-2 ПК-3	на которые ориентирована образовательная программа научно-исследовательская деятельность: готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики; способностью организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов; проектно-конструкторская деятельность: способностью выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ способностью реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов				
ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	на которые ориентирована образовательная программа научно-исследовательская деятельность: готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики; способностью организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов; проектно-конструкторская деятельность: способностью выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ способностью реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических				
ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6	на которые ориентирована образовательная программа научно-исследовательская деятельность: готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики; способностью организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов; проектно-конструкторская деятельность: способностью выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ способностью реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций результатов				
ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	на которые ориентирована образовательная программа научно-исследовательская деятельность: готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики; способностью организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов; проектно-конструкторская деятельность: способностью выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ способностью реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций результатов исследований и разработок в виде презентаций, статей и докладов				
ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6	на которые ориентирована образовательная программа научно-исследовательская деятельность: готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики; способностью организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов; проектно-конструкторская деятельность: способностью выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ способностью реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций результатов исследований и разработок в виде презентаций, статей и докладов способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование				

В ходе теоретического обучения, при прохождении учебной и производственной практик были полностью сформированы и оценены по степени освоения все общекультурные компетенции от ОК-1 до ОК-9 и ряд общепрофессиональных компетенций ОПК-1, ОПК-3... ОПК-6, ОПК-9.

В процессе государственной итоговой аттестации по данному направлению подготовки

завершается формирование и оценивается степень освоения комплекса компетенций, содержащих наиболее важные общепрофессиональные компетенции (ОПК-2, ОПК-7, ОПК-8) и все профессиональные компетенции от ПК-1 до ПК-8, согласно выбранным видам деятельности (см. таблицу 2).

Таблица 2 - Перечень компетенций, оцениваемых в ходе процедуры ГИА

Номер компе-	Содержание компетенции					
ОПК-2	способностью выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физикоматематический аппарат					
ОПК-7	способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности					
ОПК-8	способностью использовать нормативные документы в своей деятельности					
ПК-1	готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;					
ПК-2	способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики;					
ПК-3	способностью организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов;					
ПК-4	способностью выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ					
ПК-5	способностью реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов					
ПК-6	готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций результатов исследований и разработок в виде презентаций, статей и докладов					
ПК-7	способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов радиотехнических устройств и систем					
ПК-8	способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем					

5.3. Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций в ходе ГИА

Показатели, характеризующие освоение компетенций (ОПК-2, ОПК-7, ОПК-7, ПК-1 – ПК-8), составляющих комплекс компетенций, определение степени освоения которого позволяет дать комплексную интегральную оценку сформированности компетенций всей ОПОП ВО, связаны с подготовкой и результатами защиты выпускной квалификационной работы выпускника. Эти показатели оцениваются путем анализа набора следующих параметров.

- 1. Соответствие содержания ВКР утвержденной теме, четкость формулировки целей и задач исследования.
- 2. Достоверность, оригинальность и новизна полученных в ВКР результатов.
- 3. Практическая ценность выполненной выпускной квалификационной работы.
- 4. Стиль изложения ВКР.
- 5. Соблюдение стандартов вуза при оформлении выпускной квалификационной работы.
- 6. Качество презентации и доклада при защите ВКР.
- 7. Качество ответов на вопросы при защите ВКР.
- 8. Оценка выполненной работы научным руководителем ВКР.
- 9. Наличие публикаций по теме работы, свидетельств, наград и прочее.

Согласована на портале №

Критерии оценивания степени достижения вышеуказанных компетенций и шкала, по которой оценивается степень их освоения, ниже расшифрованы по каждому показателю.

1. Соответствие содержания ВКР утвержденной теме, четкость формулировки целей и задач исследования.

Шкала оцени- вания	5 баллов	4 балла	3 балла	2 балла
Критерии	ВКР выполнена на актуальную тему, четко сформулированы цели и задачи проводимого исследования.	ВКР выполнена на актуальную тему, имеются незначительные замечания по формулировке целей и задач проводимого исследования.	Актуальность темы ВКР вызывает сомнения. Цели и задачи ВКР сформулированы с существенными замечаниями, не достаточно четко. Нет увязки сущности темы с наиболее значимыми направлениями решения рассматриваемой проблемы.	Цели и задачи ВКР не соответствуют утвержденной теме работы и не раскрывают сущности проводимого исследования

2. Достоверность, оригинальность и новизна полученных в ВКР результатов.

