

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования «ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Институт радиотехнических систем и управления

**ПРОТОКОЛ**  
**заседания Ученого Совета**  
**г. Таганрог**

от 09.12.2020 г.

№8

Председатель: А.С.Болдырев,

Секретарь: А.П. Горбенко

Всего членов совета – 34,

Присутствовали: 26 чел.

**ПОВЕСТКА ДНЯ**

1. Об утверждении тем выпускных квалификационных работ по специальностям/направлениям:

**Бакалавриат:**

- 11.03.01 Радиотехника,
- 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи,
- 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника,
- 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств,
- 15.03.06 Мехатроника и робототехника,
- 27.03.04 Управление в технических системах,

**Специалитет:**

- 11.05.02 Специальные радиотехнические системы,
- 11.05.04 Инфокоммуникационные технологии и системы специальной связи,

**Магистратура:**

- 11.04.01 Радиотехника,
- 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи,
- 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника,
- 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств,
- 15.04.06 Мехатроника и робототехника,
- 27.04.04 Управление в технических системах

**РЕШЕНИЕ:**

1. Утвердить темы выпускных квалификационных работ на 2020-2021 учебный год по специальностям и направлениям подготовки:

**Бакалавриат:**

**11.03.01 Радиотехника**

1. Формирователь сложных сигналов с большой перестройкой спектров.
2. Устройство регистрации и обработки сигналов установки для исследования диаграмм направленности антенн
3. Универсальная измерительно-информационная система с разработкой протоколов обмена данными
4. Спектральный анализ колебаний музыкальных инструментов и устройства коррекции их тембров.

5. Система сбора и обработки сейсмических сигналов радиально-базовым методом.
6. Система сбора и обработки информации источников излучения в космическом пространстве радиально-базовым методом.
7. Расчет радиотехнического устройства (усилитель, система фильтров и пр.)
8. Разработка прототипов сетей передачи данных в специализированных пакетах моделирования (Packet Tracer).
9. Разработка методов моделирования и оптимизации параметров радиоэлектронных компонентов и цепей
10. Разработка каналов связи с цифровой модуляцией
11. Разработка алгоритмов распознавания образов.
12. Пространственно-временная обработка ультразвуковых сигналов.
13. Проектирование полосовых микрополосковых фильтров в среде HFSS.
14. Проектирование низкочастотных микрополосковых фильтров в среде HFSS.
15. Проектирование генераторов хаотических колебаний для систем беспроводной связи
16. Полунатурное моделирование радиотехнических систем.
17. Панорамный радиоприемник с автоматическим обнаружением заданных сигналов.
18. Моделирование импульсного блока питания на электронном симуляторе
19. Моделирование и оптимизация параметров гибридных синтезаторов частот
20. Моделирование влияния искажений сложных сигналов в канале связи на параметры локационных устройств.
21. Моделирование алгоритмов детектирования BPSK-сигналов в SDR-приемнике на языке LabVIEW
22. Моделирование алгоритма защиты моноимпульсной РЛС от активных импульсных ответных многократных помех на основе повторяемости пеленга их источника.
23. Методы и средства прецизионных измерений параметров сигнала.
24. Лабораторный стенд для исследования алгоритмов оптимального различения сигналов.
25. Лабораторный стенд для исследования алгоритмов оптимального измерения параметров сигналов.
26. Лабораторный стенд «FSK-система передачи информации» на основе рабочей станции NI ELVIS
27. Лабораторная установка к лабораторной работе «RC-автогенератор» на основе рабочей станции NI ELVIS
28. Лабораторная установка к лабораторной работе «QAM-система передачи информации» на основе рабочей станции NI ELVIS.
29. Лабораторная установка к лабораторной работе «LC-автогенератор» на основе рабочей станции NI ELVIS
30. Лабораторная работа «Исследование погрешностей при подключении измерительных приборов».
31. Лабораторная работа «Измерение X-параметров устройств связи» с разработкой программной модели.
32. Исследование характеристик микрополосковых резонаторов сложной топологии.
33. Исследование функций неопределенности сложных сигналов.
34. Исследование разборчивости речи в шумах.
35. Исследование алгоритмов передачи / обработки сигналов.
36. Исследование алгоритмов децимации и интерполяции в SDR-трансиверах
37. Измеритель координат и параметров движения подвижного объекта бистатическим радиолокатором с применением радиально-базового метода.
38. Измеритель дальности источника излучения автомобилем с пассивным радиально-базовым локатором.

