

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра конструирования и технологии радиоэлектронных средств



«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор

Г.И. Расторгуев

2017 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Направленность (профиль): Многоканальные телекоммуникационные системы

Основной вид деятельности: экспериментально-исследовательская

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки по образовательной программе: 2014

Новосибирск 2017

Программа государственной итоговой аттестации (ГИА) составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

ФГОС ВО утвержден приказом Минобрнауки России 06.03.15 №174 (зарегистрирован Минюстом России 27.03.15, регистрационный №36617)

Программу разработал:

д.т.н., профессор В.А. Хрусталеv



Программа обсуждена на заседании кафедры конструирования и технологии радиоэлектронных средств, протокол заседания кафедры №5 от 20.06.2017 г.

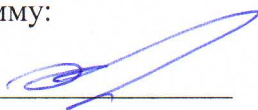
Заведующий кафедрой:

к.т.н., доцент А.В. Синельников



Ответственный за образовательную программу:

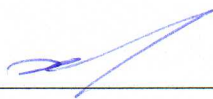
д.т.н., профессор В.А. Хрусталеv



Программа утверждена на ученом совете факультета радиотехники и электроники, протокол № 6 от 21.06.2017 г.

декан РЭФ:

д.т.н., профессор В.А. Хрусталеv



1 Обобщенная структура государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по направлению 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (профиль: Многоканальные телекоммуникационные системы) включает выпускную квалификационную работу (ВКР).

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

Таблица 1.1 - Обобщенная структура ГИА

Коды	Компетенции	ВКР
ОК.1	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	+
ОК.2	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	+
ОК.3	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	+
ОК.4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	+
ОК.5	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	+
ОК.6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	+
ОК.7	способность к самоорганизации и самообразованию	+
ОК.8	способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	+
ОК.9	готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	+
ОПК.1	способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	+
ОПК.2	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	+
ОПК.3	способность владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	+
ОПК.4	способность иметь навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ	+
ОПК.5	способность использовать нормативную и правовую документацию, характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем связи (нормативные правовые акты Российской Федерации,	+

	технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи	
ОПК.6	способность проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи	+
ОПК.7	готовность к контролю соблюдения и обеспечению экологической безопасности	+
ПК.16	готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	+
ПК.17	способность применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики	+
ПК.18	способность организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов	+
ПК.19	готовность к организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований	+
ПК.35.В	способность к построению и анализу радиоэлектронных устройств систем связи	+
ПК.36.В	способность к выполнению исследований и оформлению их результатов применительно к системам радиоэлектроники и связи	+
ПК.37.В	способность к построению, настройке, регулировке и испытаниям систем радиоэлектроники и связи	+

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, оценку темы ВКР с позиций гражданского общества – связь темы с историческим развитием общества, обоснование отсутствия при работе на тему ВКР использования сведений, являющихся государственной тайной, цель и задачи исследования),
- аналитический обзор литературы (включающий обзор известных решений по теме ВКР, обоснование выбора методов и средств для решения задач ВКР),
- теоретическая часть
- исследовательская (проектная) часть,
- экономическая часть,
- раздел охраны труда,
- 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. Гордиенко В. Н. Многоканальные телекоммуникационные системы : учебник для вузов по специальности 20100 - "Многоканальные телекоммуникационные системы" направления подготовки дипломированных специалистов 654400 - "Телекоммуникации" / В. Н. Гордиенко, М. С. Тверецкий. - М., 2007. - 416 с. : ил..
2. Крухмалев В. В. Цифровые системы передачи : [учебное пособие для вузов по специальностям "Многоканальные телекоммуникационные системы" и др.] / В. В. Крухмалев, В. Н. Гордиенко, А. Д. Моченов. - М., 2007. - 350, [1] с. : ил.

4.2 Дополнительные источники

1. Шехтман Л.И. Системы телекоммуникации: проблемы и перспективы - М., 1998. - 277 с.
2. Цифровые и аналоговые системы передачи : [учебник для вузов по направлению "Телекоммуникации" и специальности "Многоканальные телекоммуникационные системы"] / [В. И. Иванов и др.] ; под ред. В. И. Иванова. - М., 2005. - 231, [2] с. : ил., табл.

