

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель ВКЭК  
ФГАОУ ВО «КФУ  
им. В.И. Вернадского»

\_\_\_\_\_ А.В. Кубышкин

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ИДЕНТИФИКАЦИОННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ № \_\_\_\_\_**

### 1. Основания для экспертизы:

Решение ВКЭК ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского» (протокол заседания от «\*\*» \*\*\*\*\* 20\*\* г. № \*\*) о необходимости проведения идентификационной экспертизы учебных материалов программы бакалавриата по направлению подготовки 11.03.01 «Радиотехника».

### 2. Вопросы, требующие разрешения в процессе проведения экспертизы:

Анализ учебных материалов на предмет содержания научно-технической информации, подлежащей экспортному контролю.

### 3. Эксперты, составившие заключение:

- заведующий кафедрой Радиотехнических и телекоммуникационных систем д.т.н., профессор Гурьев В.А.;
- доцент кафедры Радиотехнических и телекоммуникационных систем к.т.н. Вальков В.П.

### 4. Перечень поступивших на экспертизу материалов:

- учебный план подготовки бакалавров по направлению подготовки бакалавриата 11.03.01 «Радиотехника»;
- рабочие программы учебных дисциплин, которые изучаются студентами в рамках профессионального цикла основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки бакалавриата 11.03.01 «Радиотехника».

5. Краткое содержание рабочих программ учебных дисциплин, которые изучаются студентами в рамках профессионального цикла основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки бакалавриата 11.03.01 «Радиотехника»:

### 5.1. Базовая часть:

- дисциплина «Информационные технологии» знакомит студента с современными информационными технологиями и их применением в промышленности, административном управлении, обучении;
- дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» знакомит студентов с теоретическими основами изображения пространственных объектов на плоскости и основами построения чертежей;
- дисциплина «Электродинамика и распространение радиоволн» дает фундаментальную подготовку по теории электромагнитного поля и ее радиотехническим приложениям, навыки постановки и решения базовых электродинамических задач, навыки технического расчета и анализа характеристик электромагнитных волн;
- дисциплина «Основы теории цепей» изучает инженерные методы исследования процессов в радиотехнических устройствах различного назначения и дает базовую теоретическую подготовку, необходимую для моделирования и схемотехнического проектирования радиотехнических устройств;
- дисциплина «Электроника» изучает физические и математические модели процессов и явлений, лежащих в основе принципов действия приборов и устройств электронной техники;
- дисциплина «Схемотехника аналоговых электронных устройств» рассматривает основы схемотехники и теории наиболее распространенных электронных устройств, являющихся основой радиотехнических систем и устройств;
- дисциплина «Метрология и радиоизмерения» обеспечивает образовательную подготовку для решения теоретических и практических инженерных задач, связанных с количественной оценкой параметров электронных и радиотехнических устройств, изучения причин возникновения погрешностей измерения и способов их уменьшения;
- дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» изучает правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; основы физиологии и рациональные условия деятельности; анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов, их идентификацию.
- дисциплина «Радиотехнические цепи и сигналы» изучает формы аналитического представления управляющих сигналов, радиосигналов, случайных сигналов и особенности их спектральных характеристик;
- дисциплина «Цифровые устройства и микропроцессоры» дает теоретические знания основ обработки аналоговых и цифровых сигналов в микрокомпьютерных и информационных системах, методов и средств решения задач ввода и обработки сигналов, изучение структуры устройств сбора и обработки сигналов с использованием микропроцессоров;
- дисциплина «Устройства СВЧ и антенны» включает овладение современными методами анализа и проектирования широкого круга антенно-

фидерных устройств различного назначения с использованием средств вычислительной техники;

- дисциплина «Основы цифровой обработки сигналов» посвящена изучению методам цифровой обработки сигналов, включая преобразование аналоговых сигналов в дискретные, анализ дискретных и цифровых сигналов и систем, а также цифровую фильтрацию;

- дисциплина «Радиоавтоматика» формирует у студентов знания основных законов теории управления техническими системами, методов анализа и синтеза автоматических устройств управления;

- дисциплина «Основы компьютерного проектирования РЭС» изучает специальные функции, интегральные уравнения, асимптотические оценки интегралов, математические методы решения радиотехнических задач проектирования РЭС, численные методы решения прикладных задач, методы оптимизации;

