

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
“ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ”
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)


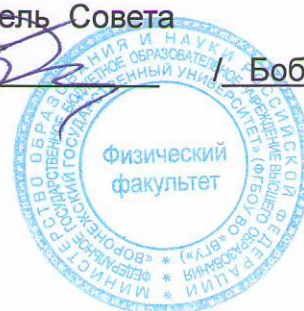
Факультет: Физический
Кафедры: Физики полупроводников и микроэлектроники

ОТЧЕТ
о результатах самообследования
основной образовательной программы по направлению
03.04.03 РАДИОФИЗИКА
Академическая магистерская программа
Микроэлектроника и полупроводниковые приборы
за 2013-2015 гг.

Отчет рассмотрен и утвержден на заседании
Ученого совета физического факультета

Протокол № 6 от 23 июня 2016 года

Председатель Совета

 / Бобрешов А.М. /


Содержание отчета

1. Общая часть	3
1.1 Организационно-правовое обеспечение образовательной деятельности	3
1.2 Структура факультета и система управления	4
2. Структура подготовки специалистов	6
2.1 Общая характеристика основной образовательной программы	6
2.2 Организация приема на 1 курс	6
3. Содержание подготовки выпускников	8
3.1 Соответствие ООП требованиям ФГОС ВО	8
3.2 Достаточность и современность источников учебной информации по всем дисциплинам, практикам, НИР учебного процесса	10
4. Качество подготовки специалистов	11
4.1 Качество реализации практической подготовки обучающихся	11
4.2 Востребованность выпускников	12
5. Кадровое обеспечение	14
6. Уровень учебно-методического, информационного и библиотечного обеспечения ООП	15
7. Уровень научно-исследовательской и научно-методической деятельности	16
8. Международное сотрудничество	18
9. Состояние материально-технической базы	19
10. Использование современных методик обучения и форм организации учебно-воспитательного процесса	21
11. Социально-бытовое обеспечение обучающихся	22
12. Общая оценка условий проведения образовательного процесса	24
Приложение 1. Кадровое обеспечение образовательного процесса	25
Приложение 2. Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы...	28
Приложение 3. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса	38
Приложение 4. Научная и/или научно-методическая деятельность преподавателей ..	42

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. Организационно-правовое обеспечение образовательной деятельности

Организационно-правовое обеспечение образовательной деятельности направления **03.04.03 Радиофизика** осуществляются на основании:

- Конституции Российской Федерации от 12.12.1993 (с учетом поправок, внесённых Законами Российской Федерации о поправках к Конституции Российской Федерации от 30.12.2008, №6-ФКЗ, от 30.12.2008, №7-ФКЗ);

- закона Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012, № 273-ФЗ (с последующими изменениями и дополнениями);

- федерального закона «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» от 22.09.1996, № 125-ФЗ (с последующими изменениями и дополнениями);

- типового положения об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении), утвержденного Постановлением Правительства РФ от 14.02.2008, № 71;

- типового положения об образовательном учреждении дополнительного профессионального образования (повышения квалификации) специалистов, утверждённым Постановлением Правительства РФ от 26.06.1995, № 610;

- требований Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по направлению подготовки **03.04.03 Радиофизика** высшего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.10.2014, №1417;

иных нормативных актов Министерства образования и науки Российской Федерации.

Ведётся в соответствии:

– лицензией Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 01.09.2011 серии ААА №001924, рег. №1841, срок действия бессрочно;

– приложением № 1.2 к лицензии, выданным по распоряжению Рособнадзора от 15.12.2011, № 4155-06 о переоформлении лицензии;

– Уставом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Воронежский государственный университет», принятым Конференцией научно-педагогических работников, представителей других категорий работников и обучающихся и утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.05.2011, №1858.

– решениями Ученого совета университета.

Реализуется на физическом факультете (декан факультета — Бобрешов Анатолий Михайлович), в структуру которого входит кафедра физики полупроводников и микроэлектроники.

Кроме того, подготовка магистров ведётся в соответствии с локальными актами по организации учебного процесса на кафедре физики полупроводников и микроэлектроники:

- учебный план подготовки магистров по направлению 03.04.03 Радиофизика, утвержденный Ученым советом физического факультета ВГУ 23.04.2015 года, протокол № 3;

– стандарт университета: СТ ВГУ 1.3.02 — 2009 Система менеджмента качества. Стандарты университета. Итоговая государственная аттестация. Общие требования к содержанию и порядок проведения, утвержденный приказом ректора от 05.08.2009, № 297.

1.2. Структура факультета и система управления

Общее руководство университетом осуществляет Ученый совет ФГБОУ ВО ВГУ, непосредственное управление - ректор Ендовицкий Дмитрий Александрович.

Основными задачами деятельности ФГБОУ ВО ВГУ согласно Уставу являются:

- удовлетворение потребностей личности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии посредством получения среднего профессионального, высшего и послевузовского профессионального образования, а также дополнительного профессионального образования;
- удовлетворение потребности общества и государства в квалифицированных специалистах со средним профессиональным и высшим образованием и научно-педагогических кадрах высшей квалификации;
- развитие наук и искусств посредством научных исследований и творческой деятельности научно-педагогических работников и обучающихся, использование полученных результатов в образовательном процессе;
- подготовка, переподготовка и повышение квалификации работников с высшим образованием, научно-педагогических работников высшей квалификации, руководящих работников и специалистов по профилю ВУЗа;
- сохранение и приумножение нравственных, культурных и научных ценностей общества;
- воспитание у обучающихся гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современной цивилизации и демократии;
- распространение знаний среди населения, повышение его образовательного и культурного уровня.

ФГБОУ ВО ВГУ самостоятелен в формировании своей структуры, за исключением создания, реорганизации, переименования и ликвидации институтов (филиалов) и филиалов.

Физический факультет включает следующие кафедры: общей физики (заведующий – профессор Чернышов В.В.), теоретической физики (заведующий – профессор Копытин И.В.), математической физики (заведующий – профессор Зон Б.А.), теоретической физики (заведующий – профессор Копытин И.В.), физики твёрдого тела и наноструктур (заведующий – профессор Домашевская Э.П.), ядерной физики (заведующий – профессор Кадменский С.Г.), оптики и спектроскопии (заведующий – доктор физ.-мат. наук, доцент Овчинников О.В.), физики полупроводников и микроэлектроники (заведующий – профессор Бормонтов Е.Н.), радиофизики (заведующий – профессор Трифонов А.П.), электроники (заведующий – профессор Бобрешов А.М.), экспериментальной физики (заведующий – профессор Дрождин С.Н.).

Основным учебно-научным структурным подразделением является кафедра. Непосредственное руководство кафедрой осуществляет заведующий кафедрой. Управление кафедрой осуществляется, согласно Устава ВГУ, Положения о кафедре физики полупроводников и микроэлектроники ВГУ, нормативной базой, разработанной в ВГУ. Организация учебного процесса на кафедрах осуществляется в соответствии с разработанными и утвержденными учебными планами, рабочими программами дисциплин и учебно-методическими материалами, должностными инструкциями персонала. Вся перечисленная выше документация имеется на кафедре в полном объеме.

2. СТРУКТУРА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ

2.1. Общая характеристика основной образовательной программы

Направление подготовки магистров **03.04.03 Радиофизика** действует в системе высшего образования России.

Прием в университет магистров на направление подготовки **03.04.03 Радиофизика** осуществляется на основании типового набора документов, регламентирующих прием в высшие учебные заведения России.

Выпускники магистратуры имеют возможность продолжения обучения в аспирантуре по следующим научным специальностям:

- 01.04.07 - Физика конденсированного состояния;
- 01.04.10 - Физика полупроводников;
- 05.27.01 - Твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и нано-электроника, приборы на квантовых эффектах.

Функционируют диссертационные советы Д 212.038.06 и Д 212.038.10 по специальностям:

- 01.04.07 – физика конденсированного состояния (физико-математические науки);
- 01.04.10 – физика полупроводников (физико-математические науки);
- 05.13.01 – системный анализ, управление и обработка информации (физико-математические науки).

Направление «Микро- и наноэлектроника», развиваемое на кафедре физики полупроводников и микроэлектроники, сформировалась в 70-е – 80-е годы на стыке нескольких фундаментальных наук: физики полупроводников, неорганической химии и математической физики. Развивающееся направление является интеграционно-междисциплинарным, что позволило кафедре перейти к исследованию не только приборов твердотельной электроники, в частности, твердотельной СВЧ-электроники, но и наноматериалов и наноструктур. Только за последние годы коллективом кафедры опубликовано более 100 работ в области нанотехнологий в ведущих отечественных и зарубежных научных изданиях, результаты которых ежегодно докладываются на авторитетных международных форумах в России и за рубежом. За последние 2 года подготовлено и защищено 8 кандидатских и 1 докторская диссертация.

2.2. Организация приема на 1 курс

При поступлении в университет в 2015 году на направление подготовки магистров **Радиофизика** абитуриенты сдают вступительные экзамены: **квантовая механика (собеседование), физика конденсированного состояния (собеседование), физика низкоразмерных структур (собеседование)**. Программы вступительных испытаний разработаны на физическом факультете и утверждены Ученым советом физического факультета, доступны для абитуриентов на веб-сайте ВГУ «Абитуриент Онлайн».

В 2015 году прием в магистратуру по направлению **03.04.03 Радиофизика** осуществлялся на базе бакалавриата и специалитета по профильным направлениям и составил **20 человек**. Все поступившие в магистратуру по данному направлению имеют средний балл в дипломе бакалавра как минимум 4.5.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

3.1. Соответствие ООП требованиям ФГОС ВО

Объектами профессиональной деятельности выпускника по академической магистерской программе **Микроэлектроника и полупроводниковые приборы** подготовки в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению являются все виды наблюдающихся в природе физических явлений и объектов, обладающих волновой или колебательной природой, а также методы, алгоритмы, приборы и устройства, относящиеся к области его профессиональной деятельности.

Квалификация (степень) – магистр.

Содержание подготовки соответствует основной образовательной программе (ООП), требованиям ФГОС в части результатов освоения, трудоемкости, перечня дисциплин и формируемых компетенций в рамках базовой и вариативной частей учебных блоков Б1, Б2 и Б3 (таблица 1).

Таблица 1

03.04.03 Радиофизика (очная форма обучения)

№ п/п	Цикл дисциплин	ФГОС ВО, ЗЕТ	Рабочий учебный план ВО, ЗЕТ	Рабочий учебный план ВО, час.	Отклонение, в %
1.	Блок 1 - Дисциплины (модули)	54-60	60	2160	0
	Базовая часть	6-15	12	432	0
	Вариативная часть	45-48	48	1728	
	Обязательные дисциплины		33	1188	0
	Дисциплины по выбору		15	540	
2.	Блок 2 - Практики, в том числе НИР	51-60	54	1944	0
	Вариативная часть	51-60	54	1944	
4.	Блок 3 - Государственная итоговая аттестация	6-9	6	216	0
5.	Факультативные дисциплины		2	72	0
6.	Общая трудоемкость ООП	120	120	4320	0
7.	Общая трудоемкость ООП с учетом факультативов		122	4392	0

Учебный блок Б1 имеет базовую часть и вариативную, состоящую из обязательных дисциплин и дисциплин по выбору. Вариативная часть расширяет и (или) углубляет знания, умения, навыки и компетенции, определяемые содержанием дисциплин базовой части, а также обеспечивает подготовку по выбранному профилю **Микроэлектроника и полупроводниковые приборы**.

Учебный план и программы дисциплин ООП магистратуры способствуют развитию общекультурных компетенций выпускников.

Программы всех дисциплин рассматриваются и согласовываются с выпускающей кафедрой. В рабочих программах указываются цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, связь с предшествующими дисциплинами, дается распределение тем и часов по семестрам, приводится содержание каждой из тем лекционных занятий, наименование тем и объем лабораторных работ. Содержание рабочих программ изучаемых дисциплин соответствует основной образовательной программе (ООП).

Для реализации компетентного подхода в учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах,

составляет 77,5% аудиторных занятий. При этом занятия лекционного типа составляют 18,5% аудиторных занятий.

По дисциплинам базовой части, формирующим у обучающихся умения и навыки в области: методов исследования и моделирования информационных процессов и технологий; системной инженерии, а также по дисциплинам вариативной части, которые предусматривают цели формирования у обучающихся соответствующих умений и навыков, в учебном плане и рабочих программах имеются лабораторные практикумы или практические занятия.

Учебный процесс организуется в соответствии с учебным планом, разработанным в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки **03.04.03 Радиофизика**.

Расписание занятий соответствует рабочему учебному плану (по количеству учебных недель в семестре, совпадению сроков начала и окончания семестра, сессии, практик, каникул, соблюдению установленных форм аттестации). Еженедельная аудиторная нагрузка соответствует по ФГОС действующему расписанию занятий в университете.

Особое внимание на факультет уделяется качеству организации и проведения практик студентов. Объем практики в учебном плане отвечает требованиям ФГОС. Согласно учебному плану и в соответствии с ФГОС предусмотрены следующие виды практики: учебная практика по получению первичных профессиональных навыков, научно-исследовательская работа, производственная (проектно-конструкторская) практика и преддипломная практика.

Цели и задачи, формы отчетности по каждому виду практики определяются программой практик по направлению подготовки **03.04.03 Радиофизика**.

Учебная практика, производственная практика, научно-исследовательская работа и преддипломная практика проходят на кафедрах, научных лабораториях вуза, а также на профильных предприятиях и организациях, которые используют в своей деятельности информационные и компьютерные технологии.

После прохождения каждого вида практики студенты защищают отчеты.

3.2. Достаточность и современность источников учебной информации по всем дисциплинам, практикам, НИР учебного процесса

Все дисциплины обеспечены учебно-методической литературой. В рабочих программах дисциплин указан перечень основной учебной и учебно-методической литературы, рекомендованной в качестве обязательной. Наличие в библиотечном фонде количества экземпляров учебников и учебных пособий по циклам дисциплин на одного студента свидетельствует о достаточной обеспеченности учебного процесса литературой. Степень новизны учебной литературы по большинству дисциплин соответствует требованиям ФГОС ВО. Учебный процесс обеспечен соответствующими периодическими изданиями:

- периодические журналы: Микроэлектроника, Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования, Физика и техника полупроводников, Известия высших учебных заведений. Материалы электронной техники, Известия высших учебных заведений. Приборостроение, Известия высших учебных заведений. Радиоэлектроника, Известия высших учебных заведений. Электроника, Инженерная физика, Квантовая электроника, Нейрокомпьютер: разработка, применение, Нелинейный мир, Приборы и техника эксперимента, Успехи физических наук, Электротехника, Физика твердого тела;

- реферативные журналы: Физика, Химия, Электроника:

- иностранная периодика: The Journal of Applied Physics, The Journal of Physical Chemistry

4. КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ

4.1. Качество реализации практической подготовки обучающихся

Степень подготовленности выпускников в выполнении требований ФГОС ВО оценивается по результатам:

- текущих аттестаций студентов;
- промежуточных аттестаций в период экзаменационных сессий.

Количество текущих форм контроля студентов и их соответствие ФГОС ВО, уровень требований при проведении текущего и промежуточного контроля достаточны для оценки степени подготовленности выпускников в выполнении требований ФГОС ВО.

Результаты текущих аттестаций студентов постоянно анализируются на выпускающей кафедре физики полупроводников и микроэлектроники.