Шкала оцени- вания	5 баллов	4 балла	3 балла	2 балла
Критерии	Выполнен глубокий анализ объекта исследования. Отмечается достоверность, оригинальность и новизна выводов по теме	Анализ объекта исследования выполнен недостаточно глубоко. Достоверность, оригинальность и новизна выводов имеют ряд незначительных	Достоверность, оригинальность и новизна выводов по полученным результатам вызывает серьезные замечания.	Достоверность результатов ставится под сомнение, оригинальность и новизна результатов отсутствует
	исследования.	замечаний.		

3. Практическая ценность выполненной выпускной квалификационной работы.

Шкала оцени- вания	5 баллов	4 балла	3 балла	2 балла
	В работе дано новое	В работе дано частичное	В работе рассмотрены	результаты не
_ F	решение теоретической	решение теоретической	только направления	представляют
Критерии	или практической	или практической	решения задачи,	практической ценности
Пе	задачи, имеющей	задачи, имеющей	полученные результаты	
(br	существенное значение	значение для	носят общий характер	
1 2	для профессиональной	профессиональной	или недостаточно	
	области.	области.	аргументированы.	

4. Стиль изложения ВКР

Шкала оцени- вания	5 баллов	4 балла	3 балла	2 балла
	Отмечается научный	Имеются незначитель-	Имеются серьезные	стиль изложения не
ИИ	стиль изложения	ные замечания к	замечания к научности	соответствует научному,
терии	результатов работы с	научности стиля	стиля изложения	ссылки на источники
Крит	корректными ссылками	изложения результатов	результатов работы	некорректны
ΑŽ	на литературные	и/или к корректности	и/или к корректности	
	источники	ссылок на источники	ссылок на источники	

5. Соблюдение стандартов вуза при оформлении выпускной квалификационной работы.

Шкала				
оцени-	5 баллов	4 балла	3 балла	2 балла
вания				

Γ	A	ВКР полностью	ВКР с незначительными	ВКР имеет значительные	ВКР не соответствует
	ри	соответствует	замечаниями	замечания по	требованиям ОС ТУСУР
	[16]	требованиям ОС ТУСУР	соответствует	соответствию	01-2013
	, pr	01-2013	требованиям ОС ТУСУР	требованиям ОС ТУСУР	
	7		01-2013	01-2013	

6. Качество презентации и доклада при защите ВКР.

Шкала оцени- вания	5 баллов	4 балла	3 балла	2 балла
Критерии	Презентация и доклад в полной мере отражают содержание ВКР, продемонстрировано хорошее владение материалом работы, уверенное, последовательное и логичное изложение результатов исследования	Имеются незначительные замечания к презентации и/или докладу по теме ВКР. Были допущены незначительные неточности при изложении результатов ВКР, не искажающие основного содержания работы.	Имеются существенные замечания к качеству презентации и/или доклада по теме ВКР. Были допущены значительные неточности при изложении материала, влияющие на суть понимания основного содержания ВКР, нарушена логичность	Презентация и/или доклад не отражает сути выпускной работы. Не продемонстрировано владение материалом работы.
			изложения.	

7. Качество ответов на вопросы при защите ВКР

Шкала оцени- вания	ни- 5 баллов 4 балла		3 балла	2 балла		
də	Ответы на вопросы даны	ответы даны не	ответы на вопросы	ответы на вопросы не		
- H	в полном объеме	полностью и/или с	являются неполными, с	даны		
Криг		небольшими	серьезными			
I		погрешностями	погрешностями			

8. Оценка выполненной работы научным руководителем ВКР;

Шкала оцени- вания	5 баллов 4 балла		3 балла	2 балла		
Кри тер ии	онгилто	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно		

9. Наличие публикаций по теме работы, свидетельств, наград и прочее.

Шкала оцени- вания	5 баллов	4 балла	3 балла	2 балла
Критерии	Результаты исследования апробированы в выступлениях на конференциях, семинарах, имеются публикации в печати, результаты подтверждены справкой о внедрении и т.д.	результаты исследования подготавливаются для обсуждения на конференциях, семинарах, или готовятся к публикации в печати, к внедрению и т.д.	Результаты исследований не планируются к публикации, докладу на конференциях, семинарах, для внедрения.	-

Каждый член государственной экзаменационной комиссии выставляет по каждому критерию оценку по пятибалльной шкале. Сумма оценок по всем критериям для каждого члена ГЭК затем преобразуется в традиционную пятибалльную оценку, согласно таб.3.

Таблица 3 – Формирование оценки члена ГЭК

Сумма баллов по критериям	Оценка члена ГЭК
41-45	Отлично
32-40	Хорошо
23-31	Удовлетворительно
Ниже 23	Неудовлетворительно

Для эффективности и удобства работы членов ГЭК используется вспомогательный документ «Рабочий лист оценки критериев освоения компетенций при проведении ГИА», рекомендованная форма которого приведена в приложении.