- дисциплина «Радиотехнические системы» дает физические и математические основы обработки информации; рассмотрены структура линий связи; физические, приведены основные сведения по системам передачи и обработки информации;

#### 5.2. Вариативная часть:

- дисциплина «Электропитание устройств и систем телекоммуникаций» дает знания о свойствах и принципах действия первичных источников питания, электромагнитных и электромеханических устройствах, электромагнитной совместимости, экранировании и защите устройств питания;

- дисциплина «Основы генерирования и формирования сигналов» знакомит обучающихся с основными техническими решениями при создании устройств формирования радиосигналов в радиочастотном и оптическом диапазонах при разнообразных дополнительных требованиях к параметрам окружающей среды и к уровню погрешностей технической реализации;

- дисциплина «Сигнальные процессоры» изучает общие структуры и основные характеристики СП, принципы выбора СП для решения различных радиотехнических задач;

- дисциплина «Основы приема и обработки сигналов» посвящена изучению принципов построения и функционирования устройств приема и обработки сигналов с различными видами модуляции для работы в различных диапазонах длин волн;

- дисциплина «Основы телевидения и обработки видеоизображений» изучает принципы построения систем телевидения, обработки и вывода изображений, причины сбоев и отказов в их работе;

- дисциплина «Основы конструирования и технологии проектирования РЭС» изучает построение моделей и алгоритмов расчётов РЭС по главным критериям работоспособности, что необходимо при оценке надёжности действующих РЭС в условиях эксплуатации, а также в процессе её модернизации или создания РЭС;

- дисциплина «Статистическая теория радиотехники» дает основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики; математические модели простейших систем и процессов в естествознании и технике; вероятностные модели для конкретных процессов;

- дисциплина «Измерения на СВЧ» посвящена изучению основ и особенностей современных автоматизированных радиоволновых измерений и особенностей их применения;

- дисциплина «Введение в микросхемотехнику радиоэлектронных устройств» знакомит с основами микросхемотехники электронных устройств, методами их анализа, схемотехническом проектировании; включает анализ работы, ремонт и техническое обслуживание радиоэлектронных устройств, обеспечивающих усиление и обработку сигналов.

### 5.3. Курсовое проектирование:

- курсовая работа по дисциплине «Схемотехника аналоговых электронных устройств» включает расчет временных и частотных характеристик линейных электрических цепей.

- курсовой проект по дисциплине «Основы приема и обработки сигналов» предусматривает эскизный расчет, выбор (синтез) структурной схемы приемника, ее обоснование, расчет отдельных функциональных узлов и параметров приемника в целом;

- курсовые работы по дисциплинам «Устройства СВЧ и антенны» и «Основы генерирования и формирования сигналов» включают в себя: анализ физических и математических моделей заданных электродинамических систем; выбор метода расчета искомых характеристик ЭМ поля; создание алгоритма расчета для компьютера;

- курсовой проект по дисциплине «Статистическая теория радиотехники» включает расчет и проектирование системы статистической обработки данных;

- курсовой проект по дисциплине «Основы телевидения и обработки изображений» предусматривает проектирование устройств генерирования и обработки изображений с требованиями стабильности параметров и энергетическим показателем формируемых сигналов.

### 5.4. Дипломное проектирование:

темы и содержание дипломных работ иностранных студентов, направлены на закрепление знаний, полученных в процессе изучения учебных курсов.

## 6. Заключение:

В результате анализа учебного плана и рабочих программ учебных дисциплин, которые изучаются студентами в рамках профессионального цикла основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки бакалавриата 11.03.01 «Радиотехника» выявлено, что рассмотренные материалы относятся к общедоступной информации учебного характера, широко представлены в учебниках, научной литературе и интернете. По данному

направлению подготовки в учебных материалах не содержится научно-технической информации, подлежащей экспортному контролю.

Материалы лекционных курсов, практических занятий, лабораторных работ, курсового и дипломного проектирования по направлению подготовки бакалавриата 11.03.01 «Радиотехника», которые будут передаваться иностранным студентам в ходе их обучения, не содержат информации подпадающей под действие списков контролируемых товаров и технологий, утвержденных указами Президента Российской Федерации. Информация, указывающая на риск использования данной продукции в целях создания оружия массового поражения, средств его доставки, иных видов вооружения и военной техники отсутствует.

Заведующий кафедрой РТС

В.А. Гурьев

Доцент кафедры РТС

В.П. Вальков