Анализ итогов экзаменационных сессий показывает, что успеваемость студентов составляет более 90%.

Средняя оценка успеваемости магистрантов по всем курсам за два семестра с 2015 года составила 4.5.

Для оценки качества подготовки студентов деканат факультета осуществляет анализ успеваемости по итогам каждого семестра.

Экзаменационные билеты по дисциплинам охватывают весь объем материала в соответствии с государственным образовательным стандартом.

При организации работы над магистерской диссертацией кафедра после завершения научно-исследовательской работы в 3-м семестре проводит работу по выбору и утверждению тем магистерских диссертаций. Тематика выпускных квалификационных работ направлена на решение профессиональных задач:

- математическое и компьютерное моделирование материалов, компонентов, электронных приборов и устройств микро- и наноэлектроники различного функционального назначения;
- анализ и разработка методов теоретического и экспериментального исследования конструкции и технологии компонентной базы современной электроники;
- приборно-технологическое проектирование изделий СВЧ-электроники;
- исследование физических процессов в наноструктурированных материалах;
- исследование физико-химических процессов при плазмохимическом травлении новых материалов.

4.2. Востребованность выпускников

Подготовка магистров по направлению **03.04.03 Радиофизика** ориентирована на региональные потребности. Выпускники по данному направлению также востребованы в других регионах Российской Федерации и за рубежом. Выпускники физического факультета работают как в крупных региональных, так и в имеющих представительство в регионе международных компаниях: Информсвязь-Черноземье, Релэкс, и других.

Кафедра физики полупроводников и микроэлектроники более 50 лет готовит востребованных специалистов в области схмотехники и технологии интегральных схем. При этом кафедра тесно сотрудничает с ведущими предприятиями твердотельной электроники г. Воронежа с целью подготовки специалистов в области разработки, проектирования и технологии современных приборов и устройств. Предприятия заинтересованы в специалистах, обладающих не только опытом в научной деятельности, но и опытом практической работы, связанной со спецификой предприятий.

Предприятия, имеющие договоры с кафедрой физики полупроводников и микроэлектроники ВГУ:

- Федеральное государственное унитарное предприятие «Научно-исследовательский институт электронной техники» (ФГУП «НИИЭТ») – договор №327 от 22.03.2010 и договор о научно-техническом сотрудничестве от 16.12.2013. Специалисты в области разработки и производства интегральных схем высокой степени интеграции различного назначения, в том числе «систем на кристалле»: БИС, СБИС-микроконтроллеры, процессоры цифровой обработки сигналов, интерфейсные ИС, мощные ВЧ- и СВЧ-транзисторы на Si, SiC и GaN;
- ОАО «Воронежский завод полупроводниковых приборов – Сборка» (ОАО «ВЗПП-С» - договор №331 от 24.03.2010. Специалисты в области разработки технологии сборки программируемых логических ИС, технологии создания радиационно-стойкой электронной компонентной базы.

Выпускники кафедр востребованы на ведущих профильных предприятиях-работодателях:

- ОАО «Концерн «Созвездие»;
- ОАО «КТЦ Электроника» (разработка ПЛИС);
- ОАО «НИИЭТ» (разработка и производство приборов СВЧ электроники и интегральных схем);
- ЗАО «ПКК Миландр», Воронежский филиал (проектирование интегральных схем);
- ООО «Микродизайн», представительство в России фирмы X-FAB, Германия (проектирование интегральных схем);
- ЗАО «Тезис-Интехна» (проектирование интегральных схем);
- ОАО "ВЗПП-С" (разработка и производство полупроводниковых приборов и интегральных схем);
- ЗАО «ВЗПП-Микрон» (разработка и производство полупроводниковых приборов и интегральных схем);
- Группа компаний «РЕЛЭКС» (информационные технологии, базы данных).

5. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

В настоящее время в штатный состав кафедры физики полупроводников и микроэлектроники входят: 1 профессор, доктор физико-математических наук; 7 доцентов, кандидатов физико-математических наук; 4 доцента, кандидата технических наук; 2 доцента, кандидата химических наук; 1 ассистент без ученой степени.

Кафедра обеспечивает учебный процесс по направлению **03.04.03 Радиофизика**, а также дисциплинам в рамках других специальностей и направлений подготовки в соответствии с учебными планами.

Кадровый состав, осуществляющий реализацию данной основной образовательной программы, приводится в приложении 1.

Базовое образование преподавателей соответствует профилю преподаваемых дисциплин по данной образовательной программе.

100% преподавателей кафедр, участвующих в реализации образовательной программы по направлению **03.04.03 Радиофизика**, участвуют в научной и/или научно-методической деятельности (приложение 4).

Данные по кадровому обеспечению соответствуют контрольным показателям государственной аккредитации.

В целом к ведению образовательного процесса привлекается 10 человек, что составляет 0,89 ставки, из них штатных преподавателей 8 человек, которые занимают 0,78 ставки и 2 человека из числа ведущих специалистов данной области, которые выполняют нагрузку 0,11 ставки.

Лиц, имеющих ученые степени и(или) звания - 9 человек (0,83 ставки), из них докторов наук, профессоров - 2 человека (0,21 ставки). Доля лиц, имеющих ученые степени и (или) звания, составляет 90,0%, из них докторов наук, профессоров - 22,2%.

К образовательному процессу по дисциплинам профессионального цикла привлечены 20% преподавателей из числа действующих работодателей. Это начальник отдела ОАО «НИИ Электронной техники» В.А. Кожевников и начальник отдела ООО «Рэлекс» М.Ю.Хухрянский.

Требования стандарта в части кадрового обеспечения выполняются.

6. УРОВЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО, ИНФОРМАЦИОННОГО И БИБЛИОТЕЧНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ООП

Учебный процесс по дисциплинам всех блоков учебного плана обеспечен компьютерными и исследовательскими лабораториями, оснащенными современными персональными компьютерами и измерительным оборудованием (приложение 3).

Компьютеры объединены в локальную сеть, имеющую выход в Интернет. В специально отведенное время лаборатории используются для самостоятельной и научно-исследовательской работы студентов. Каждый обучающийся обеспечен рабочим местом в компьютерном классе. При этом обеспечен 100-процентный выход в сети Интернет

Компьютерная техника и современные программные продукты (базовые и прикладные) используются на протяжении всего учебного процесса во всех дисциплинах базовой части блока Б1 и большинстве дисциплин вариативных частей блоков Б1, Б2.

7. УРОВЕНЬ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ И НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Научные разработки на кафедре физики полупроводников и микроэлектроники осуществляются по следующим направлениям, соответствующим аккредитуемым направлениям магистратуры: физические явления в анизотропных и низкоразмерных полупроводниковых структурах; электронное строение и размерные свойства углеродных нанотрубок; схемотехника цифровых и аналоговых интегральных микросхем; нейронные сети и квантовые компьютеры; СВЧ-электроника; углеродная наноэлектроника; приборно-технологическое проектирование компонентной базы микро- и наноэлектроники.

По результатам НИР в 2013-2015 гг. опубликованы: 207 статей (в том числе 135 в реферируемых журналах), сделано 219 докладов на российских и международных конференциях. По данному научному направлению защищены 16 кандидатских 1 докторская диссертаций.

Проводимые на кафедрах НИР:

- НИЧ–12016 Исследование транспортных и оптических свойств ансамблей полупроводниковых квантовых точек в различном окружении. - Руководитель НИЧ, д.ф.–м. н., профессор Бормонтов Е.Н. Объем 300 тыс. руб.;
- НИР №13080 Разработка средств моделирования топологии кристаллов мощных СВЧ транзисторов и радиочастотных монолитных интегральных схем. - Руководитель НИР, д.ф.–м. н., профессор Бормонтов Е.Н. Объем 600 тыс. руб.;
- НИЧ–11027 Исследование оптических и электрофизических свойств отдельных и сопряженных с молекулами красителей полупроводниковых квантовых точек. - Руководитель НИЧ, Бормонтов Е.Н. Объем 250 тыс. руб.;
- Грант PIRSES-GA-2011-295260 на 2011-2016 гг. Седьмая рамочная программа «Экологическое применение наносорбентов на основе природных и синтетических ионитов и углеродных материалов» - программа международного обмена исследовательскими кадрами. Объём 600 тыс. руб. в год
- Грант РФФИ 14-02-31315 «Модуляция электронной структуры и эффекты сильного электрического поля в ограниченных по длине одностенных углеродных нанотрубках сверхмалого диаметра». Объем 300 тыс. руб. в год.
- НИР № 256/14110 «Разработка средств проектирования топологии кристаллов мощных СВЧ длинноимпульсных транзисторов». - Руководитель НИР, д.ф.–м. н., профессор Бормонтов Е.Н. Объем 380 тыс. руб.

соответствуют профилю подготовки специалистов и росту квалификации преподавателей.

В 2013 году на кафедре физики полупроводников и микроэлектроники разработана дополнительная программа повышения квалификации «Приборно-технологическое проектирование компонентной базы микро- и наноэлектроники», признанной победителем конкурсного отбора 2013 года (приказ Минобрнауки России №06-241 от 30.04.2013), проведенного в рамках Президентской программы повышения квалификации инженерных кадров на 2012-2014 годы. В соответствии с Договором №1 от 27.05.2013 по разработанной программе прошли повышение квалификации 15 специалистов ОАО «Воронежский завод полупроводниковых приборов -Сборка».

8. МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

Кафедра физики полупроводников и микроэлектроники с 2012 года участвует в Седьмой рамочной программе международного обмена исследовательскими кадрами (Грант PIRSES-GA-2011-295260 на 2011-2016 гг.) «Экологическое применение наносорбентов на основе природных и синтетических ионитов и углеродных материалов», в которой участвуют Технологический центр Люредерра (Испания), Университет К.Фоскари (Венеция, Италия), Университет Карла фон Осецкого (Ольденбург, Германия), Технический университет (Зволене, Словакия), Национальная Академия наук (Украина).

За период с 2013 по 2015 гг. 10 магистров, аспирантов и сотрудников кафедры прошли стажировки в европейских вузах-партнерах.

9. СОСТОЯНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

Физический факультет располагает достаточной материально-технической базой для проведения всех видов лабораторной, практической, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки (приложение 3), а также научно-исследовательской работы студентов-магистрантов, предусмотренных учебным планом.

Для проведения лабораторных занятий на физическом факультете имеется современное технологическое оборудование: вакуумные технологические установки для магнетронного и термического нанесения металлических и диэлектрических пленок; электропечь ПТК-1,4-40 с контролируемой атмосферой и автоматизированным управлением для получения оксидов с заданными стехиометрией и свойствами; рентгеновский спектрометр-монокроматор РСМ-500; растровый электронный микроскоп JEOL JSM-6380LV с микроанализатором Oxford Instruments для диагностирования морфологии оксидных и металлических нанослоев, составляющих мемристорную структуру; просвечивающий электронный микроскоп ЭМВ-100БР для диагностирования степени совершенства структуры, субструктуры оксидных и металлических нанослоев; рентгеновский дифрактометр ДРОН-4 -01 для определения фазового состава оксидных и металлических нанослоев, составляющих мемристорную структуру; спектрофотометр СФ-56 на основе монохроматора МДР-3; установка для исследования фотолюминесценции оксидных нанослоев; многоканальный цифровой осциллограф-регистратор АСК-4106 с расширенным программным обеспечением, прецизионный LCR измеритель НЮКИ- 3522-50; измеритель импеданса Solartron1260 с диэлектрическим интерфейсом Solartron1296 для исследования электрофизических характеристик образцов и природы мемристорных эффектов.

На кафедре физики полупроводников и микроэлектроники занятия обеспечены следующим аудиторно-лабораторным оборудованием:

- мультимедийный кабинет: ноутбук emachines e510, проектор Panasonic PT-LC55E;
- лаборатория вычислительных систем и математического моделирования: компьютеры Pentium Dual Core (10 шт.);
- лаборатория СВЧ и МДП приборов: измерители характеристик полупроводниковых приборов Л2-56 (3 шт.), измерители RLC E7-12 (2 шт.), осциллографы С1-68 (3 шт.), источники питания 13PP30-30 (2 шт.), генераторы импульсов Г5-54 (2 шт.);
- лаборатория физики полупроводников: цифровые осциллографы АКП 4115/4А (6 шт.), функциональные генераторы Rigol DG1022 (6 шт.), учебный комплекс NI Elvis II, автоматизированный лабораторный стенд для исследования эффекта Холла, источники питания 13PP-30-30 (3 шт.), генератор сигналов Г4-153, компьютеры Pentium Dual Core (4 шт.);
- учебная лаборатория технологии полупроводниковых материалов и приборов: пост вакуумный универсальный ВУП-4, установка вакуумного многослойного напыления УВН-2М-1;
- учебная лаборатория неразрушающих методов контроля: макет установки эллипсометрии;
- лаборатория плазменной технологии: автомат индивидуальной плазмохимической обработки "Плазма-125М";
- лаборатория микро- и нанодизайна в электронике: компьютеры Pentium Dual Core (3 шт.).

Для проведения численных расчетов зонных спектров и электронного строения имеются программные пакеты Wien2k и Gaussian 7, а также база данных PC-PDF и рабочая программа для определения фазового состава по данным рентгеновской дифракции.

Практические и лабораторные занятия по курсам проектирования технологии и топологии приборов микро- и нанoeлектроники проводятся с использованием

современных средств приборно-технологического и схемотехнического проектирования ISE TCAD (Sentaurus), Cadence, Microwave, Tanner, LabView.

В лекционных и семинарских аудиториях установлены мультимедийные проекторы и компьютеры для презентаций с доступом в Интернет.

Практические занятия и научно-исследовательская работа студентов-магистров проводятся и в лабораториях Центра коллективного пользования, в которых студентам предоставляется возможность работы на современном оборудовании для исследования объектов микро- и наноэлектроники.

Материально-техническая база, имеющаяся на факультете, обеспечивает проведение учебного процесса в полном объеме. Площадь лекционных и учебно-методических помещений обеспечивает проведение занятий в одну смену. Факультет располагает двумя поточными лекционными аудиториями, оснащенными мультимедийными проекторами и компьютерами для презентаций с доступом в Интернет, аудиториями для проведения семинарских и лекционных для группы 15-20 человек, 7 лабораториями, оснащенными современной вычислительной техникой на каждого студента (10-15 человек) и имеющими условия для проведения семинаров с использованием проекционного оборудования. Учебные аудитории отвечают санитарно-гигиеническим нормам.

10. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДИК ОБУЧЕНИЯ И ФОРМ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

При чтении лекций или проведении семинаров используются формы проблемного обучения с постановкой преподавателем проблемных вопросов, выстраивания проблемных задач и их решения.

Частичнопоисковая (проблемная) деятельность реализуется при выполнении экспериментов, на лабораторных работах, в ходе проблемных семинаров.

В учебном процессе применяется методика анализа реальных производственных ситуаций, с которыми обучающийся столкнется в своей будущей профессиональной деятельности, и это, прежде всего, помогает решить проблемы профессионального обучения.

Имитационное моделирование включает в себя имитацию не полного производственного процесса или задачи, а отдельных его элементов. Оно проводится с целью акцентировать внимание обучаемого на каком-то важном понятии, категории, предоставляет учащимся возможность в творческой обстановке сформировать и закрепить те или иные навыки производственного процесса.