39. Измерение параметров и характеристик колебаний с помощью виртуальных приборов в LabVIEW.
40. Вычислительно эффективная программная реализация цифровых фильтров
41. Виртуальный анализатор спектра с использованием технологий National Instruments
42. Виртуальная лабораторная работа «Алгоритм построения дальностно-доплеровского радиолокационного портрета группового объекта»
43. Виртуальная лабораторная работа «Алгоритм картографирования участка подстилающей поверхности на основе системы доплеровского облучения луча»
44. Аппаратно-программные средства обработки сигналов.
45. Алгоритмы спектрального сжатия изображений.
46. Алгоритмы обработки двумерных сигналов (изображений) в условиях действия помех.
47. Алгоритм частотно-временного анализа сигнала в реальном масштабе времени
48. Алгоритм цифрового формирования характеристик направленности антенной решетки
49. Алгоритм цифрового формирования квадратурных составляющих узкополосного сигнала

### **11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи**

1. Моделирование и измерение параметров мощного полевого транзистора для электронного симулятора
2. Оконечная телефонная станция учреждения, предприятия или офиса на базе цифровой АТС «Протон-ССС»
3. Проектирование телефонных сетей
4. Проектирование телефонных узлов связи
5. Телефонная станция местной сети связи
6. Оконечная телефонная станция
7. Измеритель фазового шума генератора SFG-2110.
8. Проектирование полосового микрополоскового фильтра в среде HFSS для устройств беспроводной связи.
9. Проектирование микрополоскового ФНЧ в среде HFSS для устройств беспроводной связи.
10. Микрополосковый гребенчатый фильтр для устройств беспроводной связи.
11. Микрополосковый фильтр на встречных стержнях для устройств беспроводной связи.
12. Фильтр на резонаторах сложной топологии для устройств беспроводной связи.
13. Фильтр на резонаторах с дополнительными заземляющими отверстиями для устройств беспроводной связи.
14. Разработка алгоритмов распознавания образов.
15. Разработка прототипов сетей передачи данных в специализированных пакетах моделирования (Packet Tracer).
16. Реализация офисной АТС на базе Asterisk сервера (IP-телефония).
17. Полунатурное моделирование радиотехнических систем
18. Разработка алгоритма помехоустойчивого кодирования цифрового канала связи.
19. Вычислительно эффективная программная реализация цифровых фильтров с конечной импульсной характеристикой
20. Вычислительно эффективная программная реализация цифровых фильтров с бесконечной импульсной характеристикой
21. Программный компонент для частотно-временного анализа одномерных сигналов в реальном масштабе времени
22. Виртуальный одноканальный осциллограф на языке Python
23. Аппаратная часть макета системы радиосвязи