Итоговая оценка сформированности указанных компетенций является оценкой, выставляемой по итогам защиты ВКР. Для определения итоговой оценки необходимо вычислить и округлить среднее арифметическое от оценок, выставленных всеми членами государственной комиссии. При возникновении спорных вопросов председатель ГЭК имеет право решающего голоса.

5.4. Типовые контрольные задания

Типовыми контрольными заданиями для процедуры государственной итоговой аттестации являются темы выпускных квалификационных работ, выполняемых с учетом выбранных видов деятельности, к которым готовился выпускник.

Перечень примерных тем для подготовки ВКР по данному направлению приведен ниже.

Методика расчета и исследования устройств защиты полосовых усилителей мощности от перегрузок;

Исследование нелинейных искажений СВЧ усилителей на основе GaN – полевых транзисторов;

Ультразвуковой измеритель скорости и направления ветра;

Проект транспортной сети IP/MPLS поверх ВОЛС;

СВЧ усилитель мощности для систем мобильной связи;

Малошумящий приемный конвертер KU-диапазона, и др.

Лабораторная работа по исследованию системы автоматической регулировки усиления (APY).

Транзисторный СВЧ автогенератор управляемый напряжением трехсантиметрового диапазона длин волн.

Стенд аналоговых устройств.

Разработка термо-нелинейного рефлектометра на базе модульной платформы PXI.

Исследование шумов в преобразователе Холла.

Измерительный преобразователь для повышения точности измерения сверхкороткоим-пульсных характеристик конденсатора.

Аэронавигационная телекоммуникационная сеть передачи информации для управления воздушным движением;

Исследование характеристик канального кодирования стандарта TETRA.

Метод и устройства измерения расхода природного газа.

Усилитель мощности для LTE.

Автоматизированная система регистрации утечки природного газа.

Сверточное кодирование/декодирование в системах широкополосного доступа WiMAX,

Панорамный АМ приемник для служебной радиосвязи

Радиовещательный ЧМ приемник с обратной связью по частоте

Усилитель мощности для базовых станций системы связи WiMAX

Повышение линейности и КПД усилителей мощности

Приёмопередающий модуль системы связи

5.5. Методические материалы процедуры оценивания результатов ГИА

5.5.1. Основная литература ГИА

- 1
 ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН ОБ ОБРАЗОВАНИИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ от 29.12.2012
 N 273-Ф3. [Электронный ресурс]. URL: http://fgosvo.ru/support/downloads/1102/?f=uploadfiles/zakony/273_02_2015.pdf (дата обращения 17.02.2017).
- 2 Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по

образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры. Приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 № 636 (в ред. от 28.04.2016 №502) [Электронный ресурс]. URL: http://fgosvo.ru/support/downloads/1636/?f=uploadfiles/prikaz_miobr/0001201507240021.pdf (дата обращения 17.02.2017).

3 ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника. Утвержден приказом Минобрнауки РФ №179 от 06.03.2015 г. [Электронный ресурс]. URL: http://fgosvo.ru/uploadfiles/fgosvob/110301.pdf (дата обращения 17.02.2017).

5.5.2. Дополнительная литература ГИА

1 Об утверждении профессионального стандарта "ИНЖЕНЕР-РАДИОЭЛЕКТРОНЩИК". Приказ Минтруда России от 19.05.2014 N 315н (Зарегистрировано в Минюсте России 09.06.2014 N 32622). [Электронный ресурс]. URL: http://fgosvo.ru/uploadfiles/profstandart/06.005.pdf (дата обращения 17.02.2017).

5.5.3. Учебно-методические пособия ГИА

- 1 Образовательный стандарт вуза ОС ТУСУР 01-2013. Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления. Введен приказом ректора от 03.12.2013 г. №14103. [Электронный ресурс]. URL: http://old.tusur.ru/export/sites/ru.tusur.new/ru/education/documents/inside/tech_01-2013_new.pdf (дата обращения 17.02.2017).
- 2 Положение о проверке самостоятельности выполнения письменных работ бакалавров, специалистов и магистров в ТУСУРе. Введено в действие распоряжением ректора от 26.05.2016 №77. [Электронный ресурс]. URL: http://old.tusur.ru/export/sites/ru.tusur.new/ru/education/documents/inside/14.12_2016_1.doc (дата обращения 17.02.2017).
- 3 Выпускная квалификационная работа бакалавра: Методические указания по разработке ВКР бакалавров по направлениям подготовки очной формы обучения / Кшнянкин А. П. 2014. 24 с. [Электронный ресурс]. URL: https://edu.tusur.ru/publications/3918 (дата обращения 17.02.2017).