11. СОЦИАЛЬНО-БЫТОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ

В Воронежском государственном университете создана социокультурная среда вуза и благоприятные условия для развития личности и регулирования социально-культурных процессов, способствующих укреплению нравственных, гражданственных, общекультурных качеств обучающихся. В университете воспитательная деятельность рассматривается как важная и неотъемлемая часть непрерывного многоуровневого образовательного процесса. Воспитательная деятельность регламентируется нормативными документами и, в первую очередь, Концепцией воспитательной деятельности, основной целью которой является социализация личности будущего конкурентоспособного специалиста с высшим профессиональным образованием, обладающего высокой культурой, интеллигентностью, социальной активностью, качествами гражданина-патриота.

В соответствии с Концепцией разработаны Программа воспитательной деятельности и Концепция профилактики злоупотребления психоактивными веществами и др. Программа включает следующие направления воспитательной деятельности: духовно-нравственное воспитание; гражданско-патриотическое и правовое воспитание; профессионально-трудовое воспитание; эстетическое воспитание; физическое воспитание; экологическое воспитание.

Координационным органом студенческих объединений ВГУ является Совет обучающихся, определяющий ключевые направления развития внеучебной жизни в университете и призванный обеспечить эффективное развитие студенческих организаций, входящих в его состав.

В состав Совета обучающихся ВГУ входят следующие студенческие организации, реализующие проекты по различным направлениям воспитательной деятельности

- Студенческий совет
- Молодежное движение доноров Воронежа «Качели»
- Клуб интеллектуальных игр ВГУ
- Юридическая клиника ВГУ и АЮР
- Научно-популярный Лекторий
- Штаб студенческих отрядов ВГУ
- Всероссийский Студенческий Турнир Трёх Наук
- Федеральный образовательный проект «Инфопоток»
- Школа актива ВГУ
- Археологическое наследие Центрального Черноземья
- Студенты – Детям

На факультете общим руководством воспитательной деятельностью занимается декан, текущую работу осуществляют и контролируют заместители декана, педагоги-организаторы, кураторы учебных групп и органы студенческого самоуправления.

Для обеспечения проживания студентов и аспирантов очной формы обучения университет имеет 8 студенческих общежитий. Для медицинского обслуживания обучающихся в университете имеется студенческая поликлиника. В поликлинике ведут ежедневный прием терапевты и узкие специалисты. Осуществляется ежедневный амбулаторно-поликлинический прием больных, консультации узкими специалистами, лабораторно-диагностические исследования, а также проводятся лечебно-оздоровительные мероприятия.

Для обеспечения питания в университете имеются пункты общественного питания.

Организации отдыха студентов университета ректорат, профком, студенческий профком, студенческий совет уделяют большое внимание и на эти цели выделяют значительные средства. Работают спортивный клуб и оздоровительно-спортивный центр; в летний период предоставляются бесплатные путевки в спортивно-оздоровительный комплекс «Веневитиново» и на Черноморское побережье Кавказа.

При успешном выполнении учебного плана на *хорошо* и *отлично* обучающиеся получают стипендию, а при получении только отличных оценок – повышенную стипендию. Социальную стипендию получают социально незащищённые обучающиеся.

12. ОБЩАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ПРОВЕДЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

В результате проведенного самообследования можно отметить следующее:

1. Перечень, объем, последовательность и преемственность изучения дисциплин учебного плана соответствуют требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления **03.04.03 Радиофизика** по программе **Микроэлектроника и полупроводниковые приборы**.

2. Методическое обеспечение учебного процесса соответствует задачам и содержанию учебного плана.

3. Качественный состав абитуриентов, участвующих в конкурсном отборе на госбюджетные места, соответствует общеуниверситетскому уровню.

4. Уровень научно-педагогической квалификации профессорско-преподавательского состава соответствует целям, задачам и специфике профессиональной подготовки специалистов: 90% преподавателей, проводящих занятия по образовательным программам направления **03.04.03 Радиофизика** по программе **Микроэлектроника и полупроводниковые приборы**, имеют ученые степени и звания, при этом 30% преподавателей имеют ученую степень доктора наук.

5. Материально-техническая база кафедр, оснащенность лабораторий, занимаемые площади соответствуют лицензионным требованиям.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод:

- о достаточности условий реализации основной образовательной программы подготовки магистров направления **03.04.03 Радиофизика** по программе **Микроэлектроника и полупроводниковые приборы**;

- о том, что содержание и качество подготовки на физическом факультете ВГУ магистров по направлению **03.04.03 Радиофизика** по программе **Микроэлектроника и полупроводниковые приборы** соответствует квалифицированным требованиям, предусмотренным Федеральным государственным образовательным стандартом;

- признать готовность направления **03.04.03 Радиофизика** по программе **Микроэлектроника и полупроводниковые приборы** к внешней проверке.

Заведующий кафедрой физики
полупроводников и микроэлектроники,
д.ф.-м.н., профессор

Е.Н. Бормонтон

Кадровое обеспечение образовательного процесса

N п/п	Уровень, ступень образования, вид образовательной программы (основная/дополнительная), специальность, направление подготовки, профессия, наименование предмета, дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом	Характеристика педагогических работников						Основное место работы, должность	Условия привлечения к педагогической деятельности (штатный работник, внутренний совместитель, внешний совместитель, иное), размер ставки
		фамилия, имя, отчество, должность по штатному расписанию	какое образовательное учреждение окончил, специальность (направление подготовки) по документу об образовании	Ученая степень, ученое (почетное) звание, квалификационная категория	стаж педагогической (научно-педагогической) работы		в т.ч. педагогической работы		
					всего	в т.ч. по указанному предмету, дисциплине, (модулю)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Высшее образование, магистратура, направление 03.04.03 Радиофизика Программа Микроэлектроника и полупроводниковые приборы								
1	Современные проблемы радиофизики	Бормонтов Е.Н., профессор	ВГУ, полупроводники и диэлектрики	д.ф.-м.н., профессор	36	36	36	ВГУ, заведующий кафедры физики полупроводников и микроэлектроники	штатный, 1 ставка
2	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации	Малыхина Надежда Игоревна, ст. преподаватель	ВГУ, лингвист, преподаватель		8	8	8	ВГУ, кафедра английского языка естественно-научных факультетов	штатный, 1 ставка
3	Философские проблемы естествознания	Арапов Александр Владиленович, доцент	ВГПУ, физика и информатика	д. филос. н., доцент	17	17	2	ВГУ, доцент кафедры онтологии и теории познания	штатный, 1 ставка
4	Основы аналоговой микросхемотехники КМОП	Клюкин В.И., доцент	ВГУ, физика	к.т.н., доцент	46	42	23	ВГУ, доцент кафедры физики полупроводников и микроэлектроники	штатный, 0.75 ставки

5	Цифровая микросхемотехника	Клюкин В.И., доцент	ВГУ, физика	к.т.н., доцент	46	42	23	ВГУ, доцент кафедры физики полупроводников и микроэлектроники	штатный, 0.75 ставки
6	Биполярная схемотехника аналоговых интегральных схем	Клюкин В.И., доцент	ВГУ, физика	к.т.н., доцент	46	42	23	ВГУ, доцент кафедры физики полупроводников и микроэлектроники	штатный, 0.75 ставки
7	Системы автоматизированного проектирования интегральных схем	Богатиков Е.В., доцент	ВГУ, магистр физики	к.ф.-м.н.	13	13	7	ВГУ, доцент кафедры физики полупроводников и микроэлектроники	штатный, 0.75 ставки
8	Структурная и элементная база преобразователей аналог- цифра и цифра-аналог	Быкадорова Г.В., доцент	ВГУ, полупроводники и диэлектрики	к.т.н., доцент	33	27	25	ВГУ, доцент кафедры физики полупроводников и микроэлектроники	штатный, 0.75 ставки
9	Быстродействующие ИС формирования и обработки сигналов	Кожевников В.А., доцент	ВГУ, полупроводники и диэлектрики	к.т.н., ст.н.с.	22	5	1	ВГУ, доцент кафедры физики полупроводников и микроэлектроники	внешний совместитель, 0,25 ставки
10	Приборно-технологическое проектирование элементной базы радиоэлектронных устройств	Кожевников В.А., доцент	ВГУ, полупроводники и диэлектрики	к.т.н., ст.н.с.	22	5	1	ВГУ, доцент кафедры физики полупроводников и микроэлектроники	внешний совместитель, 0,25 ставки
11	Искусственные нейронные сети	Клюкин В.И., доцент	ВГУ, физика	к.т.н., доцент	46	42	23	ВГУ, доцент кафедры физики полупроводников и микроэлектроники	штатный, 0.75 ставки
12	Основы проектирования радиационно-стойких ИС	Меньшикова Т.Г., доцент	ВГУ, магистр физики	к.ф.-м.н.,				ВГУ, доцент кафедры физики полупроводников и микроэлектроники	внешний совместитель, 0,25 ставки
13	Информационные технологии в радиофизике	Быкадорова Г.В., доцент	ВГУ, полупроводники и диэлектрики	к.т.н., доцент	33	27	21	ВГУ, доцент кафедры физики полупроводников и микроэлектроники	штатный, 0.75 ставки
14	Компьютерные технологии	Богатиков Е.В., доцент	ВГУ, магистр физики	к.ф.-м.н.	13	13	6	ВГУ, доцент кафедры физики полупроводников и микроэлектроники	штатный, 1 ставка
15	Системы приборно- технологического проектирования	Быкадорова Г.В., доцент	ВГУ, полупроводники и диэлектрики	к.т.н., доцент	33	27	21	ВГУ, доцент кафедры физики полупроводников и микроэлектроники	штатный, 0.75 ставки
16	Проектирования цифровых ИС на ПЛИС	Богатиков Е.В., доцент	ВГУ, магистр физики	к.ф.-м.н.	13	13	7	ВГУ, доцент кафедры физики полупроводников и микроэлектроники	штатный, 1 ставка
17	Современные архитектуры ПЛИС	Богатиков Е.В., доцент	ВГУ, магистр физики	к.ф.-м.н.	13	13	7	ВГУ, доцент кафедры физики полупроводников и микроэлектроники	штатный, 1 ставка

18	Средства измерений на базе LabView	Богатиков Е.В., доцент	ВГУ, магистр физики	к.ф.-м.н.	13	13	7	ВГУ, доцент кафедры физики полупроводников и микроэлектроники	штатный, 1 ставка
19	Основы программирования в среде LabView	Богатиков Е.В., доцент	ВГУ, магистр физики	к.ф.-м.н.	13	13	7	ВГУ, доцент кафедры физики полупроводников и микроэлектроники	штатный, 1 ставка
20	Проектирование операционных усилителей	Невежин Е.В., доцент	ВГУ, полупроводник и диэлектрики	к.т.н., доцент	48	48	15	ВГУ, доцент кафедры физики полупроводников и микроэлектроники	штатный, 0.75 ставки
21	Проектирование компараторов напряжения	Невежин Е.В., доцент	ВГУ, полупроводник и диэлектрики	к.т.н., доцент	48	48	15	ВГУ, доцент кафедры физики полупроводников и микроэлектроники	штатный, 0.75 ставки
22	Архитектура и схемотехника прецизионных преобразователей аналог-цифра	Невежин Е.В., доцент	ВГУ, магистр физики	к.ф.-м.н.	13	13	5	ВГУ, доцент кафедры физики полупроводников и микроэлектроники	штатный, 0.75 ставки
23	Методы теории чувствительности в оценке точности прецизионных микросхем	Невежин Е.В., доцент	ВГУ, полупроводники и диэлектрики	к.т.н., доцент	33	27	21	ВГУ, доцент кафедры физики полупроводников и микроэлектроники	штатный, 0.75 ставки
24	Эффекты короткого канала в современной КМОП-схемотехнике	Богатиков Е.В., доцент	ВГУ, магистр физики	к.ф.-м.н.	13	13	10	ВГУ, доцент кафедры физики полупроводников и микроэлектроники	штатный, 1 ставка

СПРАВКА

о наличии печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов, необходимых для реализации заявленных к аккредитации образовательных программ

Раздел 1. Наличие учебной и учебно-методической литературы

№ п/п	Уровень, степень образования, вид образовательной программы (основная / дополнительная), направление подготовки, специальность, профессия	Объем фонда учебной и учебно-методической литературы		Количество экземпляров литературы на одного обучающегося, воспитанника	Доля изданий, изданных за последние 10 лет (ГСЭ и спец дисциплины – 5 лет), от общего количества экземпляров
		Количество наименований	Количество экземпляров		
	2	3	4	5	6
	Высшее образование, магистратура, основная, направление 03.04.03 «Радиофизика» , программа Микроэлектроника и полупроводниковые приборы	77	773	155	0.22
	В том числе по циклам дисциплин:				
	Общенаучный	32	231	46	0.22
	Профессиональный	45	542	109	0.22

Раздел 2. Обеспечение образовательного процесса учебной и учебно-методической литературой

№ п/п	Уровень, ступень образования, вид образовательной программы (основная / дополнительная), направление подготовки, специальность, профессия, наименование предмета, дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров	Число обучающихся, одновременно изучающих предмет, дисциплину (модуль)
1	2	3	4	5
	Высшее образование, магистратура, основная, направление 03.04.03 «Радиофизика», программа Микроэлектроника и полупроводниковые приборы			5
	Предметы, дисциплины, модули:			
1	Современные проблемы радиофизики	1. Поликарпов В. С. История науки и техники : Учеб. пособие для студ.вузов .— Ростов н/Д : Феникс, 1999 .— 345,[1] с. — ISBN 5-222-005320-1 : 42.00. 2. Котенко В. П. История и философия технической реальности : учебное пособие для вузов / В.П. Котенко .— М. : Академический проект : Трикста, 2009 .— 620 с.	1 1	
2	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации	1. Сафроненко О. И. – English for Graduate Science Students. Учебник английского языка для магистров и аспирантов естественных факультетов университетов [Текст] / О. И. Сафроненко, Ж. И. Макарова, Н. М. Малащенко. – М : Высш. шк., 2005. – 173 с. 2. Pledger P. English for Human Resources, Express series [Text] / P. Pledger. – Oxford: OUP, 2007. – 80 p. 3. Grussendorf M. – English for Presentations, Express series [Text] / M. Grussendorf. – Oxford: OUP, 2007. – 80 p. 4. A. Ashley Oxford Handbook of Commercial Correspondence [Text] / A. Ashley. – Oxford: OUP, 2008. – 304 p. 5. Шахова Н. И. Learn to Read Science Учебное пособие. Курс английского языка для аспирантов и научных сотрудников [Текст] / Н. И. Шахова. – М. : Изд-во “Флинта”; “Наука”. – 2006. – 360 с.	3 9 1 27 1	