24. Аппаратная часть макета беспроводной системы оптической связи
25. Аппаратная часть макета беспроводной системы акустической связи
26. Разработка лабораторной работы по анализу нелинейных цепей в среде LTSpice
27. Разработка методов моделирования и оптимизации параметров радиоэлектронных компонентов и цепей
28. Модернизация телефонной сети в населенном пункте.
29. Расчет компьютерной сети в организации.
30. Исследование алгоритмов передачи / обработки сигналов.
31. Разработка лабораторных работ по дисциплине КМСиОС в среде MathCAD.
32. Система управления сервисными функциями жилого помещения «Умный дом».
33. Разработка учрежденческой телефонной станции.
34. Система сбора и обработки сейсмических сигналов радиально-базовым методом.
35. Измеритель дальности источника излучения автомобилем с пассивным радиально-базовым локатором.
36. Лабораторная работа «Исследование погрешностей при подключении измерительных приборов».
37. IP- телефония для учрежденческих АТС.
38. LAN-телефония для учрежденческих АТС.
39. Лабораторная работа по исследованию опто-волоконной линии связи.
40. Источник оптического излучения для лабораторной работы «Исследование волоконно-оптических систем передачи».
41. Методическое пособие для обеспечения занятия со школьниками по аналоговой электронике.
42. Виртуальная лабораторная работа «Алгоритм картографирования участка подстилающей поверхности на основе системы доплеровского обужения луча»
43. Виртуальная лабораторная работа «Алгоритм построения дальностно-доплеровского радиолокационного портрета группового объекта
44. Адаптивный алгоритм беспроводного доступа на основе SISO-принципа
45. Исследование алгоритмов синхронизации в цифровом детекторе BPSK-сигналов SDR-приемника
46. Устройство регистрации и обработки сигналов установки для исследования диаграмм направленности антенн
47. Лабораторная установка к лабораторной работе «LC-автогенератор» на основе рабочей станции NI ELVIS
48. Лабораторная установка к лабораторной работе «RC-автогенератор» на основе рабочей станции NI ELVIS
49. Виртуальный анализатор спектра с использованием технологий National Instruments
50. Лабораторный стенд «FSK-система передачи информации» на основе рабочей станции NI ELVIS
51. Разработка макета измерителя спектральной плотности собственных шумов транзисторов и исследование его погрешностей.
52. Исследование алгоритмов демодуляции радиосигналов в цифровом SDR-трансивере.

### **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

1. Модернизация системы управления двигателем ГАЗ 31029
2. Разработка электронной системы управления карбюраторным двигателем УЗАМ 3317
3. Разработка системы управления газобаллонным оборудованием второго поколения
4. Выбор и расчет электрооборудования для гибридного автомобиля
5. Разработка методов диагностики ДВС по сигналу ионного тока

6. Разработка системы измерения ионного тока для двигателей, оборудованных *dis* системой зажигания
7. Разработка повышения системы комфорта в автомобиле. Климат контроль
8. Система воздухоподачи двигателя ВАЗ 11183
9. Разработка системы помощи при парковке автомобиля
10. Разработка микроконтроллерного модуля пуска и регулирования электропривода вентилятора системы охлаждения ДВС
11. Разработка системы управления автосигнализации с смс-оповещением
12. Разработка микроконтроллерной системы управления пассивной безопасности автомобиля
13. Разработка микроконтроллерной системы управления курсовой устойчивости автомобиля
14. Разработка блока управления автоматическим переключением дальнего и ближнего света легкового автомобиля
15. Модернизация системы электроснабжения населенного пункта станица «Советская»
16. Способы повышения качества электрической энергии в системах электроснабжения промышленных предприятий
17. Расчет и выбор системы электроснабжения и оборудования района «Лабинский» г. Лабинск
18. Расчет и выбор системы электроснабжения микрорайона «Сахарный завод» г. Лабинск
19. Разработка дистанционного лабораторного стенда для исследования асинхронного двигателя
20. Микроконтроллерная система защиты асинхронного двигателя

#### **15.03.06 Мехатроника и робототехника**

1. Разработка навигационной системы подвижных объектов на основе визуальной одометрии
2. Разработка системы управления квадрокоптера
3. Разработка голосового управления роботизированной платформы «Turtle bot»
4. Разработка микроконтроллерной системы для устройств «умного дома»
5. Разработка системы управления автоматизированным спортивным залом на базе концепции «Интернет вещей»
6. Разработка 3D принтера на основе манипулятора
7. Разработка и исследование системы технического зрения для распознавания лиц
8. Разработка четырех колесной модульной унифицированной мобильной платформы для отработки алгоритмов
9. Разработка интеллектуальной системы маневрирования для морских подвижных объектов на основе методов обучения с подкреплением
10. Двухканальный метод распознавания объектов
11. Разработка и исследование мобильной платформы с телеуправлением
12. Разработка и исследование модели мобильной платформы с роботом-манипулятором в ее составе
13. Разработка системы управления группой роботов с оптимизированным информационным обменом, реализующих движение по заданной траектории
14. Определение скорости вращения ветрогенератора с помощью компьютерного зрения
15. Роботизированная система учета продукции на складе
16. Разработка и исследование системы обработки и классификации данных для электромиографического интерфейса человек-машина на основе алгоритмов искусственных нейронных сетей
17. Оптимизация работы манипулятора
18. Разработка системы распознавания дорожных знаков с использованием методов компьютерного зрения