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 конструирования и технологии радиоэлектронных средств



«УТВЕРЖДАЮ»
Первый проректор
Т.И. Расторгуев
_____ 2017 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Направленность (профиль): Многоканальные телекоммуникационные системы

Основной вид деятельности: экспериментально-исследовательская

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки по образовательной программе: 2014

Новосибирск 2017

2 Паспорт 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 компетенций	Показатели сформированности	Разделы и этапы ВКР
ОК.1	уметь излагать результаты исследования с применением анализа, синтеза и других методов познания	введение, аналитический обзор литературы, анализ задания на ВКР, теоретическая часть
ОК.2	уметь показать актуальность темы исследования в жизни современного общества	оценка темы ВКР с позиций гражданского общества
ОК.2	уметь показать связь темы исследования с историей развития науки и техники	оценка темы ВКР с позиций гражданского общества
ОК.3	уметь экономически обосновывать результаты исследования	экономическая часть
ОК.4	уметь корректно ссылаться на источники информации с соблюдением авторских и смежных прав	аналитический обзор литературы
ОК.5	уметь писать название темы исследования, аннотацию и ключевые слова на иностранном языке	название, аннотация и ключевые слова
ОК.5	уметь соблюдать этические нормы при ответах на вопросы	доклад, ответы на вопросы
ОК.5	уметь излагать материал по теме исследования в письменной форме и в форме доклада	текст пояснительной записки и доклад
ОК.6	уметь корректно отвечать на вопросы, реагировать на замечания и вести дискуссию	предзащита с указанием ее результатов в отзыве руководителя
ОК.7	уметь систематизировать самостоятельно изученный материал	анализ задания на ВКР, аналитический обзор литературы
ОК.8	уметь сослаться на научно-обоснованные нормы организации рабочего времени и условий труда	раздел охраны труда
ОК.9	уметь пояснить методы предотвращения возможного вреда от техногенных воздействий телекоммуникационной техники	раздел охраны труда
ОПК.1	уметь обосновывать наличие или отсутствие в результатах исследования сведений, являющихся Государственной тайной	введение, анализ задания на ВКР
ОПК.1	уметь соотносить основные методы защиты информации с нормами законодательства России	введение, анализ задания на ВКР
ОПК.2	уметь применять найденную в справочниках и информационных базах данных информацию для ответов на вопросы по теме исследования	теоретическая часть, исследовательская часть, список

		использованных источников, ссылки на них в тексте
ОПК.3	уметь систематизировать найденную информацию по теме исследования для обоснования цели и задач	аналитический обзор литературы, размещение ВКП в ЭБС, проверка ВКР на объем заимствований, доклад и презентация
ОПК.4	уметь оформлять текст пояснительной записки в соответствии с нормативными документами	исследовательская часть, пояснительная записка в целом
ОПК.4	уметь пояснять результаты компьютерного моделирования	исследовательская часть, пояснительная записка в целом
ОПК.5	уметь показать соответствие полученных результатов исследования требованиям нормативной и правовой документации	исследовательская часть
ОПК.6	уметь графически представлять результаты измерений	исследовательская часть
ОПК.7	уметь оценивать наличие или отсутствие влияния результатов исследования на окружающую среду	раздел охраны труда
ПК.16	уметь изложить результаты информационного поиска по теме исследования	аналитический обзор литературы
ПК.17	уметь делать презентацию результатов исследования на заданную тему в области профессиональной деятельности	презентация, доклад
ПК.18	уметь представлять результаты экспериментальных исследований	исследовательская часть
ПК.19	уметь обосновать расходы на внедрение результатов решения задачи по теме исследования	экономическая часть
ПК.35.В	уметь анализировать процессы преобразования данных и сигналов в радиоэлектронных устройствах	исследовательская часть
ПК.36.В	уметь оформлять результаты исследований применительно к радиоэлектронным системам	исследовательская часть
ПК.37.В	уметь оформлять результаты настройки, регулировки и испытаний радиоэлектронных систем	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, оценку темы ВКР с позиций гражданского общества – связь темы с историческим развитием

- общества, обоснование отсутствия при работе на темой ВКР использования сведений, являющихся государственной тайной, цель и задачи исследования),
- аналитический обзор литературы (включающий обзор известных решений по теме ВКР, обоснование выбора методов и средств для решения задач ВКР),
- теоретическая часть
- исследовательская часть,
- экономическая часть,
- раздел охраны труда,
- заключение,
- список использованных источников,
- приложения (при необходимости).

2.3 Методика оценки выпускной 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 работы выставляется 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 предъявляемым требованиям • 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	Базовый	73-86

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.В. Синельников
(подпись)

« ____ » _____ 2017 г.