3	Философские проблемы естествознания	<p>1. История и философия науки / Под ред. С.А. Лебедева. – М.: Академический проект, Альма-Матер, 2007.– 606 с.</p> <p>2. Кохановский В.П. [и др.]. Философия науки в вопросах и ответах: учебное пособие для аспирантов. – Ростов н/Д: Феникс, 2006 .— 346 с.</p> <p>3. Степин В. С. Философия науки. Общие проблемы : учебник для системы послевузовского профессионального образования / В.С. Степин .— М : Гардарики, 2006 .— 382 с. — ISBN 5-8297-0148-0.</p> <p>4. Кравец А.С. Наука как феномен культуры. Воронеж, Изд. ВГУ, 1998.— 91 с.</p>	2 2 50 45	
4	Основы аналоговой микросхемотехники КМОП	<p>1. Быстров Ю.А. Электронные цепи и микросхемотехника : Учебник для студ. Вузов. / Ю.А.Быстров, И.Г.Мироненко .— М. : Высшая школа, 2002 .— 383 с.</p> <p>2. Алексенко А.Г. Микросхемотехника : учебное пособие для студ. вузов / А.Г. Алексенко, И.И. Шагурин .— 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Радио и связь, 1990 .— 496 с.</p>	1 44	
5	Цифровая микросхемотехника	<p>1. Кузнецов Ю.А. Микросхемотехника БИС на приборах с зарядовой связью / Ю. А. Кузнецов, В. А. Шилин .— М. : Радио и связь, 1988 .— 160 с.</p> <p>2. Быстров Ю.А. Электронные цепи и микросхемотехника : Учебник для студ. Вузов. / Ю.А.Быстров, И.Г.Мироненко .— М. : Высшая школа, 2002 .— 383 с.</p> <p>3. Угрюмов, Евгений. Цифровая схемотехника : Учеб. пособие для студ. / Евгений Угрюмов .— СПб. и др. : БХВ-Петербург, 2001 .— 518 с.</p>	3 1 1	
6	Биполярная схемотехника аналоговых интегральных схем	<p>1. Павлов В.Н. Схемотехника аналоговых электронных устройств : Учебник для студ. вузов, / В.Н. Павлов, В.Н. Ногин .— М. : Горячая линия-Телеком, 2001 .— 320 с.</p> <p>2. Волович Г.И. Схемотехника аналоговых и аналого-цифровых электронных устройств / Г. И. Волович .— М. : Додэка-XXI, 2005 .— 527 с.</p>	1 1	
7	Системы автоматизированного проектирования интегральных схем	<p>1. Норенков И.П. Системы автоматизированного проектирования электронной и вычислительной аппаратуры. / И.П. Норенков, В.Б. Маничев .— М. : Вышш. шк., 1983 .— 272 с.</p> <p>2. Системы автоматизированного проектирования БИС и радиоэлектронной аппаратуры : Сб. ст. / АН СССР. Ин-т автоматизации проектирования; Отв. ред. Б.В.Бункин .— М. : Наука, 1991 .— 122 с.</p>	2 1	

8	Структурная и элементная база преобразователей аналого-цифра и цифра-аналог	<p>1. Волович Г.И. Схемотехника аналоговых и аналого-цифровых электронных устройств / Г. И. Волович .— М. : Додэка-XXI, 2005 .— 527 с.</p> <p>2. Рындин Е.А. Субмикронные интегральные схемы: элементная база и проектирование / Е.А. Рындин, Б.Г. Коноплев ; Таганрогский гос. радиотехн. ун-т .— Таганрог : Изд-во ТРТУ, 2001 .— 146 с.</p> <p>3. Гвоздев В.И. Объемные интегральные схемы СВЧ - элементная база аналоговой и цифровой радиоэлектроники / В. И. Гвоздев, Е. И. Нефедов .— М. : Наука, 1987 .— 107 с.</p>	1 1 2	
9	Быстродействующие ИС формирования и обработки сигналов	<p>1. Быстродействующие интегральные микросхемы ЦАП и АЦП и измерение их параметров / Под общ. ред. А.-И.К. Марцинкявичюса, Э.-А.К. Багданскиса .— М. : Радио и связь, 1988 .— 222 с.</p> <p>2. Матавкин В.В. Быстродействующие операционные усилители / В. В. Матавкин .— М. : Радио и связь, 1989 .— 128 с.</p>	2 2	
10	Приборно-технологическое проектирование элементной базы радиоэлектронных устройств	<p>1. Проектирование радиоэлектронных устройств на интегральных микросхемах / [Л.Ю. Астанин и др.] ; под ред. С.Я. Шаца .— М. : Советское радио, 1976 .— 308 с.</p> <p>2. Разевиг В.Д. Проектирование СВЧ устройств с помощью Microwave Office / В.Д. Разевиг, Ю.В. Потапов, А.А. Курушин .— М. : Солон-Пресс, 2003 .— 492 с.</p> <p>3. Васильченко Е.В. Проектирование схем на компьютере / Е.В. Васильченко, К.С. Наседкин ; Под ред. А.Я. Грифа .— М. : СОЛОН-Пресс, 2004 .— 527 с.</p>	2 1 1	
11	Искусственные нейронные сети	<p>1. Круглов В.В. Искусственные нейронные сети : Теория и практика / В.В. Круглов, В.В. Борисов .— 2-е изд. — М. : Горячая линия-Телеком, 2002 .— 381 с.</p> <p>2. Усков А.А. Интеллектуальные технологии управления. Искусственные нейронные сети и нечеткая логика / А.А. Усков, А.В. Кузьмин .— М. : Горячая линия-Телеком, 2004 .— 143 с.</p> <p>3. Хайкин, Саймон. Нейронные сети : полный курс : пер. с англ. / Саймон Хайкин .— Изд. 2-е, испр. — М. [и др.] : Вильямс, 2006 .— 1103 с.</p>	5 3 2	
12	Основы проектирования радиационно-стойких ИС	<p>1. Васильченко Е.В. Проектирование схем на компьютере / Е.В. Васильченко, К.С. Наседкин ; Под ред. А.Я. Грифа .— М. : СОЛОН-Пресс, 2004 .— 527 с.</p> <p>2. Янсен, Й. Курс цифровой электроники : В 4-х томах / Й. Янсен .— М. : Мир, 1987.</p>	1 1	

13	Информационные технологии в радиофизике	<p>1. Дьяконов В.П. Intel. Новейшие информационные технологии. Достижения и люди / В.П. Дьяконов .— М. : Солон-Пресс, 2004 .— 402 с.</p> <p>2. Кучумов А.И. Электроника и схемотехника . / А.И. Кучумов .— М. : Гелиос АРВ, 2002 .— 301 с.</p> <p>3. Кардашев Г.А. Цифровая электроника на персональном компьютере / Г.А. Кардашев .— М. : Горячая линия-Телеком, 2003 .— 310с.</p>	1 1 1	
14	Компьютерные технологии	<p>1. Поляков, А. К. Языки VHDL и VERILOG в проектировании цифровой аппаратуры / А. К. Поляков .— М. : Солон-пресс, 2003 .— 313 с.— ISBN 5-98003-016-6.</p> <p>2. Проектирование цифровых устройств с помощью языка описания аппаратуры VHDL : учебное пособие для вузов / Воронеж. гос. ун-т; сост.: А.М. Бобрешов, А.В. Дыбой .— Воронеж : ЛОП ВГУ, 2007 .— 51 с.</p> <p>3. Перельройзен Е. З. Проектируем на VHDL / Е.З. Перельройзен .— М. : Солон-Пресс, 2004 .— 443 с. : ил .— (Библиотека профессионала) .— ISBN 5-98003-113-8.</p> <p>4. Суворова, Е. А.. Проектирование цифровых систем на VHDL / Е.А. Суворова, Ю. Шейнин .— СПб : БХВ-Санкт-Петербург, 2003 .— 560 с. ISBN 5-94157-189-5.</p>	1 50 1 1	
15	Системы приборно-технологического проектирования	<p>1. Поляков, А. К. Языки VHDL и VERILOG в проектировании цифровой аппаратуры / А. К. Поляков .— М. : Солон-пресс, 2003 .— 313 с.— ISBN 5-98003-016-6.</p> <p>2. Суворова, Е. А.. Проектирование цифровых систем на VHDL / Е.А. Суворова, Ю. Шейнин .— СПб : БХВ-Санкт-Петербург, 2003 .— 560 с. ISBN 5-94157-189-5.</p>	1 1	
16	Проектирования цифровых ИС на ПЛИС	<p>1. Основы работы в среде приборно-технологической САПР ISE TCAD : учебно-методическое пособие / Воронеж. гос. ун-т ; сост. : В.В. Ассессоров [и др.] .— Воронеж : ЛОП ВГУ, 2006 .— 61 с.</p> <p>2. Моделирование полевых полупроводниковых приборов в САПР ISE TCAD : учебное пособие для вузов / Воронеж. гос. ун-т; сост.: В.В. Ассессоров, Г.В. Быкадорова, А.Ю. Ткачев — Воронеж : ЛОП ВГУ, 2007 .— 27 с.</p> <p>3. Системы автоматизированного проектирования полупроводниковых компонентов радиоэлектронных схем. Crosslight APSYS : учебное пособие / [А.М. Бобрешов и др.] ; Воронеж. гос. ун-т .— Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2009 .— 33 с.</p>	25 25 6	

17	Современные архитектуры ПЛИС	<p>1. Зотов В.Ю. Проектирование цифровых устройств на основе ПЛИС фирмы XILINX в САПР WebPACK ISE / В. Ю. Зотов .— М. : Горячая линия-Телеком, 2003 .— 624 с.</p> <p>2. Тарасов И.Е. Разработка цифровых устройств на основе ПЛИС Xilinx с применением языка VHDL / И.Е. Тарасов .— М. : Горячая линия-Телеком, 2005 .— 252 с.</p> <p>3. Кузелин М.О. Современные семейства ПЛИС фирмы XILINX / М. О. Кузелин, Д. А. Кнышев, В. Ю. Зотов .— М. : Горячая линия-Телеком, 2004 .— 440 с.</p>	1 1 1	
18	Средства измерений на базе LabView	<p>1. Тревис, Джеффри. LabVIEW для всех / Д. Тревис ; Пер. с англ. Н.А. Клушина; Под ред. В.В. Шаркова .— М. : ДМК Пресс : ПриборКомплект, 2004 .— 537 с.</p> <p>2. Батоврин, В.К. LabVIEW : практикум по электронике и микропроцессорной технике / В.К. Батоврин, А.С. Бессонов, В.В. Мошкин .— М. : ДМК Пресс, 2005 .— 180 с.</p>	1 2	
19	Основы программирования в среде LabView	<p>1. Тревис, Джеффри. LabVIEW для всех / Д. Тревис ; Пер. с англ. Н.А. Клушина; Под ред. В.В. Шаркова .— М. : ДМК Пресс : ПриборКомплект, 2004 .— 537 с.</p> <p>2. Батоврин, В.К. LabVIEW : практикум по электронике и микропроцессорной технике / В.К. Батоврин, А.С. Бессонов, В.В. Мошкин .— М. : ДМК Пресс, 2005 .— 180 с.</p> <p>3. LabVIEW : практикум по основам измерительных технологий . / В.К. Батоврин [и др.] .— М. : ДМК Пресс, 2005 .— 204 с.</p>	1 2 1	
20	Проектирование операционных усилителей	<p>1. Операционные усилители и компараторы : Справочник / Отв. ред. В.А.Казначеев .— М. : Додэка-XXI, 2001 .— 557 с.</p> <p>2. Алексеев А.Г. Операционные усилители и их применение / А. Г. Алексеев, Г. В. Войшвилло .— М. : Радио и связь, 1989 .— 118 с.</p>	1 3	
21	Проектирование компараторов напряжения	<p>1. Операционные усилители и компараторы : Справочник / Отв. ред. В.А.Казначеев .— М. : Додэка-XXI, 2001 .— 557 с.</p> <p>2. Алексеев А.Г. Операционные усилители и их применение / А. Г. Алексеев, Г. В. Войшвилло .— М. : Радио и связь, 1989 .— 118 с.</p>	1 3	
22	Архитектура и схемотехника прецизионных преобразователей аналог-цифра	<p>1. Павлов В.Н. Схемотехника аналоговых электронных устройств : Учебник для студ. вузов, обуч. по направлениям "Радиотехника", "Электроника и микроэлектроника" / В.Н. Павлов, В.Н. Ногин .— М. : Горячая линия-Телеком, 2001 .— 320 с.</p> <p>2. Схемотехника электронных систем. Аналоговые и импульсные устройства : [учебное пособие] / В. И. Бойко, А. Н. Гуржий, В. Я. Жуйков [и др.] .— СПб. : БХВ-Петербург, 2004 .— 482 с.</p>	1 1	

23	Методы теории чувствительности в оценке точности прецизионных микросхем	<p>1. Аванесян, Г.Р. Униполярные интегральные микросхемы : Справочное пособие / Г.Р. Аванесян, А.А. Беспалов .— М. : Радио и связь : Горячая линия - Телеком, 2003 .— 220 с.</p> <p>2. Перельман, Бениамин Лазаревич. Отечественные микросхемы и зарубежные аналоги : Справочник / Перельман Б. Л., Шевелев В. В. — М. : НТЦ Микротех, 2000 .— 375 с.</p>	1 1	
24	Эффекты короткого канала в современной КМОП схемотехнике	<p>1. Ферри, Дэвид. Электроника ультрабольших интегральных схем / Д.Ферри,Л.Эйкерс,Э.Гринич;Пер.с англ.Е.З.Мазеля ; пер. с англ. Е.З. Мазеля .— М. : Мир, 1991 .— 328 с.</p> <p>2. Маллер, Ричард. Элементы интегральных схем / Р. Маллер, Т. Кейминс ; пер. с англ. Е. З. Мазеля, Л. С. Ходоша .— М. : Мир, 1989 .— 630 с.</p> <p>3. Бирюков С.А. Применение цифровых микросхем серий ТТЛ и КМОП / Бирюков С. А. — 2-е изд., стер. — М. : ДМК, 2000 .— 239 с.</p>	3 4 1	

Раздел 3. Обеспечение образовательного процесса официальными, периодическими, справочно-библиографическими изданиями, научной литературой

№ п/п	Типы изданий	Количество наименований	Количество однотомных экземпляров, годовых и (или) многотомных комплектов
1	2 .	3	4
1.	Официальные издания (сборники законодательных актов, нормативных правовых актов и кодексов Российской Федерации (отдельно изданные, продолжающиеся и периодические)	11	34
2.	Общественно-политические и научно-популярные периодические издания (журналы и		
3.	Научные периодические издания (по профилю (направленности) образовательных	85	93
4.	Справочно-библиографические издания:		
4.1.	энциклопедии (энциклопедические словари)	17	25
4.2.	отраслевые словари и справочники (по профилю (направленности) образовательных	54	67
4.3.	текущие и ретроспективные отраслевые библиографические пособия (по профилю (направленности) образовательных программ)	3	3
5.	Научная литература	3279	5764

Раздел 4. Обеспечение образовательного процесса электронно-библиотечной системой, необходимой для реализации заявленных к аккредитации образовательных программ