19. Разработка и исследование математической модели и алгоритмов управления демонстрационного манипулятора

20. Разработка и исследование системы управления зерносушилки.

### **Магистратура:**

#### **11.04.01 Радиотехника**

1. Микрополосковая отражательная антенная решетка
2. Антенные системы, интегрированные с солнечными батареями
3. Приёмно-передающий модуль для переизлучающей фазированной антенной решётки.
4. Отражательный поляризатор на основе метаматериала.
5. Приемная телевизионная зигзагообразная антенна.
6. Динамическая антенна с низким уровнем бокового излучения
7. Кольцевая многолучевая антенная решетка
8. Плоская антенная решетка с низким уровнем боковых лепестков
9. Исследование адаптивных антенных решёток;
10. Исследование характеристик микрополосковой антенны с метаматериалом.
11. Преобразование частоты СВЧ-сигнала;
12. Исследование влияний нелинейности СВЧ тракта на параметры модулированных сигналов;
13. Исследование фазовых шумов синтезатора частоты.
14. Моделирование блока управления амплитудно-фазовым модулятором в среде ADS
15. Экспериментальные исследования характеристик безэховой камеры в частотной области;
16. Экспериментальные исследования характеристик безэховой камеры во временной области;
17. Исследование (математическое и электродинамическое моделирование, экспериментальные исследования) характеристик эталонных отражателей (углового отражатель/сфера/диск);
18. Исследование затухания на радиотрассе при эфирной и кабельной передаче сигнала.
19. Радиоприёмное устройство портативного радиопеленгатора.
20. Антенный модуль ручного радиопеленгатора.
21. Автоматический радиопеленгатор с малой антенной базой.
22. Антенная система корреляционного интерферометра.
23. Система электропитания мобильной станции автоматического радиомониторинга.
24. Виртуальная лабораторная работа «Исследование широкополосного трансформатора».
25. Алгоритм работы мобильного радиопеленгатора в городских условиях.
26. Исследование эффективности экранирования для обеспечения информационной защищенности.
27. Лучевая трассировка сигналов WLAN с учетом шероховатости поверхностей препятствий.
28. Моделирование распространения радиосигналов в помещениях.
29. Исследование вектора поляризации суммарного сигнала при многолучевом распространении.
30. Разработка и исследование модели управления трафиком телекоммуникационной сети.

#### **11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи**

1. Сеть передачи данных учреждения
2. Лабораторный стенд «Алгоритмы модуляции для систем радиодоступа»
3. Проектирование телефонных сетей и узлов связи
4. Исследование характеристик микрополосковых резонаторов сложной топологии
5. Реализация офисной АТС на базе Asterisk сервера (IP-телефония).

