Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра радиоприемных и радиопередающих устройств

“УТВЕРЖДАЮ”
Первый проректор
Г.И. Расторгуев
_____ 2019 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки: 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Направленность (профиль): Обработка и формирование сигналов в системах и устройствах цифрового телерадиовещания

Основной вид деятельности: научно-исследовательская

Квалификация: Магистр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки по образовательной программе: 2018

Ориентированность: программа академической магистратуры

Новосибирск 2019

Программа государственной итоговой аттестации (ГИА) составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

ФГОС ВО утвержден приказом Минобрнауки России 30.10.14 №1403 (зарегистрирован Минюстом России 28.11.14, регистрационный №34972)

Программу разработал:

д.т.н., профессор А.В. Киселев _____

Программа обсуждена на заседании
кафедры радиоприемных и радиопередающих устройств,
протокол заседания кафедры № 6 от 20.06.2019 г.

Заведующий кафедрой:

д.т.н., профессор А.В. Киселев _____

Ответственный за образовательную программу:

д.т.н., профессор А.В. Киселев _____

Программа утверждена на ученом совете факультета радиотехники и электроники,
протокол № 7 от 21.06.2019 г.

декан РЭФ:

д.т.н., профессор В.А. Хрусталев _____

1 Обобщенная структура государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по направлению 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (магистерская программа: Обработка и формирование сигналов в системах и устройствах цифрового телерадиовещания) включает

Обобщенная структура государственной итоговой аттестации (ГИА) приведена в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Обобщенная структура ГИА

Коды	Компетенции	ВКР
ОК.1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	+
ОК.2	готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	+
ОК.3	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	+
ОК.4	способность свободно пользоваться русским и мировым иностранным языками как средством делового общения	+
ОК.5	готовность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом	+
ОПК.1	готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	+
ОПК.2	готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	+
ОПК.3	способность осваивать современные и перспективные направления развития ИКТиСС	+
ОПК.4	способность реализовывать новые принципы построения инфокоммуникационных систем и сетей различных типов передачи, распределения, обработки и хранения информации	+
ОПК.5	готовность учитывать при проведении исследований, проектировании, организации технологических процессов и эксплуатации инфокоммуникационных систем, сетей и устройств мировой опыт в вопросах технического регулирования, метрологического обеспечения и безопасности жизнедеятельности	+
ОПК.6	готовность к обеспечению мероприятий по управлению качеством при проведении проектно-конструкторских и научно-исследовательских работ, а также в организационно-управленческой деятельности в организациях отрасли в соответствии с требованиями действующих стандартов, включая подготовку и участие в соответствующих конкурсах, готовность и способность внедрять системы управления качеством на основе международных стандартов	+
ПК.8	готовность использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС	+
ПК.9	способность самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования, способность участвовать в научных исследованиях в группе, ставить задачи	+

	исследования, выбирать методы экспериментальной работы	
ПК.10	готовность представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, интерпретировать и представлять результаты научных исследований, в том числе на иностранном языке, готовность составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	+
ПК.11	готовность к проведению групповых (семинарских и лабораторных) занятий в организации по специальным дисциплинам на основе современных педагогических методов и методик, способность участвовать в разработке учебных программ и соответствующего методического обеспечения для отдельных дисциплин основной профессиональной образовательной программы высшего образования образовательной организации, готовность осуществлять кураторство научной работы обучающихся	+
ПК.22.В	готовность к разработке методов приема, передачи и обработки сигналов для современных систем радиосвязи и навигации	+
ПК.23.В	способность к проведению научно-исследовательских разработок в области теории систем радиоэлектроники и связи	+
ПК.24.В	способность к исследованиям в целях совершенствования радиоэлектронных средств и систем различного назначения	+

3Содержание и порядок организации защиты выпускной квалификационной работы

3.1 Содержание выпускной квалификационной работы

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

3.1.2 ВКР имеет следующую структуру:

- титульный лист
- задание на выпускную квалификационную работу,
- название, аннотация и ключевые слова на русском и иностранном языке,
- содержание,
- введение (включающее актуальность выбранной тематики, постановку цели и задач ВКР),
- аналитический обзор литературы,
- теоретическая часть,
- исследовательская (проектная) часть,
- экономическая часть,
- заключение,
- список использованных источников,
- приложения (при необходимости).