N п/п	Основные сведения об электронно-библиотечной системе*	Краткая характеристика
1.	Наименование электронно-библиотечной системы, предоставляющей возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, адрес в сети Интернет	ЭБС «Издательства «Лань» Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» ЭБС «Консультант студента»
2.	Сведения о правообладателе электронно-библиотечной системы и заключенном с ним договоре, включая срок действия заключенного договора	Президент А.Л. Кноп, действующий на основании устава ООО «Издательство «Лань», Дополнительное соглашение б/н от 16.09.2013, срок действия год (до 16.09.2014) Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» : генеральный директор М.В. Дегтярев, Договор №ДС-208 от 01.02.2012 (срок действия 3 года до 01.02.2015) ООО «НексМедиа» ЭБС «Университетская библиотека ONLINE», Договор №3010-06/19-11 от 23.06.2011-23.06.2012 Издательская группа "ГЭОТАР-Медиа", учредитель: ООО «Директ-Медиа»), ЭБС «Консультант студента», Договор №3010-06/17-11 от 14.06.2011
3.	Сведения о наличии зарегистрированной в установленном порядке базе данных материалов электронно-библиотечной системы	ЭБС «Издательства Лань» Свидетельство государственной регистрации БД № 2011620038 от 11.01.2011 Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» Свидетельство государственной регистрации БД данных №2011620249 от 31.03.2011 ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» Свидетельством о государственной регистрации БД № 2010620554 от 9 августа 2010 г., ЭБС «Консультант студента» Свидетельства о государственной регистрации базы данных за №2010620618 от 18.10.2010 г.
4.	Сведения о наличии зарегистрированного в установленном порядке электронного средства массовой информации	ЭБС «Издательства «Лань» Свидетельства о регистрации СМИ Эл № ФС77-42547 от 03 ноября 2010 г. http://www.e.lanbook.com Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»

		<p>Свидетельство о регистрации СМИ Эл.№ФС77-43173 от 23.12.2010 http://rucont.ru/ ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» http://www.biblioclub.ru</p> <p>Свидетельство о регистрации СМИ Эл № ФС 77 – 42287 от 11 октября 2010 г. ЭБС «Консультант студента» http://www.pharma.studmedlib.ru</p> <p>Свидетельство о регистрации СМИ Эл № ФС 77-42656 от 13 ноября 2010 г.</p>
5.	Наличие возможности одновременного индивидуального доступа к электронно- библиотечной системе, в том числе одновременного доступа к каждому изданию, входящему в электронно-библиотечную систему, не менее чем для 25 процентов обучающихся по каждой из форм получения образования	<p>ЭБС «Издательства «Лань» Неограниченный одновременный доступ всех пользователей ВГУ Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» Неограниченный одновременный доступ всех пользователей ВГУ ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» Договор заключен на 6000 пользователей. ЭБС «Консультант студента» Договор заключен на 100 пользователей.</p>
6.	Электронные образовательные ресурсы:	
	- электронные издания	Электронная библиотека ВГУ
	- информационные базы данных	

* Электронно-библиотечная система должна включать издания по основным изучаемым дисциплинам (без ограничения какой-либо отдельной предметной областью или несколькими специализированными областями)

Обеспечение образовательного процесса оборудованными учебными кабинетами, объектами для проведения практических занятий, объектами физической культуры и спорта по заявленной к аккредитации основной образовательной программе

N п/п	Уровень, степень образования, вид образовательной программы (основная/дополнительная), специальность, профессия, наименование предмета, дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта, направления подготовки, с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта (с указанием номера помещения в соответствии с документами бюро технической инвентаризации)	Собственность, или иное вещное право (оперативное управление, хозяйственное ведение), аренда, субаренда, безвозмездное пользование	Документ-основание возникновения права (указываются реквизиты и сроки действия)
1	2	3	4	5	6
1.	Высшее образование, магистратура, основная, направление 03.04.03 «Радиофизика» программа «Микроэлектроника и полупроводниковые приборы»				
1	Современные проблемы радиофизики	Мультимедийный кабинет кафедры ФПП и МЭ: ноутбук emachines e510, проектор Panasonic PT-LC55E	г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, пом.1, ауд. № 218	оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права от 29.02.2012 серия 36-АБ №612361; Свидетельство о внесении в реестр федерального имущества № 001223 от 10.12.1999 г., реестровый №03600219, постоянно
2	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации	Мультимедийный кабинет кафедры ФПП и МЭ: ноутбук emachines e510, проектор Panasonic PT-LC55E	г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, пом.1, ауд. № 218	оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права от 29.02.2012 серия 36-АБ №612361; Свидетельство о внесении в реестр федерального имущества № 001223 от 10.12.1999 г., реестровый №03600219, постоянно
3	Философские проблемы	Мультимедийный кабинет кафедры ФПП и МЭ: ноутбук emachines e510, проектор	г. Воронеж, Университетская	оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права от 29.02.2012 серия 36-АБ

	естествознания	Panasonic PT-LC55E	площадь, д.1, пом.1, ауд. № 218		№612361; Свидетельство о внесении в реестр федерального имущества № 001223 от 10.12.1999 г., реестровый №03600219, постоянно
4	Основы аналоговой микросхемотехники КМОП	Лаборатория вычислительных систем и математического моделирования: компьютеры Pentium Dual Core (10 шт.)	г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, пом.1, ауд. № 146	оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права от 29.02.2012 серия 36-АБ №612361; Свидетельство о внесении в реестр федерального имущества № 001223 от 10.12.1999 г., реестровый №03600219, постоянно
5	Цифровая микросхемотехника	Лаборатория вычислительных систем и математического моделирования: компьютеры Pentium Dual Core (10 шт.)	г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, пом.1, ауд. № 146	оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права от 29.02.2012 серия 36-АБ №612361; Свидетельство о внесении в реестр федерального имущества № 001223 от 10.12.1999 г., реестровый №03600219, постоянно
6	Биполярная схемотехника аналоговых интегральных схем	Лаборатория вычислительных систем и математического моделирования: компьютеры Pentium Dual Core (10 шт.)	г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, пом.1, ауд. № 146	оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права от 29.02.2012 серия 36-АБ №612361; Свидетельство о внесении в реестр федерального имущества № 001223 от 10.12.1999 г., реестровый №03600219, постоянно
7	Системы автоматизированного проектирования интегральных схем	Лаборатория вычислительных систем и математического моделирования: компьютеры Pentium Dual Core (10 шт.)	г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, пом.1, ауд. № 146	оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права от 29.02.2012 серия 36-АБ №612361; Свидетельство о внесении в реестр федерального имущества № 001223 от 10.12.1999 г., реестровый №03600219, постоянно
8	Структурная и элементная база преобразователей аналог-цифра и цифра-аналог	Лаборатория физики полупроводников: цифровые осциллографы АК ИП 4115/4А (6 шт.), функциональные генераторы Rigol DG1022 (6 шт.), учебный комплекс NI Elvis II, автоматизированный лабораторный стенд для исследования эффекта Холла, источники питания 13РР-30-30 (3 шт.), генератор сигналов Г4-153, компьютеры Pentium Dual Core (4 шт.)	г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, пом.1, ауд. № 138	оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права от 29.02.2012 серия 36-АБ №612361; Свидетельство о внесении в реестр федерального имущества № 001223 от 10.12.1999 г., реестровый №03600219, постоянно
9	Быстродействующие ИС формирования и обработки сигналов	Лаборатория физики полупроводников: цифровые осциллографы АК ИП 4115/4А (6 шт.), функциональные генераторы Rigol DG1022 (6 шт.), учебный комплекс NI Elvis II, автоматизированный лабораторный стенд для исследования эффекта Холла, источники питания 13РР-30-30 (3 шт.), генератор сигналов Г4-153, компьютеры	г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, пом.1, ауд. № 138	оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права от 29.02.2012 серия 36-АБ №612361; Свидетельство о внесении в реестр федерального имущества № 001223 от 10.12.1999 г., реестровый №03600219, постоянно

		Pentium Dual Core (4 шт.)			
10	Приборно-технологическое проектирование элементной базы радиоэлектронных устройств	Лаборатория вычислительных систем и математического моделирования: компьютеры Pentium Dual Core (10 шт.)	г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, пом.1, ауд. № 146	оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права от 29.02.2012 серия 36-АБ №612361; Свидетельство о внесении в реестр федерального имущества № 001223 от 10.12.1999 г., реестровый №03600219, постоянно
11	Искусственные нейронные сети	Лаборатория вычислительных систем и математического моделирования: компьютеры Pentium Dual Core (10 шт.)	г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, пом.1, ауд. № 146	оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права от 29.02.2012 серия 36-АБ №612361; Свидетельство о внесении в реестр федерального имущества № 001223 от 10.12.1999 г., реестровый №03600219, постоянно
12	Основы проектирования радиационно-стойких ИС	Лаборатория вычислительных систем и математического моделирования: компьютеры Pentium Dual Core (10 шт.)	г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, пом.1, ауд. № 146	оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права от 29.02.2012 серия 36-АБ №612361; Свидетельство о внесении в реестр федерального имущества № 001223 от 10.12.1999 г., реестровый №03600219, постоянно
13	Информационные технологии в радиофизике	Лаборатория вычислительных систем и математического моделирования: компьютеры Pentium Dual Core (10 шт.)	г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, пом.1, ауд. № 146	оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права от 29.02.2012 серия 36-АБ №612361; Свидетельство о внесении в реестр федерального имущества № 001223 от 10.12.1999 г., реестровый №03600219, постоянно
14	Компьютерные технологии	Лаборатория вычислительных систем и математического моделирования: компьютеры Pentium Dual Core (10 шт.)	г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, пом.1, ауд. № 146	оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права от 29.02.2012 серия 36-АБ №612361; Свидетельство о внесении в реестр федерального имущества № 001223 от 10.12.1999 г., реестровый №03600219, постоянно
15	Системы приборно-технологического проектирования	Лаборатория вычислительных систем и математического моделирования: компьютеры Pentium Dual Core (10 шт.)	г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, пом.1, ауд. № 146	оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права от 29.02.2012 серия 36-АБ №612361; Свидетельство о внесении в реестр федерального имущества № 001223 от 10.12.1999 г., реестровый №03600219, постоянно
16	Проектирования цифровых ИС на ПЛИС	Лаборатория вычислительных систем и математического моделирования: компьютеры Pentium Dual Core (10 шт.)	г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, пом.1, ауд. № 146	оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права от 29.02.2012 серия 36-АБ №612361; Свидетельство о внесении в реестр федерального имущества № 001223 от 10.12.1999 г., реестровый №03600219, постоянно
17	Современные архитектуры ПЛИС	Лаборатория вычислительных систем и математического моделирования:	г. Воронеж, Университетская	оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права от 29.02.2012 серия 36-АБ

		компьютеры Pentium Dual Core (10 шт.)	площадь, д.1, пом.1, ауд. № 146		№612361; Свидетельство о внесении в реестр федерального имущества № 001223 от 10.12.1999 г., реестровый №03600219, постоянно
18	Средства измерений на базе LabView	Лаборатория вычислительных систем и математического моделирования: компьютеры Pentium Dual Core (10 шт.)	г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, пом.1, ауд. № 146	оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права от 29.02.2012 серия 36-АБ №612361; Свидетельство о внесении в реестр федерального имущества № 001223 от 10.12.1999 г., реестровый №03600219, постоянно
19	Основы программирования в среде LabView	Лаборатория вычислительных систем и математического моделирования: компьютеры Pentium Dual Core (10 шт.)	г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, пом.1, ауд. № 146	оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права от 29.02.2012 серия 36-АБ №612361; Свидетельство о внесении в реестр федерального имущества № 001223 от 10.12.1999 г., реестровый №03600219, постоянно
20	Проектирование операционных усилителей	Лаборатория вычислительных систем и математического моделирования: компьютеры Pentium Dual Core (10 шт.)	г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, пом.1, ауд. № 146	оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права от 29.02.2012 серия 36-АБ №612361; Свидетельство о внесении в реестр федерального имущества № 001223 от 10.12.1999 г., реестровый №03600219, постоянно
21	Проектирование компараторов напряжения	Лаборатория вычислительных систем и математического моделирования: компьютеры Pentium Dual Core (10 шт.)	г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, пом.1, ауд. № 146	оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права от 29.02.2012 серия 36-АБ №612361; Свидетельство о внесении в реестр федерального имущества № 001223 от 10.12.1999 г., реестровый №03600219, постоянно
22	Архитектура и схемотехника прецизионных преобразователей аналог-цифра	Лаборатория СВЧ и МДП приборов: измерители характеристик п/п приборов Л2-56 (3 шт.), измерители RLC E7-12 (2 шт.), осциллографы С1-68 (3 шт.), источники питания 13РР30-30 (2 шт.), генераторы импульсов Г5-54 (2 шт.)	г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, пом.1, ауд. № 224	оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права от 29.02.2012 г. Серия 36-АГ №612364; Свидетельство о внесении в реестр федерального имущества № 001223 от 10.12.1999, реестровый №03600219, постоянно
23	Методы теории чувствительности в оценке точности прецизионных микросхем	Лаборатория вычислительных систем и математического моделирования: Компьютеры Pentium Dual Core (10 шт.)	г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, пом.1, ауд. № 146	оперативное управление	Свидетельство о государственной регистрации права от 29.02.2012 серия 36-АБ №612361; Свидетельство о внесении в реестр федерального имущества № 001223 от 10.12.1999 г., реестровый №03600219, постоянно
24	Эффекты короткого канала в современной КМОП схемотехнике	Лаборатория вычислительных систем и математического моделирования: Компьютеры Pentium Dual Core (10 шт.)	г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, пом.1, ауд. № 146	оперативное управление	Св-во о государственной регистрации права от 29.02.2012 серия 36-АБ №612361; Св-во о внесении в реестр федерального имущества № 001223 от 10.12.1999 г., реестровый №03600219, постоянно

Результаты научной и/или научно-методической деятельности преподавателей кафедр физики полупроводников и микроэлектроники

№ п/п	Фамилия, имя, отчество преподавателя	Участие в выполнении НИР	Издание монографии	Статьи, авторские свидетельства, патенты	Участие в конференциях с изданием сборника научных трудов
1	Бормонтов Евгений Николаевич	НИЧ - 12016 Исследование транспортных и оптических свойств ансамблей полупроводниковых квантовых точек в различном окружении Руководитель НИЧ, д.ф.-м. н., профессор Бормонтов Е.Н. Объем 300 тыс. руб.		Tuchin A.V. Vibrational Spectrum and Electronic Structure of C60–fullerene in an external electric field / A.V. Tuchin, L.A. Bityutskaya, E.N. Bormontov // Eur. Phys. J. D. – 2015. –Vol. 69, N 87. Pp. 1–9.	Машкина Е.С. Эффекты кластерообразования в ГЦК-металлах вблизи точки плавления / Е.С. Машкина, Е.Н. Бормонтов // Радиолокация, навигация, связь : XX Международная научно-техническая конференция, г. Воронеж, 15-17 апр. 2014 г. — Воронеж, 2014 .— Т. 3. - С. 1955-1959 .
		НИР №13080 Разработка средств моделирования топологии кристаллов мощных СВЧ транзисторов и радиочастотных монолитных интегральных схем. Руководитель НИР, Объем 600 тыс. руб.		Котов Р.Ю. Анализ времени установления колебаний в высокочастотных кварцевых КМОП – генераторах / Р.Ю. Котов, В.И. Клюкин, Е.Н. Бормонтов // Межвуз. сб. науч. трудов «Твердотельная электроника, микроэлектроника и нанозлектроника». – Воронеж : ВГТУ, 2015, вып. . – С.	Невежин Е.В. Оценка влияния степени рассогласования элементов на характеристики прецизионных функциональных КМОП-блоков / Е.Н. Бормонтов, Е.В. Сухотерин, Д.В. Колесников, Е.В. Невежин // Радиолокация, навигация, связь : XX Международная научно-техническая конференция, г. Воронеж, 15-17 апр. 2014 г. — Воронеж, 2014 .— Т. 3. - С. 2037-2044 .
		НИЧ - 11027 Исследование оптических и электрофизических свойств отдельных и сопряженных с молекулами красителей полупроводниковых квантовых точек.		Невежин Е.В. Субмикронный блок оперативного запоминающего устройства с повышенной радиационной стойкостью / Хухрянская М.М., Е.Н. Бормонтов, Невежин Е.В. // Энергия – XXI век: научно-практический вестник. – 2015. - № 1 (89). – с. 34-40.	Ganin, A A. The Quadratic Stark Effect In the Fullerene C60 / A.A/ Ganin, A.V. Tuchin, L.A. Bityutskaya, E.N. Bormontov // International Conference on Nanoscience and Technology, Paris, 9-13 September 2013. - P.1172.