6. Разработка алгоритма помехоустойчивого кодирования цифрового канала связи.
7. Автоматизированная система поиска модификаций на цифровых изображениях
8. Разработка гибридного алгоритма управления синтезатором частот
9. Разработка модели канала связи в сети 5G
10. Разработка медицинской телеметрической системы.
11. Разработка и исследование моделей прогнозирования оттока абонентов - пользователей мультисервисных услуг связи.
12. Разработка имитационной модели для оптимизации параметров производственного процесса.
13. Система сбора и обработки информации источников излучения в космическом пространстве радиально-базовым методом
14. Лабораторная работа «Измерение X-параметров устройств связи» с разработкой программной модели.
15. Универсальная измерительно-информационная система с разработкой протоколов обмена данными.
16. Измерение пассивных параметров СВЧ- устройств связи.
17. Лабораторная работа по измерению пассивных параметров СВЧ- устройств связи.
18. Лабораторная работа по контролю радиообстановки в реальном эфире.
19. Адаптивный алгоритм системы телекоммуникации на основе ММО-принципа при наличии активных помех для плотной застройки в канале связи.
20. Адаптивный алгоритм беспроводного доступа на основе SISO-принципа на антенных решетках при наличии активных помех в канале связи с переотражениями
21. Исследование алгоритмов децимации и интерполяции в SDR-трансиверах
22. Лабораторная установка к лабораторной работе «QAM-система передачи информации» на основе рабочей станции NI ELVIS.
23. Исследование параметров локатора на основе ультразвуковой антенной решетки в воздушной среде.
24. Лабораторный стенд «FSK-система передачи информации» на основе рабочей станции NI ELVIS.
25. Устройство регистрации и обработки сигналов для исследования диаграмм направленности антенн.

#### **13.04.02 Электроэнергетика и электротехника**

1. Оценка надежности модернизируемой системы бесперебойного электроснабжения для вычислительного оборудования отдела банка
2. Оптимизация режимов работы электрооборудования газопровода ABL GA2
3. Проектирование энергорайона с применением провода Aero-r
4. Диагностика двигателя внутреннего сгорания по картерным газам
5. Исследование фильтрокомпенсирующих устройств на насосной станции с электроприводом ПЧ-АД
6. Разработка блока защиты асинхронных двигателей до 1000 В
7. Разработка блока защиты линий электропередачи до 10 кВ
8. Разработка устройства-ассистента пуска двигателя автомобиля
9. Электротехнические исследования vending автоматов в ТЦ
10. Исследование ФКУ для сетей электроснабжения горнодобывающей промышленности
11. Моделирование и исследование цифрового дозатора электрической энергии
12. Анализ эффективности модернизации подстанции Т-1 ПО ЮЗЭС с применением АСУТП ПС
13. Разработка и исследование микропроцессорной системы управления шаговым двигателем
14. Система коррекции работы ГБО по цвету горения газозооной смеси

15. Система управления двухцилиндровым ДВС
16. Определение возможности управления диагностированием ДВС по давлению во впускном коллекторе
17. Исследование статической и динамической устойчивости энергосистемы
18. Система защиты ДВС от детонации
19. Исследование и разработка способов диагностики систем зажигания ДВС по осциллограмме искры зажигания
20. Разработка и внедрение накопителей электроэнергии и возобновляемые источники энергии в системах собственных нужд ПС

#### **15.04.06 Мехатроника и робототехника**

1. Построение и исследование системы управления подводным глайдером
2. Исследование системы поиска объектов неоднородной группой беспилотных летательных аппаратов
3. Система управления беспилотным летательным аппаратом на базе квадрокоптера
4. Система планирования защиты объекта для группы автономных роботов
5. Разработка системы управления четырехколесной платформой
6. Разработка системы управления робота-андроида
7. Система уклонения и обхода препятствий для мультикоптерных беспилотных летательных аппаратов
8. Построение и исследование алгоритмов обнаружения препятствий на основе нейросетевых технологий
9. Разработка симулятора для исследования сценариев применения группы мобильных роботов
10. Синтез регулятора для мобильного манипулятора, оснащенного системой технического зрения с возможностью трехмерной идентификации объектов
11. Распознавание лиц с помощью программы Python
12. Исследование критериев оптимизации процесса изготовления детали на роботизированном гибком комплексе
13. Разработка программного обеспечения беспилотного летательного аппарата с полезной нагрузкой, предназначенной для распыления газов и жидкостей
14. Разработка системы терминального управления квадрокоптером
15. Разработка модуля управления квадрокоптером с использованием стандартов 3G/4G
16. Распознавание госномеров автомобилей
17. Разработка системы распознавания дорожных знаков
18. Исследование надежности системы группового управления робототехническими платформами в различных режимах работы
19. Разработка и исследование системы планирования полетного задания для группы беспилотных летательных аппаратов для решения задач и картографирования
20. Методика идентификации конструктивных параметров беспилотных летательных аппаратов переменной массы для распыления газов и жидкостей

#### **11.05.04 «Инфокоммуникационные технологии и системы специальной связи»**

1. Асинхронно-адресная система связи с использованием ансамблей кодирующих последовательностей.
2. Высокоскоростной радиоканал передачи цифровых данных.
3. Защищенная городская телефонная сеть.
4. Защищенная региональная телефонная сеть.



