Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра Теоретических основ радиотехники



“УТВЕРЖДАЮ”
Первый проректор
Г.И. Расторгуев
21 06 2019 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки: 11.04.01 Радиотехника

Направленность (профиль): Статистические методы обработки сигналов и изображений

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): 11.04.01 Радиотехника

ФГОС ВО утвержден приказом Минобрнауки России 30.10.14 №1409 (зарегистрирован Минюстом России 25.11.14, регистрационный №34915)

Программу разработал:

д.т.н., профессор А.А. Спектор _____

Программа обсуждена на заседании
кафедры Теоретических основ радиотехники, протокол заседания кафедры № 5 от 20.06.2019 г.

Заведующий кафедрой:

д.т.н., профессор А.А. Спектор _____

Ответственный за образовательную программу:

д.т.н., профессор А.А. Спектор _____

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

декан РЭФ:

д.т.н., профессорВ.А. Хрусталев_____

1 Обобщенная структура государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по направлению 11.04.01 Радиотехника (магистерская программа: Статистические методы обработки сигналов и изображений) включает выпускную квалификационную работу (ВКР).

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

Таблица 1.1 - Обобщенная структура ГИА

Коды	Компетенции	ГЭ	ВКР
ОК.1	способность использовать иностранный язык в профессиональной сфере		+
ОК.2	способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом		+
ОК.3	готовность к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности		+
ОК.4	способность адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности		+
ОПК.1	способность понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения		+
ОПК.2	способность использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры		+
ОПК.3	способность демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи (креативность		+
ОПК.4	способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области		+
ОПК.5	готовность оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы		+
ПК.1	способность самостоятельно осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана его реализации, выбор методов исследования и обработку результатов		+
ПК.2	способность выполнять моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ		+
ПК.3	способность разрабатывать и обеспечивать программную реализацию эффективных алгоритмов решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования		+
ПК.4	способность к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов		+
ПК.5	готовность к составлению обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований, подготовке научных публикаций и заявок на изобретения, разработке рекомендаций по		+

	практическому использованию полученных результатов		
ПК.20.В	Способность к проведению научно-исследовательских разработок в радиотехнических системах		+
ПК.21.В	Способность к исследованиям в целях совершенствования радиоэлектронных средств и систем различного назначения		+

3 Содержание 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,
- исследовательская часть,
- экономическая часть,
- заключение,
- список использованных источников,
- приложения (при необходимости).

3.2 Порядок защиты выпускной квалификационной работы

3.2.1 Порядок 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.

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

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

4 Список источников для подготовки к государственной итоговой аттестации

4.1 Основные источники

1. Спектор А.А. Статистическая теория радиотехнических систем- Новосибирск., Изд-во НГТУ, 2013. – 78 с.

2.Оппенгейм Цифровая обработка сигналов [Электронный ресурс]/ Алан Оппенгейм, Рональд Шафер— Электрон. текстовые данные.— М.:, 2012.— 1048 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/26906.— ЭБС «IPRbooks»

4.2 Дополнительные источники

1.Худяков Г.И. Статистическая теория радиотехнических систем.- М.: 2009.-396 с.

2. 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.: 2009.-718 с.

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. Требования к выполнению выпускной квалификационной работы магистра по направлению 11.04.01 Радиотехника (магистерская программа «Статистические методы обработки сигналов и изображений») : учебно-методическое пособие / Новосиб. гос. техн. университет, состав. Ю.В. Морозов.– Новосибирск, 2015.– Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2017/lib_440_1486017623.doc

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра Теоретических основ радиотехники



“УТВЕРЖДАЮ”
Первый проректор
_____ Г.И. Расторгуев
«__01__» ____06_____ 2019 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки: 11.04.01 Радиотехника

Направленность (профиль): Статистические методы обработки сигналов и изображений

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	Показателисформированности	Разделы и этапы ВКР
ОК.1 способность использовать иностранный язык в профессиональной сфере		
у2	уметь использовать знания языка для профессионального международного общения и в научно-исследовательской деятельности	**название, аннотация и ключевые слова**
ОК.2 способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом		
у1	уметь эффективно использовать творческий потенциал для научно-исследовательской работы	**исследовательская часть**
ОК.3 готовность к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности		
у1	уметь организовывать выполнение исследовательских и проектных работ и распределять обязанности между исполнителями	**экономическая часть, доклад, ответы на вопросы**
ОК.4 способность адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности		
з1	знать основные методологические концепции современной науки	**теоретическая часть**
ОПК.1 способность понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения		
з3	знать основные факты истории развития радиотехники	**аналитический обзор литературы**
ОПК.2 способность использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры		
у1	уметь выполнять экспериментальные исследования в научно-исследовательских работах в области радиотехнических систем	**исследовательская часть**
ОПК.3 способность демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи (креативность		
у2	уметь выполнять научные исследования в составе научного коллектива	**исследовательская часть, экономическая часть**
ОПК.4 способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области		
у1	уметь выполнять теоретические исследования в научно-исследовательских работах в области радиотехнических систем	**теоретическая часть**
ОПК.5 готовность оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы		
у1	уметь оценивать реализуемость на практике результатов по теме исследования	**исследовательская часть, экономическая**

		часть
ПК.1 способность самостоятельно осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана его реализации, выбор методов исследования и обработку результатов		
у1	уметь оценивать перспективы практического применения планируемых результатов исследования	**аналитический обзор литературы, исследовательская часть, экономическая часть, заключение**
ПК.2 способность выполнять моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ		
у1	уметь осуществлять математическое моделирование радиотехнических сигналов и систем	**исследовательская часть**
ПК.3 способность разрабатывать и обеспечивать программную реализацию эффективных алгоритмов решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования		
з2	знать причины возникновения и методы моделирования нелинейных явлений в микроволновой технике	**исследовательская часть**
з5	знать методы обработки изображений в информационных системах	**исследовательская часть**
у1	уметь разрабатывать программы на основе эффективных алгоритмов с использованием современных языков программирования	**исследовательская часть**
ПК.4 способность к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов		
з1	уметь демонстрировать творческий потенциал при обсуждении по теме научно-исследовательской работы	**доклад, ответы на вопросы**
ПК.5 готовность к составлению обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований, подготовке научных публикаций и заявок на изобретения, разработке рекомендаций по практическому использованию полученных результатов		
у1	уметь представлять результаты исследования в форме отчетов и публичных обсуждений	**пояснительная записка в целом, доклад, презентация, ответы на вопросы**
ПК.20.В Способность к проведению научно-исследовательских разработок в радиотехнических системах		
з5	знать природу возникновения радиопомех и способы борьбы с ними в радиоприемных устройствах	**исследовательская часть**
ПК.21.В Способность к исследованиям в целях совершенствования радиоэлектронных средств и систем различного назначения		
з3	знать методы синтеза линейных цепей	**исследовательская 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,
- исследовательская часть,
- экономическая часть,
- заключение,
- список использованных источников,
- приложения (при необходимости).

2.3Методика оценкивыпускной квалификационной работы

2.3.1Выпускная 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.

2.3.2Согласованная 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 работыприведены 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	Базовый	73-86

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		
• 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 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	Пороговый	50-72
• 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.А. Спектор
(подпись)

«____»_____2018 г.