		Руководитель НИЧ, Бормонтов Е.Н. Объем 250 тыс. руб.			
		Грант PIRSES-GA-2011-295260 на 2011-2016 гг. Седьмая рабочая программа «Экологическое применение наносорбентов на основе природных и синтетических ионитов и углеродных материалов» - программа международного обмена исследователями кадрами. Объем 600 тыс. руб. в год;		Невежин Е.В. Физические модели приборов на основе карбида кремния / Черных М.М., Е.Н. Бормонтов, Невежин Е.В. // Энергия – XXI век: научно-практический вестник. – 2015. - № 3 (91). – с. 42-48.	Ganin, A.A. Oscillations of the band gap of single-walled carbon nanotubes depending on their length and diameter / A.A.Ganin, A.V. Tuchin, L.A. Bityutskaya, E.N. Bormontov // Abstracts of the «19 th International Vacuum Congress IVC-19». – 2013. – P. 1172-1173.
				Filippov V.V. Modeling of electronic properties of strained silicon on a germanium substrate /V.V. Filippov , A.N Vlasov., E.N. Bormontov // Russian Physics Journal, May 2014. Vol. 57. – Pp. 55-62.	Tuchin, A.V. The Quadratic Stark effect in the Fullerene C60 / A.V. Tuchin, L.A. Bityutskaya, E.N. Bormontov // International Conference on Nanoscience and Technology, Paris, 9-13 September 2013. - P.1168.
				Bystritsky S.A. Phase-Locked Loop Embedded in 5578TC024FPGA / S.A. Bystritsky, V.I. Klyukin, E.N. Bormontov // Proc. 15 th International Conf. on Micro/Nanotechnologies and Electron Devices EDN 2014, p. 117–121.	Бормонтов Е.Н.. Задача аппроксимации в проектировании сигма-дельта модуляторов / Е.Н. Бормонтов, Д.В. Колесников, Е.В. Невежин // Радиолокация, навигация, связь : XIX Международная научно-техническая конференция, г. Воронеж, 16-18 апр. 2013 г. — Воронеж, 2013 .— Т. 2. - С. 1275-1280
				Tuchin A. V. A theoretical study of an electronic structure of the infinite and finite-length carbon nanotubes /A. V. Tuchin, A. A. Ganin, D. A. Zhukalin, L. A. Bityutskaya and E. N. Bormontov // Recent Adv. In Biomedical & Chem. Eng. and Mat. Sc. (Venice, Italy).-2014.- Vol. 1.-Pp. 40-46.	Машкина Е.С. Устойчивость и адаптивность структурированных фаз предплавления германия / Е.С. Машкина, М.В. Гречкина, Е.Н. Бормонтов / Материалы международного научн.-методич. семинара «Флуктуационные и деградационные процессы в полупроводниковых приборах (метрология, диагностика, технология, учебный процесс)». МНТРОЭС им. А.С.Попова – МЭИ (ТУ), 27-28 ноября 2013.

					– С. 125-133
				Tuchin A. V. A vibrational Stark Effect in the Fullerene C ₆₀ /A. V. Tuchin, L.A. Bitytskaya and E. N. Bormontov // Recent Adv. In Biomedical & Chem. Eng. and Mat. Sc. (Venice, Italy).-2014.- Vol. 1.-Pp. 121-124.	Бормонтов Е.Н. Шумовые характеристики прецизионных сигма-дельта преобразователей с равноволновыми функциями передачи / Е.Н.Бормонтов, Д.В.Колесников, Е.Н.Невежин // Материалы международного научн.-методич. семинара «Флуктуационные и деградационные процессы в полупроводниковых приборах (метрология, диагностика, технология, учебный процесс)». МНТРОЭС им. А.С.Попова – МЭИ (ТУ), 27-28 ноября 2013. –С. 121-124.
				Tuchin A.V. A finite-length capped single-walled carbon nanotube (5,5) under an applied electric field / A.V. Tuchin, A. V. Nestrugina, L. A. Bityutskaya, E.N. Bormontov // J. of Phys.: Conf. Series. – 2014. – Vol. 541. – P. 012008(5).	Тучин А.В. Особенности изменения электронной структуры ограниченных по длине закрытых одностенных углеродных нанотрубок (5,5) и (0,9) / А.В.Тучин, Е.Н.Бормонтов // Тезисы докладов 15-й всероссийской молодежной конференции «Физика полупроводников и наноструктур, полупроводниковая опто- и наноэлектроника» - Санкт-Петербург, 25 – 29 ноября 2013. – С. 57
				Zhukalin D.A. Charge properties and fractal aggregation of carbon nanotubes / D.A. Zhukalin, A.V. Tuchin, S.V. Avilov, L.A. Bityutskaya, E.N. Bormontov // Recent Advances in Biomedical & Chemical Engineering and Materials Science (Venice, Italy) – 2014, March 15-17,. - V. 1. - P. 79-81.	Тучин А.В. Осцилляции энергетического зазора между низшей свободной и высшей занятой молекулярными орбиталями ограниченной по длине закрытой одностенной углеродной нанотрубки (5,5) / А.В. Тучин, Л.А. Битюцкая, Е.Н. Бормонтов // Кибернетика и высокие технологии XXI века: XIV Международная научно-техническая конференция .— Воронеж, 2013 .— Т. 2. - С. 668-674 .
				Быстрицкий, С.А. Встроенная система ФАПЧ для ПЛИС 5578ТС024 / С.А. Быстрицкий, В.И. Ключин, А.Е. Бормонтов // Радиолокация, навигация, связь : XX Международная научно-техническая конференция, г. Воронеж, 15-17 апр. 2014 г. — Воронеж, 2014 .— Т. 3. - С. 2022-2031	Королев Н.В. Линейный спектр поглощения массива открытых сферических квантовых точек / Н.В.Королев, С.Е.Стародубцев, А.Ф.Клинских, Е.Н.Бормонтов // Физико-химические процессы в конденсированном состоянии и на межфазных границах ФАГРАН-2012 : материалы VI Всерос конф., Воронеж, 15-19 окт. 2012 г. — Воронеж, 2012

					.— С 67.
				Жукалин Д.А. Об электростатическом взаимодействии в наносистемах на основе коротких углеродных нанотрубок / Д.А. Жукалин, А.В. Тучин, Л.А. Битюцкая, Е.Н. Бормонтов // Вестник Воронежского государственного университета. Сер. Физика. Математика .— Воронеж, 2014 .— № 3. - С. 5-20.	Сигов А.С. Магнетизм кластеров MenSim(Me=Ni, Co; n=1,2,3,4) / А.С. Сигов, А.П. Лазарев, А.В. Тучин, Л.А. Битюцкая, Е.Н. Бормонтов // Химия поверхности и нанотехнология : Пятая Всерос. конф. (с междунар. участием), Санкт-Петербург-Хилово, 24-30 сент. 2012 : тез. докл. — СПб., 2012 .— С. 113-114 .
				Колесников Д.В. Реализация высокочастотного кварцевого генератора в элементной базе КМОП 0,18 мкм / Д.В.Колесников, П.А.Кондртаович, Е.Н.Бормонтов // Известия вузов. Электроника.-2014.- № 1.- С. 22-32	
				Невежин Е.В. Способы стабилизации основных характеристик источника опорного напряжения / Е. Н. Бормонтов, Е. В. Сухотерин, Д. В. Колесников, Е. В. Невежин // Фундаментальные исследования. – 2014. – Т. 5, № 5. – С. 934-938.	
				Невежин Е.В. Чувствительность КМОП-источника опорного напряжения к вариациям параметров элементов / Е. Н. Бормонтов, Е. В. Сухотерин, Д. В. Колесников, Е. В. Невежин // Инженерный Вестник дон [электронный ресурс]. – 2014. - № 1.	
				Сухотерин Е.В. Влияние рассогласования элементов на точность операционного усилителя / Е.В.Сухотерин, Д.В.Колесников, Е.В.Невежин, Е.Н.Бормонтов // Энергия–XXI век.- 2014.- №1-2 (85-86).- С. 143-147	
				Тучин А. В. Осцилляции межслоевых расстояний в мультиграфене / А. В. Тучин, А. М. Бокова, Л. А. Битюцкая,	

				Е. Н. Бормонтов // Конденсированные среды и межфазные границы. - 2014. - Т. 16, № 1. - С. 79-83.	
				Тучин А.В. Квадратичный эффект Штарка в фуллерене C ₆₀ при низкосимметричных ориентациях в поле / А.В. Тучин, Л.А. Битюцкая, Е.Н. Бормонтов // ФТТ.-2014.-Т.56, вып.8.- С. 1632-1635.	
				Тучин А.В. Модуляция электронной структуры и фундаментальных параметров ограниченной по длине одностенной углеродной нанотрубки (5,5) в синглетном и триплетном состояниях / А.В. Тучин, Л.А. Битюцкая, С.В. Попов, Е.Н. Бормонтов // Вестник Воронежского государственного университета. Сер. Физика. Математика .— Воронеж, 2014 .— № 3. – С. 59-78	
				Тучин А.В. Осцилляции межслоевых расстояний в мультиграфене / А.В. Тучин, А.М. Бокова, Л.А. Битюцкая, Е.Н. Бормонтов // Конденсированные среды и межфазные границы .— Воронеж, 2014 .— Т. 16, № 1. - С. 79-83 .	
				Тучин А.В. Теоретическое исследование работы выхода электронов из ограниченной по длине одностенной углеродной нанотрубки с хиральностью (5,5) / А.В. Тучин, Л.А. Битюцкая, Е.Н. Бормонтов // Известия вузов. Электроника. – 2014. – Т. 109, №5. – С. 58-62.	
				Филиппов В.В. Моделирование электронных свойств напряженного кремния на германиевой подложке / В.В.Филиппов, А.Н.Власов. Е.Н.Бормонтов // Известия вузов. Физика.-2014.- Т. 57, № 1.- С. 50-56.	

				Шебанов А.Н. Механизм гетерофазного плавления для систем с потенциалами межчастичного взаимодействия Леннарда-Джонса и Морзе / А.Н. Шебанов, Е.В. Богатиков, Е.Н. Бормонтов // Конденсированные среды и межфазные границы .— Воронеж, 2014 .— Т. 16, № 1. - С. 91-94 .	
				Якубовский Д.Д. Оптимизация геометрического алгоритма обучения ИНС при анализе независимых компонент / Д.Д.Якубовский, В.И.Клюкин, Д.А.Тюриков, Е.Н.Бормонтов // Инноватика.- 2014.- №1.- С. 22-32.	
				Бормонтов Е.Н. Оптимизация шумовых характеристик прецизионных сигма-дельта модуляторов / Е.Н. Бормонтов, Д.В. Колесников, Е.В. Невежин // Вестник Воронежского государственного технического университета. – 2013. – Т. 9, № 11. – С. 95-97.	
				Бормонтов Е.Н. Шумовые характеристики прецизионных сигма-дельта преобразователей с равноволновыми функциями передачи / Е.Н. Бормонтов, Д.В. Колесников, Е.В. Невежин // Флуктуационные и деграционные процессы в полупроводниковых приборах: материалы докл. Науч.-техн. Семинара. – М. – 2013. – С. 121-125.	
				Бормонтов Е.Н.. Ionization Energy Oscillations in Metallic and Semiconducting Nanotubes of Ultra Small Diameters / Е.Н. Бормонтов, А.А. Ганин, Л.А. Битюцкая // Proceedings of SPIE .— 2013 .— Vol/ 8700. - P.	

				870011-1-870011-9/	
				Filippov V.V. Features of the electric-field distribution in anisotropic semiconductor wafers in transverse magnetic field / V.V. Filippov, E.N. Bormontov // Semiconductor. – 2013/ - Vol. 47. Issue 7. – P 884-891.	
				Быстрицкий С.А. Кольцевой ГУН для высокоскоростных систем ФАПЧ / С.А.Быстрицкий, В.И.Клюкин, Е.Н.Бормонтов // Известия вузов. Электроника. – 2013. – С.	
				Ганин А.А. Энергия фторуглеродной связи и проводимость фторированных одностенных углеродных нанотрубок малых диаметров стехиометрии C ₂ F / А.А. Ганин, Л.А. Битюцкая, Е.Н. Бормонтов // Конденсированные среды и межфазные границы .— Воронеж, 2013 .— Т. 15, № 3. - С. 247-252 .	
				Гаршин, А.Я. Дифференциальный датчик давления с импульсной компенсацией / А.Я. Гаршин, А.В. Тучин, Е.Н. Бормонтов // НМСТ.-2013.- №4.- С.25-26.	
				Тучин А.В. Эффект Штарка в фуллерене C ₆₀ / А.В. Тучин, Л.А. Битюцкая, Е.Н. Бормонтов // Нано- и микросистемная техника .— 2013 .— № 4. - С. 19-21 .	
				Филиппов В.В. Методика измерения удельной электропроводности анизотропных полупроводниковых пластин и пленок / В.В.Филиппов, Н.Н.Поляков, Е.Н.Бормонтов // Конденсированные среды и межфазные границы .— Воронеж, 2013 .— Т. 15, № 3. - С. 357-366.	
				Филиппов В.В. Особенности распределения электрических полей в	

				пластинах анизотропных полупроводников в поперечном магнитном поле / В.В.Филиппов, Е.Н.Бормонтов // ФТП. 2013. Т. 47, вып. 7. – С. 874-881.	
				Машкина Е.С. Литографические процессы в производстве изделий твердотельной электроники Учебно-методическое пособие./сост. Е.С. Машкина, Е.Н. Бормонтов // Воронеж: ИПЦ ВГУ, 2013 – 40 с.	
				Машкина Е.С. Анализ устойчивости и адаптивности структурированных переходных фаз при плавлении германия / Е.С. Машкина, М.В. Гречкина // Конденсированные среды и межфазные границы. – 2013. – Т. 15, № 1. – С. 28-33.	
				Машкина Е.С.. Анализ устойчивости и адаптивности структурированных переходных фаз при плавлении сурьмы / Е.С. Машкина, Р.И. Ибрагимов, Е.Н. Бормонтов // Радиолокация, навигация, связь: XIX Международная научно-техническая конференция, г. Воронеж, 16-18 апр. 2013 г. — Воронеж, 2013 .— Т. 2. - С. 1416-1423 .	
				Бормонтов Е.Н. Осцилляции ширины запрещенной зоны одностенных углеродных нанотрубок в области малых диаметров / Е.Н.Бормонтов, А.А.Ганин, Л.А.Битюцкая // Известия вузов. Электроника. – 2012. – 3 2(94). – С. 10-14.	
				Бормонтов Е.Н. Разработка программируемого мультистандартного выходного буфера для современных ПЛИС / Е.Н. Бормонтов, М.А. Гудков // Радиолокация, навигация, связь :	