3.2Порядок защиты выпускной квалификационной работы

3.2.1Порядок защиты ВКР определяется действующим Положением о государственной итоговой аттестации выпускников федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский государственный технический университет» по образовательным программам, реализуемым в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования.

3.2.2Защита выпускной квалификационной работы проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии.

3.2.3 Методика и критерии оценки ВКР приведены в фонде оценочных средств ГИА.

4Список источников для подготовки к государственной итоговой аттестации

4.1 Основные источники

1. Мамчев Г. В. Основы цифрового телевизионного вещания: [учебное пособие для вузов по специальности 210405.65 - Радиосвязь, радиовещание и телевидение - Телекоммуникации] / Г. В. Мамчев, С. В. Тырыкин ; [Новосиб. гос. техн. ун-т]. - Новосибирск, 2010. - 371 с.: табл., ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000134162

2. Айфичер Э. Цифровая обработка сигналов: практический подход / Эммануил Айфичер, Барри Джервис ; [пер. с англ. И. Ю. Дорошенко, А. В. Назаренко ; под ред. А. В. Назаренко]. - М. [и др.], 2008. - 989 с.: ил.

4.2 Дополнительные источники

1. Смит С. Цифровая обработка сигналов: практическое руководство для инженеров и научных работников / Стивен Смит; пер. с англ. Ю. А. Линовича, С. В. Витязева, И. С. Гусинского]. - М., 2011. - 718 с. : ил. + 1 CD-ROM.

2. Электроакустика и звуковое вещание: учебное пособие для вузов по специальности 201100 (210405) - "Радиосвязь, радиовещание и телевидение" направления подготовки 210400 - "Телекоммуникации" / И. А. Алдошина [и др.] ; [под ред. Ю. А. Ковалгина]. - М., 2007. - 871, [1] с. : ил.

4.3 Методическое обеспечение

1. Выполнение и организация защит выпускных квалификационных работ студентами: методические указания. / Новосиб. гос. техн. университет, состав. Г.А. Дегтярь, М.Ю. Целебровская. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2006. – 27 с.

2. Выполнение и организация защит выпускных квалификационных работ студентами : методические указания / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина, О. А. Винникова]. - Новосибирск, 2016. - 44, [1] с.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234040

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра радиоприемных и радиопередающих устройств

“УТВЕРЖДАЮ”
Первый проректор
_____ Г.И. Расторгуев
«__21__» ___06_____ 2019 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки: 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Направленность (профиль): Обработка и формирование сигналов в системах и устройствах цифрового телерадиовещания

Основной вид деятельности: научно-исследовательская

Квалификация: Магистр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки по образовательной программе: 2018

Ориентированность: программа академической магистратуры

Новосибирск 2019

2Паспорт выпускной квалификационной работы

2.1 Обобщенная структура защиты выпускной квалификационной работы (ВКР)
Обобщенная структура защиты ВКР приведена в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1