6. Необходимая материально-техническая база проведения ГИА

Для подготовки к процедуре защиты выпускной квалификационной работы необходимо помещение, в котором рабочие места имеют площадь не менее 3 м^2 и оборудованы:

- столами, с возможностью проведения рукописных работ,
- наличием компьютера, подключенного к сети Интернет и оснащенного лицензионным программным обеспечением, в состав которого входит:
- MS OFFICE (Word, Visio, Exel, PowerPoint), Adobe Reader, DjVuReader, ABBYY FineReader;
- MathCad, MatLab, SciLab, EWB, Ques.

Для проведения процедуры защиты выпускной квалификационной работы необходимо помещение, вместимостью от 12-ти более человек, в котором оборудованы рабочие места для всех членов ГЭК, с возможностью выслушивать доклады, просматривать публичные презентации выступающих, вести записи и протоколы, имеются места для слушателей, желающих присутствовать на процедуре защиты ВКР. В составе необходимого оборудования помещения присутствует:

- аппаратура для публичных презентаций результатов ВКР, содержащая экран, проектор,
- доска для иллюстрации ответов на вопросы.

О дополнительных требованиях к материально-технической базе, необходимой для представления своей ВКР, студент должен письменным заявлением известить кафедру не позднее, чем за неделю до проведения процедуры защиты.

7. Проведение ГИА для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Форма проведения государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (инвалидностью) устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере и т.п.).

Подготовка и защита выпускной квалификационной работы для студентов из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств общего и специального назначения. Перечень используемого материально-технического обеспечения:

	учебные аудитории, оборудованные компьютерами с выходом в интернет,
	видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения,
	экраном;
	библиотека, имеющая рабочие места для студентов, оборудованные доступом к базам данных
	и интернетом;
	компьютерные классы;
	аудитория Центра сопровождения студентов с инвалидностью с компьютером, оснащенная
	специализированным программным обеспечением для студентов с нарушениями зрения,
	устройствами для ввода и вывода голосовой информации.
Для	я лиц с нарушениями зрения материалы предоставляются:
	в форме электронного документа;
	в печатной форме увеличенным шрифтом.
Для	я лиц с нарушениями слуха:
	в печатной форме;
	в форме электронного документа.
Для	я лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата:
	в печатной форме;
	в форме электронного документа.
	Защита выпускной квалификационной работы для лиц с нарушениями зрения проводится в

Защита выпускной квалификационной работы для лиц с нарушениями зрения проводится в устной форме без предоставления студентом презентации. На время защиты в аудитории должна быть обеспечена полная тишина, продолжительность защиты увеличивается до 1 часа (при необходимости). Гарантируется допуск в аудиторию, где проходит защита ВКР, собаки-проводника при наличии документа, подтверждающего ее специальное обучение, выданного по форме и в порядке, утвержденных приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 21 июля 2015г., регистрационный номер 38115).

Для лиц с нарушениями слуха защита проводится без предоставления устного доклада. Вопросы комиссии и ответы на них представляются в письменной форме. В случае необходимости, вуз обеспечивает предоставление услуг сурдопереводчика.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата защита ВКР проводится в аудитории, оборудованной в соответствии с требованиями доступности. Помещения, где могут находиться люди на креслах-колясках, должны размещаться на уровне доступного входа или предусматривать пандусы, подъемные платформы для людей с ограниченными возможностями или лифты. В аудитории должно быть предусмотрено место для размещения студента на коляске.

Дополнительные требования к материально-технической базе, необходимой для представления ВКР лицом с ограниченными возможностями здоровья, студент должен предоставить на кафедру не позднее, чем за два месяца до проведения процедуры защиты.

Приложение Рабочий лист оценки критериев освоения компетенций при проведении ГИА

Чл	иен ГЭК Кафедра Кафедра Вы	пускающая кафедра	Группа _{Ном}		Направление						
		пускающая кафедра	How	ер группы		Ко	д направле	ения подго	товки, и г	рофиль	
	ФИО студента										
	Критерий										
o l	(Оценки от 2 до 5)										
1	Соответствие содержания ВКР утвержденной теме, четкость										
	формулировки целей и задач исследования;										
2	Достоверность, оригинальность и новизна полученных в ВКР результатов;										
3	Практическая ценность выполненной выпускной квалификационной работы;										
4	Стиль изложения ВКР;										
5	Соблюдение стандартов вуза при оформлении выпускной квалификационной работы;										
6	Качество презентации и доклада при защите ВКР;										
7	Качество ответов на вопросы при защите ВКР;										
8	Оценка выполненной работы научным руководителем ВКР;										
9	Наличие публикаций по теме работы, свидетельств, наград и прочее.										
	Сумма баллов										
	Итоговая оценка										

Подпись члена ГЭК_____ дата ____