5. Измеритель частотно временных параметров сигналов.
6. Измерительный приемник системы радиомониторинга.
7. Кодек системы сотовой связи.
8. Коммутатор цифровой системы связи.
9. Модем сигналов с КАМ-4.
10. Модем сигналов с КАМ-16.
11. Модем системы сотовой связи.
12. Модем ФМ-сигнала.
13. Модуль ввода сигналов в персональный компьютер на базе технологий National Instruments.
14. Многоканальный спутниковый ретранслятор.
15. Помехоустойчивая система связи.
16. Помехоустойчивый кодер радиостанции.
17. Приемопередатчик системы специальной связи.
18. Радиоволновой извещатель контроля периметра территории объекта.
19. Сеть пакетной радиосвязи.
20. Система защищенной радиосвязи.
21. Система контроля тракта приемно-усилительных устройств.
22. Система коротковолновой дальней связи.
23. Система обнаружения и оценки частотных параметров сигналов со скачкообразным изменением частоты.
24. Система передачи дискретной информации.
25. Система передачи цифрового сигнала изображения от беспилотного летательного аппарата по радиоканалу.
26. Система радиомониторинга радиосигналов в КВ-диапазоне радиоволн.
27. Система радиомониторинга радиосигналов в УКВ-диапазоне радиоволн.
28. Система связи с беспилотным летательным аппаратом.
29. Система связи с КАМ-16.
30. Система связи с кодовым разделением каналов.
31. Система связи с разнесенным приемом сигналов.
32. Система связи со сложными сигналами второго порядка.
33. Система связи с частотно-временным разделением каналов.
34. Система связи с фазоманипулированными сигналами.
35. Система связи с шумоподобными сигналами.
36. Система сотовой связи с кодовым разделением каналов.
37. Система спутниковой связи.
38. Скремблер связной радиостанции.
39. Сотовая система связи на основе стандарта 5G.
40. Формирователь сигнала мобильной станции.
41. Формирователь сигналов с псевдослучайной перестройкой частоты.
42. Цифровая система связи с временным уплотнением каналов.

#### 11.05.02 «Специальные радиотехнические системы»

1. Бортовая РТС для измерения толщины льда.
2. Коммутатор РТС с волоконно-оптическим каналом.
3. Модуль подавления сигналов системы передачи информации.
4. Навигационная РТС летательного аппарата.
5. Обнаружитель сигналов с внутриимпульсной модуляцией.
6. Обнаружитель сигналов на фоне помех неизвестной интенсивности.
7. Панорамный приемник для анализа радиоэлектронной обстановки.
8. Подсистема автосопровождения летательного аппарата.
9. Подсистема диагностики радиоэлектронного комплекса.
10. Подсистема самонаведения беспилотного летательного аппарата.
11. Подсистема управления летательным аппаратом.

12. Приемник РЛС с синтезированной апертурой.
13. Приемный блок амплитудно-фазового пеленгатора.
14. Приемопередатчик системы специальной связи.
15. Радиоволновой извещатель системы контроля периметра объекта.
16. Радиолокационный импульсный дальномер.
17. РЛС первичной обработки информации.
18. СВЧ приемник станции радиотехнической разведки.
19. Система измерения высоты беспилотного летательного аппарата.
20. Система передачи информации беспилотного летательного аппарата.
21. Система управления телекоммуникационного комплекса.
22. Формирователь сигналов станции активных помех.

Председатель Ученого Совета



А.С.Болдырев