Коды	Показатели сформированности	Разделы и этапы ВКР
ОК.1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу		
з1	уметь представлять результаты исследования с применением методов познания (анализ, синтез и т.д.)	**введение, аналитический обзор литературы, теоретическая часть**
ОК.2 готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения		
у2	уметь корректно отвечать на нестандартные вопросы	**доклад, ответы на вопросы**
ОК.3 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала		
у3	уметь публично выступать по теме исследования и демонстрировать свой личный вклад и перспективы развития	**доклад, презентация**
ОК.4 способность свободно пользоваться русским и мировым иностранным языками как средством делового общения		
у1	уметь излагать материал по теме исследования в письменной форме	**пояснительная записка в целом**
у2	уметь писать название, аннотацию и ключевые слова на русском и иностранном языке	**название, аннотация и ключевые слова**
ОК.5 готовность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом		
у1	уметь обосновывать расходы на организацию исследовательских работ	**экономическая часть**
ОПК.1 готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности		
у1	уметь излагать материал во теме исследования в форме доклада	**доклад**
у2	уметь устно воспроизводить название, аннотацию и ключевые слова на русском и иностранном языке	**доклад, ответы на вопросы**
ОПК.2 готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия		
з1	уметь обосновывать план выполнения исследовательской работы и внедрения ее результатов	**экономическая часть**
ОПК.3 способность осваивать современные и перспективные направления развития ИКТиСС		

у1	уметь анализировать направления развития ИКТиСС	**введение, аналитический обзор литературы, теоретическая часть**
ОПК.4 способность реализовывать новые принципы построения инфокоммуникационных систем и сетей различных типов передачи, распределения, обработки и хранения информации		
у1	уметь пояснять новые принципы построения инфокоммуникационных систем и сетей. применяемые при выполнении исследования	**введение, аналитический обзор литературы, теоретическая часть, исследовательская часть**
ОПК.5 готовность учитывать при проведении исследований, проектировании, организации технологических процессов и эксплуатации инфокоммуникационных систем, сетей и устройств мировой опыт в вопросах технического регулирования, метрологического обеспечения и безопасности жизнедеятельности		
у1	уметь представлять результаты исследования с учетом мирового опыта технического регулирования, метрологического обеспечения и безопасности жизнедеятельности при формировании рекомендаций по внедрению, продвижению на рынке и т.д.	**задание на ВКР, введение, аналитический обзор литературы, экономическая часть**
ОПК.6 готовность к обеспечению мероприятий по управлению качеством при проведении проектно-конструкторских и научно-исследовательских работ, а также в организационно-управленческой деятельности в организациях отрасли в соответствии с требованиями действующих стандартов, включая подготовку и участие в соответствующих конкурсах, готовность и способность внедрять системы управления качеством на основе международных стандартов		
у3	уметь обосновать затраты на организацию исследовательской работы	**экономическая часть, заключение**
у4	уметь показать инвестиционную привлекательность результатов исследования	**экономическая часть**
ПК.8 готовность использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС		
у3	уметь обосновать решение задачи по теме исследования	**теоретическая часть, исследовательская часть**
ПК.9 способность самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования, способность участвовать в научных исследованиях в группе, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы		
у3	уметь обосновывать план и реализацию вычислительного эксперимента	**исследовательская часть**
ПК.10 готовность представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, интерпретировать и представлять результаты научных исследований, в том числе на иностранном языке, готовность составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований		

у5	уметь представлять результаты исследования в виде презентации	**презентация**
ПК.11 готовность к проведению групповых (семинарских и лабораторных) занятий в организации по специальным дисциплинам на основе современных педагогических методов и методик, способность участвовать в разработке учебных программ и соответствующего методического обеспечения для отдельных дисциплин основной профессиональной образовательной программы высшего образования образовательной организации, готовность осуществлять кураторство научной работы обучающихся		
у3	уметь популярно изложить результаты выполнения исследования, придерживаясь логической структуры его содержания	**доклад**
ПК.22.В готовность к разработке методов приема, передачи и обработки сигналов для современных систем радиосвязи и навигации		
у6	уметь применять методы обработки данных и сигналов при исследовании современных радиоэлектронных систем	**теоретическая часть, исследовательская часть**
ПК.23.В способность к проведению научно-исследовательских разработок в области теории систем радиоэлектроники и связи		
у15	уметь выполнять исследования в области систем радиоэлектроники и связи	**теоретическая часть, исследовательская часть**
ПК.24.В способность к исследованиям в целях совершенствования радиоэлектронных средств и систем различного назначения		
у11	уметь оценивать эффективность результатов исследований в целях совершенствования радиоэлектронных средств и систем различного назначения	**теоретическая часть, исследовательская часть экономическая часть**