				XVIII Междунар. науч.-техн. конф., г. Воронеж, 12-14 апр. 2012 г. — Воронеж, 2012. — Т. 2. - С. 1290-1295.	
				Быстрицкий С.А. Высокоскоростной делитель частоты на базе регистра сдвига с линейной обратной связью / С.А Быстрицкий, В.И.Клюкин, Е.Н.Бормонтов // Межвуз. сб. науч. трудов «Твердотельная электроника, микроэлектроника и наноэлектроника». – Воронеж; ВГТУ, 2011, вып. 10. – С. 54-59.	
				Быстрицкий С.А. Программируемый делитель частоты для высокоскоростных систем ФАПЧ / С.А.Быстрицкий, В.И.Клюкин, Е.Н.Бормонтов // Труды междунар. научн.-техн.конф. «Микро- и наноэлектронные системы» (МЭС – 2012). М: С. , 2012.	
				Ганин А.А. Ionization Energy Oscillations in Metallic and Semiconducting Nanotubes of Ultra Small Diameters / А.А. Ганин, Е.Н. Бормонтов, Л.А. Битюцкая // International Conference "Micro- and Nanoelectronics-2012", Oct. 1th - 5th, 2012, Moscow -Zvenigorod, Russia : Book of Abstr. — М., 2012. — P. 01-09.	
				Жукалин Д.А. Оптимизация параметров получения фуллеренов в промышленной установке электродугового синтеза углеродных материалов / Д.А. Жукалин, Н.В. Королев, С.Е. Стародубцев, Е.Н. Бормонтов // Кибернетика и высокие технологии XXI века : XIII Междунар. науч.-техн. конф., 15-16 мая 2012 г. — Воронеж, 2012. — Т. 1. - С. 306-310.	
				Машкина Е.С. Устойчивость и адаптивность кластерных фаз вблизи	

				<p>точки плавления меди / Е.С. Машкина, Е.Н. Бормонтов // Флуктуационные и деградиационные процессы в полупроводниковых приборах (метрология, диагностика, технология, учебный процесс) : материалы докл. Междунар. науч.-метод. семинара, Москва, 28-30 нояб. 2011 г. — М., 2012 .— С. 104-111. с.</p>	
				<p>Сигов А.С. Магнетизм кластеров $MnSim(Me=Ni, Co; n=1,2,3,4)$ / А.С. Сигов, А.П. Лазарев, А.В. Тучин, Л.А. Битюцкая, Е.Н. Бормонтов // Химия поверхности и нанотехнология : Пятая Всерос. конф. (с междунар. участием), Санкт-Петербург-Хилово, 24-30 сент. 2012 : тез. докл. — СПб., 2012 .— С. 113-114.</p>	
				<p>Стародубцев С.Е. Электронный транспорт через массив открытых сферических квантовых точек в экситонном режиме / С.Е. Стародубцев, Н.В. Королев, Е.Н. Бормонтов, А.Ф. Клиньских // Флуктуационные и деградиационные процессы в полупроводниковых приборах (метрология, диагностика, технология, учебный процесс): материалы докл. Междунар. науч.-метод. семинара, Москва, 28-30 нояб. 2011 г. — М., 2012 .— С. 86-96 . с.</p>	
				<p>Тучин А.В. Влияние 3d-металлов на кластеризацию в твердых растворах $CuGaS_2 (Mn, Fe, Co)$ / А.В. Тучин, Н.Н. Ефимов, Л.А. Битюцкая, Е.Н. Бормонтов // Конденсированные среды и межфазные границы .— Воронеж, 2012 .— Т. 14, № 1 - С. 96-99 .— ISSN 1606-867X.</p>	
				<p>Филиппов В.В. Методика определения электропроводности неоднородных по</p>	

				глубине полупроводниковых пленок / В.В. Филиппов, С.Е. Лузянин, Е.Н. Бормонтов // Конденсированные среды и межфазные границы .— Воронеж, 2012 .— Т. 14, № 3. - С. 338-341 .— ISSN 1606-867X.	
2	Битюцкая Лариса Александровна	Грант PIRSES-GA-2011-295260 на 2011-2016 гг. Седьмая рамочная программа «Экологическое применение наносорбентов на основе природных и синтетических ионитов и углеродных материалов» - программа международного обмена исследовательскими кадрами. Объем 600 тыс. руб. в год;		Glushkov G. I. On the Size-Dependent Magnetism and All-Optical Magnetization Switching of Transition-Metal Silicide Nanostructures / G. I. Glushkov, A. V. Tuchin, S. V. Popov, and L. A. Bityutskaya // Semiconductors. – 2015. –Vol. 49, N13. – P. 1695–1697.	Zhukalin D.A. Synthesis of silicon carbide at room temperature from colloidal suspensions of silicon dioxide and carbon nanotubes / D.A. Zhukalin, A.V. Tuchin, T.V. Kulikova, L.A. Bityutskaya // 2 st International School and Conference on Optoelectronics, Photonics, Engineering and Nanostructures “Saint-Petersburg OPEN 2014”, St. Petersburg, Russia, April 6-8, 2015, P. 48-49.
				Tuchin A. V. Spin-dependent energy gap oscillations in the ultra-short carbon nanotube (5, 5) esis of silicon carbide at room temperature from colloidal suspensions of silicon dioxide and carbon nanotubes / A. V. Tuchin, S. V. Popov, G. I. Glushkov, L. A. Bityutskaya // J. of Phys.: Conf. Series. – 2015. – Vol. 643. – P. 012083(4).	Глушков Г.И. Размерная модуляция электронной структуры ультракороткой углеродной нанотрубки (5, 5) в синглетном и триплетном / Г.И. Глушков, А.В. Тучин, Л.А. Битюцкая // Сборник докладов молодежной научной конференции NanoTech-2015, Таганрог, 21-25 сентября 2015, С. 12–13.
				Tuchin A.V. Vibrational Spectrum and Electronic Structure of C60–fullerene in an external electric field / A.V. Tuchin, L.A. Bityutskaya, E.N. Bormontov // Eur. Phys. J. D. – 2015. –Vol. 69, N 87. Pp. 1–9.	<u>Долгих И.И.</u> Моделирование четвертичной структуры глюкоамилазы с помощью компьютерного моделирования / <u>И.И. Долгих, К.Э. Ангарита Лорес, Т.А. Ковалева, О.М. Кожокина, Л.А. Битюцкая</u> // Сборник докладов XXII международной конференции «Математика. Компьютер. Образование», Москва, 26 – 31 января 2015, С. 37.
				Zhukalin D. A. Synthesis of silicon	Жукалин Д.А. О механизмах взаимодействия

				carbide at room temperature from colloidal suspensions of silicon dioxide and carbon nanotubes / D. A. Zhukalin, A. V. Tuchin, T. V. Kulikova, L. A. Bityutskaya // J. of Phys.: Conf. Series. – 2015. – Vol. 643. – P. 012011(5).	коротких углеродных нанотрубок с аэросилом в высыхающей капле / Д.А. Жукалин, А.В. Тучин, Т.В. Куликова, Л.А. Битюцкая // Сборник докладов молодежной научной конференции NanoTech-2015, Таганрог, 21-25 сентября 2015, С. 18.
				Zhukalin D.A. Formation of Nanostructures from Colloidal Solutions of Silicon Dioxide and Carbon Nanotubes / D.A. Zhukalin, A.V. Tuchin, D.L. Goloshchapov, L.A. Bityutskaya / Technical Physics Letters. – 2015. – Vol. 41, N 2. – Pp. 157–159.	Тучин А.В. Идентификация возбужденных электрическими полями состояний фуллеренов оптическими методами / А.В. Тучин, Л.А. Битюцкая // Сборник докладов молодежной научной конференции NanoTech-2015, Таганрог, 21-25 сентября 2015, С. 16–17.
				Бокова А.М. Исследование мультиграфеновых структур численными методами / А.М. Бокова, А.В. Тучин, Л.А. Битюцкая // Известия вузов. Электроника. – 2015. – Т. 20, №1. – С. 5–9.	Тяпкина В.А. Регибридизация орбиталей ультракороткой углеродной нанотрубки (5, 5) при адсорбции гидроксила / В.А. Тяпкина, А.В. Тучин, Л.А. Битюцкая // Сборник докладов молодежной научной конференции NanoTech-2015, Таганрог, 21-25 сентября 2015, С. 14–15.
				Жукалин Д.А. Формирование наноструктур из коллоидных растворов диоксида кремния и углеродных нанотрубок / Д.А.Жукалин, А.В.Тучин, Д.Л.Голощяпов, Л.А.Битюцкая // Письма в ЖТФ. – 2015. – Т. 41. - №4. – С. 1-6.	Жукалин, Д.А. Фрактальные нанокompозиты на основе УНТ / Д.А. Жукалин, Е.В. Алексеева, Л.А. Битюцкая // материалы X Всероссийской конференции и Российской молодежной научной школы. - Ростов-на-Дону. - 2012. - С. 94-95.
				Ganin A.A Atomic Configuration, Band Structure and Stability of Fluorinated Carbon Nanotubes / A.A.Ganin, L.A. Bityutskaya // International journal of materials. - 2014. - V. 1. - P. 93-98.	Tuchin A.V. A finite-length capped single-walled carbon nanotube (5,5) under an applied electric field / A.V. Tuchin, S.V. Popov, A.M. Bokova // 1 st International School and Conference on Optoelectronics, Photonics, Engineering and Nanostructures “Saint-Petersburg OPEN 2014”, St. Petersburg, Russia, March 25-27, 2014, P. 41-42.
				Ganin A.A. Electronic structure of two isomers of fluorine derivatives of single-walled carbon nanotubes of C ₂ F stoichiometry within the density	Tuchin A.V. Size effects in chiral finite-length single-walled carbon nanotubes / A.V. Tuchin // XII International Conference on Nanostructured Materials (NANO2014), Moscow, July 13-18,

				functional theory /A.A.Ganin, L.A. Bityutskaya // Recent Advances in Biomedical & Chemical Engineering and Materials Science (Venice, Italy).- 2014.- V. 1.- P. 92-96.	2014.-P.221.
				Tuchin A. V. A theoretical study of an electronic structure of the infinite and finite-length carbon nanotubes /A. V. Tuchin, A. A. Ganin, D. A. Zhukalin, L. A. Bityutskaya and E. N. Bormontov // Recent Adv. In Biomedical & Chem. Eng. and Mat. Sc. (Venice, Italy).-2014.- Vol. 1.-Pp. 40-46.	L.A. Bityutskaya, T.V. Kytcelyk Hierarchy of the scales of fractal GaSb superclusters // 15th European Conference on Applications of Surface and Interface Analysis 2013, ECASIA'13, Италия, Сардиния 13 – 18 октября 2013, сборник тезисов конференции стр. 164
				Tuchin A. V. A vibrational Stark Effect in the Fullerene C ₆₀ /A. V. Tuchin, L.A. Bityutskaya and E. N. Bormontov // Recent Adv. In Biomedical & Chem. Eng. and Mat. Sc. (Venice, Italy).-2014.- Vol. 1.-Pp. 121-124.	T.V. Kytcelyk, L.A. Bityutskaya Obtainment and properties of self-organized gallium antimonide superclusters // International conference on Nanoscience and Technology (ICN+T 2013), Франция, Париж 9-13 сентября 2013, сборник тезисов конференции стр. 1176 - 1177
				Tuchin A.V. A finite-length capped single-walled carbon nanotube (5,5) under an applied electric field / A.V. Tuchin, A. V. Nestrugina, L. A. Bityutskaya, E.N. Bormontov // J. of Phys.: Conf. Series. – 2014. – Vol. 541. – P. 012008(5).	Tuchin A.V. The Electronic Structure and Vibrational Spectrum of the Fullerene C ₆₀ Excited by the Electric Field / A.V. Tuchin, D.A. Zhukalin, S.V. Avilov // XII International Conference on Nanostructured Materials (NANO2014), Moscow, July 13-18, 2014.-P.238
				Tuchin, A.V. The Influence of Local Charges on the Fractal Aggregation of Carbon Nanotubes / A.V. Tuchin, D.A. Zhukalin, S.V. Avilov // Abstracts. Proceedings of the XII International Conference on Nanostructured Materials (NANO 2014). - 2014. - P. 550.	Tuchin, A.V. The Influence of Local Charges on the Fractal Aggregation of Carbon Nanotubes / A.V. Tuchin, D.A. Zhukalin, S.V. Avilov // Abstracts. Proceedings of the XII International Conference on Nanostructured Materials(NANO 2014). - 2014. - P. 550.
				Zhukalin D.A. Charge properties and fractal aggregation of carbon nanotubes / D.A. Zhukalin, A.V. Tuchin, S.V. Avilov, L.A. Bityutskaya, E.N. Bormontov // Recent Advances in Biomedical & Chemical Engineering and Materials Science (Venice, Italy) – 2014, March 15-17, . - V. 1. - P. 79-81.	Тучин А.В. Теоретическое исследование работы выхода электронов из ограниченной по длине одностенной углеродной нанотрубки (5,5) в электрическом поле / А.В.Тучин, Л.А.Битюцкая, Е.Н.Бормонтов // Технологии микро- и нанoeлектроники в микро- и наносистемной технике.- Зеленоград.- 2014.

				Zhukalin D.A. Cold fusion of silicon carbide in SiO ₂ -CNT colloidal nanosystem / D.A. Zhukalin, A.V. Tuchin, D.L. Goloshchapov, L.A. Bityutskaya, F. Roessner // Конденсированные среды и межфазные границы. - 2014. - Т. 16, №4. - С. 421-428.	Bityutskaya L.A Hierarchy of the scales of fractal GaSb super clusters / L.A. Bityutskaya, T.V Kutcelyk // 15th European Conference on Applications of Surface and Interface Analysis. - Cagliari, Sardinia, 2013. – p.87
				Битюцкая Л.А. Тепловые диссипативные структуры при агрегации углеродных нанотрубок в высыхающей капле / Л.А. Битюцкая, Д.А. Жукалин, А.В. Тучин, А.А. Фролов, В.А. Буслов // Конденсированные среды и межфазные границы. - 2014. - Т. 16, №4. - С. 415-420.	Ganin, A A. The Quadratic Stark Effect In the Fullerene C60 / A.A/ Ganin, A.V. Tuchin, L.A. Bityutskaya, E.N. Bormontov // International Conference on Nanoscience and Technology, Paris, 9-13 September 2013. - P.1172.
				Глушков Г.И. Размерный магнетизм и оптическое перемагничивание наноструктур силицидов переходных металлов / Г.И. Глушков, А. В. Тучин, С.В. Попов, Л.А. Битюцкая // Известия вузов. ЭЛЕКТРОНИКА.-2014.-Т.108.-№4.-С.11-14.	Ganin, A.A. Oscillations of the band gap of single-walled carbon nanotubes depending on their length and diameter / A.A.Ganin, A.V. Tuchin, L.A. Bityutskaya, E.N. Bormontov // Abstracts of the «19 th International Vacuum Congress IVC-19». – 2013. – P. 1172-1173.
				Жукалин Д.А. Морфология и ИК-спектроскопия клиноптилолита, допированного углеродными нанотрубками / Д.А. Жукалин, А.В. Тучин, Д.Г. Куликов, А.А. Яценко, Л.А. Битюцкая, А.Н. Лукин // Конденсированные среды и межфазные границы .— Воронеж, 2014 .— Т. 16, № 1. - С. 23-26	Kutcelyk T.V. Obtainment and properties of self-organized gallium antimonide superclusters / L.A. Bityutskaya, T.V Kutcelyk // International Conference on Nanoscience and Technology, Paris, 2013.- P.123
				Жукалин Д.А. Об электростатическом взаимодействии в наносистемах на основе коротких углеродных нанотрубок / Д.А. Жукалин, А.В. Тучин, Л.А. Битюцкая, Е.Н. Бормонтов // Вестник Воронежского государственного университета. Сер. Физика. Математика .— Воронеж, 2014 .— № 3. - С. 5-20.	Tuchin, A.V. The Quadratic Stark effect in the Fullerene C60 / A.V. Tuchin, L.A. Bityutskaya, E.N. Bormontov // International Conference on Nanoscience and Technology, Paris, 9-13 September 2013. - P.1168.