2.2 Структура выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа содержит следующие разделы:

- титульный лист
- задание на выпускную квалификационную работу,
- название, аннотация и ключевые слова на русском и иностранном языке,
- содержание,
- введение (включающее актуальность выбранной тематики, постановку цели и задач ВКР),
- аналитический обзор литературы,
- теоретическая часть,
- исследовательская (проектная) часть,
- экономическая часть,
- заключение,
- список использованных источников,
- приложения (при необходимости).

2.3 Методика оценкивыпускной квалификационной работы

2.3.1 Выпускная квалификационная работа оценивается на заседании ГЭК. Члены ГЭК оценивают содержание работы и ее защиту, включающую доклад и ответы на вопросы, по критериям, приведенным в разделе 2.4.

2.3.2 Согласованная итоговая оценка выставляется на основании оценок членов ГЭК с учетом оценки руководителя работы. Итоговая оценка по результатам защиты выпускной квалификационной работывыставляется по 100-балльной шкале, по буквенной шкале ECTS и в традиционной форме(в соответствии с действующим Положением о балльно-рейтинговой системе оценки достижений студентов НГТУ).

2.4 Критерии оценки ВКР

Критерии оценки выпускной квалификационной работы приведены в таблице 2.4.1. На основании приведенных критериев при оценке ВКР делается вывод о сформированности соответствующих компетенций на разных уровнях.

Таблица 2.4.1

Критерии оценки ВКР	**Уровень сформированности компетенций**	**Диапазон баллов**
• структура и оформление ВКР полностью соответствует всем предъявляемыми требованиями • исследование проведено глубоко и полно, тема раскрыта • в работе отражены и обоснованы положения, выводы, подтверждены актуальность и значимость работы, аргументация полученных выводов достаточная • отзыв руководителя не содержит замечаний • представление работы в устном докладе полностью отражает полученные результаты, иллюстративный материал отличается наглядностью • ответы на вопросы комиссии сформулированы четко, с достаточной аргументацией и свидетельствуют о полном владении материалом исследования	Продвинутый	87-100
• структура и оформление ВКР отвечает большинству предъявляемых требований • исследование проведено в полном объеме, тема раскрыта • в работе отражены и обоснованы положения, выводы, подтверждены актуальность и значимость работы, но аргументация полученных выводов не достаточно полная • отзыв руководителя не содержит принципиальных замечаний • представление работы в устном докладе отражает основные полученные результаты, иллюстративный материал отличается наглядностью • ответы на вопросы комиссии сформулированы четко, но с недостаточной аргументацией	Базовый	73-86
• структура и оформление ВКР отвечает большинству предъявляемых требований • тема исследования раскрыта не достаточно полно • выводы и положения в работе недостаточно обоснованы, не подтверждены актуальность и значимость работы • отзыв руководителя содержит не более двух	Пороговый	50-72

принципиальных замечаний • в устном докладе представлены основные полученные результаты, но есть недочеты в иллюстративном материале • ответы на вопросы комиссии свидетельствуют о недостаточно полном владении материалом исследования		
• структура и оформление ВКР не отвечает большинству предъявляемых требований • тема исследования не раскрыта • выводы и положения в работе недостаточно обоснованы, не подтверждены актуальность и значимость работы • отзыв руководителя содержит более двух принципиальных замечаний • представление работы в устном докладе не отражает основные полученные результаты, есть существенные недочеты в иллюстративном материале • ответы на вопросы комиссии свидетельствуют о недостаточном владении материалом исследования	Ниже порогового	0-50

Составитель _____ А.В. Киселев
(подпись)

«21» июня 2019 г.