				Жукалин Д.А. Формирование функциональных бионаноструктур глюкоамилаза-УНТ-SiO ₂ -Si / Д.А. Жукалин, Е.Л. Макарова, М.И. Черных, Л.А. Битюцкая, Т.А. Ковалева // Конденсированные среды и межфазные границы .— Воронеж, 2014 .— Т. 16, № 3. - С. 273-277 .	Битюцкая Л. А. Моделирование магнитных свойств нанокластеров силицидов переходных металлов. / Л.А.Битюцкая, Г.И.Глушков, С.В.Попов, А.В.Тучин // Сборник материалов V Всероссийской конференции по наноматериалам «НАНО 2013». – Звенигород, 2013, с.76-77.
				Ковалева Т.А. Исследование пространственной структуры молекулы глюкоамилазы с помощью программы Maestro 9.6 / Т.А. Ковалева, Л.А. Битюцкая, И.И. Долгих, Э.А.Л. Карлос, Е.Л. Макарова // Организация и регуляция физиолого-биохимических процессов .— Воронеж, 2014 .— Вып. 16. - С. 66-70 .	Битюцкая Л.А . Фрактальная организация наноструктурированного антимионда галлия / Л.А.Битюцкая, Т.В.Куцельк // Материалы Всеукраинской конференции с международным участием "Химия, физика и технология поверхности". - Киев, 2013. - с.
				Тучин А. В. Осцилляции межслоевых расстояний в мультиграфене / А. В. Тучин, А. М. Бокова, Л. А. Битюцкая, Е. Н. Бормонтов // Конденсированные среды и межфазные границы. - 2014. - Т. 16, № 1. - С. 79-83.	Битюцкая Л.А. Магнетизм и стабильность кластеров силицидов переходных металлов с линейной и компактной конфигурацией элементарных кластеров их образующих / Л.А.Битюцкая, Г.И.Глушков, С.В.Попов, А.В.Тучин // Труды XIV международной научно-технической конференции «Кибернетика и высокие технологии XXI века». – Воронеж, 2013. – Т.2. – С.674-680
				Тучин А.В. Квадратичный эффект Штарка в фуллерене C ₆₀ при низкосимметричных ориентациях в поле / А.В. Тучин, Л.А. Битюцкая, Е.Н. Бормонтов // ФТТ.-2014.-Т.56, вып.8.- С. 1632-1635.	Битюцкая Л.А. Фрактальная организация суперкластеров GaSb, полученных неравновесной кристаллизацией из расплава / Л.А.Битюцкая, Т.В.Куцельк // Труды V Всероссийской конференции по наноматериалам «НАНО 2013» - Звенигород,2013. – с.
				Тучин А.В. Модуляция электронной структуры и фундаментальных параметров ограниченной по длине одностенной углеродной нанотрубки (5,5) в синглетном и триплетном состояниях / А.В. Тучин, Л.А. Битюцкая, С.В. Попов, Е.Н. Бормонтов // Вестник Воронежского	Бокова А.М. Модуляция электронной структуры мультиграфена / А.М. Бокова , А.В. Тучин, Л.А. Битюцкая // Сборник материалов V Всероссийской конференции по наноматериалам «Нано 2013». – Звенигород, 2013. – с.178-179

				государственного университета. Сер. Физика. Математика .— Воронеж, 2014 .— № 3. – С. 59-78.	
				Тучин А.В. Осцилляции межслоевых расстояний в мультиграфене / А.В. Тучин, А.М. Бокова, Л.А. Битюцкая, Е.Н. Бормонтов // Конденсированные среды и межфазные границы .— Воронеж, 2014 .— Т. 16, № 1. - С. 79-83 .	Бокова А.М. Модуляция электронной структуры мультиграфена / А.М. Бокова , А.В. Тучин, Л.А. Битюцкая // Тезисы докладов 15-й всероссийской молодежной конференции «Физика полупроводников и наноструктур, полупроводниковая опто- и наноэлектроника» - Санкт-Петербург, 25 – 29 ноября 2013. – С. 29.
				Тучин А.В. Перестройка и активация колебательных мод фуллерена C_{60} и C_{70} в электрическом поле / А.В. Тучин // Конденсированные среды и межфазные границы.-2014.-Т.16, №3.- С. 323-336.	Бокова А.М. О стабильности мультиграфена с числом слоев от 2 до 5 / А.М.Бокова, А.В.Тучин, Л.А.Битюцкая // Тезисы докладов XIV международной научно-технической конференции «Кибернетика и высокие технологии XXI века». – Воронеж, 2013. – Т.2. – С.680-685
				Тучин А.В. Теоретическое исследование работы выхода электронов из ограниченной по длине одностенной углеродной нанотрубки с хиральностью (5,5) / А.В. Тучин, Л.А. Битюцкая, Е.Н. Бормонтов // Известия вузов. Электроника. – 2014. – Т. 109, №5. – С. 58-62.	Бокова А.М. От графита к мультиграфену: увеличение межплоскостного расстояния / А.М.Бокова, Л.А.Битюцкая // Труды VI Всероссийской школы-семинара студентов, аспирантов и молодых ученых «Диагностика наноматериалов и наноструктур». – Рязань, 2013. – Т.3. – С.185-188
				Битюцкая Л.А. Фрактальная коагуляция полидисперсных гидратированных минеральных систем допированных УНТ / Л.А. Битюцкая, П.А. Головинский, Д.А. Жукалин, Е.В. Алексеева, С.В. Авилон, А.Н. Лукин // Конденсированные среды и межфазные границы .— Воронеж, 2013 .— Т. 15, № 1. - С. 59-64 .	Глушков Г.И. Магнетизм и стабильность кластеров силицидов переходных металлов / Глушков Г.И., С.В.Попов, Л.А.Битюцкая // Тезисы докладов 15-й всероссийской молодежной конференции «Физика полупроводников и наноструктур, полупроводниковая опто- и наноэлектроника» - Санкт-Петербург, 25 – 29 ноября 2013. – С. 64.
				Ганин А.А. Энергия фторуглеродной связи и проводимость фторированных одностенных углеродных нанотрубок малых диаметров стехиометрии C_2F / А.А. Ганин, Л.А. Битюцкая, Е.Н.	Жукалин Д.А. Каталитические свойства наноматериалов допированных углеродными нанотрубками / Д.А.Жукалин, Д.Г.Куликов, Л.А.Битюцкая, Е.В.Богатиков, М.В.Анисимов, Л.А.Новикова,

				Бормонтов // Конденсированные среды и межфазные границы .— Воронеж, 2013 .— Т. 15, № 3. - С. 247-252 .	Л.И.Бельчинская //Материалы Всеукраинской конференции с международным участием "Химия, физика и технология поверхности". - Киев, 2013. - С. 19
				Тучин А.В. Эффект Штарка в фуллерене C ₆₀ / А.В. Тучин, Л.А. Битюцкая, Е.Н. Бормонтов // Нано- и микросистемная техника .— 2013 .— № 4. - С. 19-21 .	Тучин А.В. Осцилляции энергетического зазора между низшей свободной и высшей занятой молекулярными орбиталями ограниченной по длине закрытой одностенной углеродной нанотрубки (5,5) / А.В. Тучин, Л.А. Битюцкая, Е.Н. Бормонтов // Кибернетика и высокие технологии XXI века: XIV Международная научно-техническая конференция .— Воронеж, 2013 .— Т. 2. - С. 668-674 .
				Бормонтов Е.Н.. Ionization Energy Oscillations in Metallic and Semiconducting Nanotubes of Ultra Small Diameters / Е.Н. Бормонтов, А.А. Ганин, Л.А. Битюцкая // Proceedings of SPIE .— 2013 .— Vol/ 8700. - P. 870011-1-870011-9/	Сигов А.С. Recording of Information in Nanostructures of transition Metal Silicides / А.С. Сигов, Б.М. Даринский, Л.А. Битюцкая, О.В. Овчинников, М.С. Смирнов, М.В. Гречкина, А.П. Лазарев, Г.А. Велигура, А.В. Тучин, Е.В. Богатиков // International Conference "Micro- and Nanoelectronics-2012", Oct. 1th - 5th, 2012, Moscow -Zvenigorod, Russia : Book of Abstr. — М., 2012 .— P. 01-02 .
				Бормонтов Е.Н. Осцилляции ширины запрещенной зоны одностенных углеродных нанотрубок в области малых диаметров / Е.Н.Бормонтов, А.А.Ганин, Л.А.Битюцкая // Известия вузов. Электроника. – 2012. – 3 2(94). – С. 10-14.	Сигов А.С. Магнетизм кластеров MenSim(Me=Ni, Co; n=1,2,3,4) / А.С. Сигов, А.П. Лазарев, А.В. Тучин, Л.А. Битюцкая, Е.Н. Бормонтов // Химия поверхности и нанотехнология : Пятая Всерос. конф. (с междунар. участием), Санкт-Петербург-Хилово, 24-30 сент. 2012 : тез. докл. — СПб., 2012 .— С. 113-114 .
				Ганин А.А. Ionization Energy Oscillations in Metallic and Semiconducting Nanotubes of Ultra Small Diameters / А.А. Ганин, Е.Н. Бормонтов, Л.А. Битюцкая // International Conference "Micro- and Nanoelectronics-2012", Oct. 1th - 5th, 2012, Moscow -Zvenigorod, Russia : Book of Abstr. — М., 2012 .— P. 01-09.	Тучин А.В. Применение программного комплекса Gaussian03 в вычислительном практикуме по нанотехнологиям / А.В. Тучин, А.А. Ганин, Л.А. Битюцкая, Е.Н. Бормонтов // Информатика : проблемы, методология, технологии : материалы XII Междунар. науч.-метод. конф., 9-10 февр. 2012 г., г. Воронеж .— Воронеж, 2012 .— Т. 2 : 3-я шк.-конф. "Информатика в образовании". - С. 265-266 .

				Сигов А.С. Магнетизм кластеров MenSim(Me=Ni, Co; n=1,2,3,4) / А.С. Сигов, А.П. Лазарев, А.В. Тучин, Л.А. Битюцкая, Е.Н. Бормонтов // Химия поверхности и нанотехнология : Пятая Всерос. конф. (с междунар. участием), Санкт-Петербург-Хилово, 24-30 сент. 2012 : тез. докл. — СПб., 2012 .— С. 113-114.	
				Сигов А.С. Recording of Information in Nanostructures of transition Metal Silicides / А.С. Сигов, Б.М. Даринский, Л.А. Битюцкая, О.В. Овчинников, М.С. Смирнов, М.В. Гречкина, А.П. Лазарев, Г.А. Велигура, А.В. Тучин, Е.В. Богатиков // International Conference "Micro- and Nanoelectronics-2012", Oct. 1th - 5th, 2012, Moscow -Zvenigorod, Russia : Book of Abstr. — М., 2012 .	
				Тучин А.В. Влияние 3d-металлов на кластеризацию в твердых растворах CuGaS2 (Mn, Fe, Co) / А.В. Тучин, Н.Н. Ефимов, Л.А. Битюцкая, Е.Н. Бормонтов // Конденсированные среды и межфазные границы .— Воронеж, 2012 .— Т. 14, № 1 - С. 96-99 .— ISSN 1606-867X.	
				Битюцкая Л.А. Способ получения ферромагнитной пленки из нанокластеров силицидов на поверхности кремниевой подложки : Пат. 2458181 / Л.А. Битюцкая, А.П. Лазарев, А.С. Сигов, Е.В. Богатиков, В.М. Рубинштейн, Ю.И. Дикарев, А.В. Абрамов .— 2012 .— 9 с. — (№ 2010134468/02; Заявлено 17.08.2010; Опубл. 10.08.2012, Бюл. №22) .— 0,6 п.л.	
3	Богатиков Вегений Васильевич			<u>Куцова</u> Д.С. Моделирование сорбции метансодержащей воздушной смеси силикалитом / Д.С. <u>Куцова</u> , Е.В.	<u>Куцова</u> Д.С. Молекулярно-динамическое моделирование процессов десорбции в силикалите при импульсном нагреве / Д.С.

				Богатиков, А.Н. Шебанов // Конденсированные среды и межфазные границы .— Воронеж, 2015 .— Т. 17, № 2. - С. 165-170 .	Куцова, Е.В. Богатиков, А.Н. Шебанов // Физико-химические процессы в конденсированном состоянии и на межфазных границах : ФАГРАН-2015 : материалы VII Всероссийской конференции, Воронеж, 10-13 нояб. 2015 г. — Воронеж, 2015 .— С. 505-506 .
				Шебанов А.Н. Механизм гетерофазного плавления для систем с потенциалами межчастичного взаимодействия Леннарда-Джонса и Морзе / А.Н. Шебанов, Е.В. Богатиков, Е.Н. Бормонтов // Конденсированные среды и межфазные границы .— Воронеж, 2014 .— Т. 16, № 1. - С. 91-94 .	Жукалин Д.А. Каталитические свойства наноматериалов допированных углеродными нанотрубками / Д.А.Жукалин, Д.Г.Куликов, Л.А.Битюцкая, Е.В.Богатиков, М.В.Анисимов, Л.А.Новикова, Л.И.Бельчинская // Материалы Всеукраинской конференции с международным участием "Химия, физика и технология поверхности". - Киев, 2013. - С. 19
				Сигов А.С. Полностью оптическое перемагничивание в наноструктурах Si-Ni / А.С. Сигов, Е.В. Богатиков, Г.А. Велигура, М.В. Гречкина, Б.М. Даринский, А.П. Лазарев, О.В. Овчинников, М.С. Смирнов, А.В. Тучин // Вестник Воронежского государственного университета. Сер. Физика. Математика.— Воронеж, 2013 .— № 1. - С. 102-107 .	Сигов А.С. Recording of Information in Nanostructures of transition Metal Silicides / А.С. Сигов, Б.М. Даринский, Л.А. Битюцкая, О.В. Овчинников, М.С. Смирнов, М.В. Гречкина, А.П. Лазарев, Г.А. Велигура, А.В. Тучин, Е.В. Богатиков // International Conference "Micro- and Nanoelectronics-2012", Oct. 1th - 5th, 2012, Moscow -Zvenigorod, Russia : Book of Abstr. — М., 2012 .— P. 01-02 .
				Сигов А.С. Recording of Information in Nanostructures of transition Metal Silicides / А.С. Сигов, Б.М. Даринский, Л.А. Битюцкая, О.В. Овчинников, М.С. Смирнов, М.В. Гречкина, А.П. Лазарев, Г.А. Велигура, А.В. Тучин, Е.В. Богатиков // International Conference "Micro- and Nanoelectronics-2012", Oct. 1th - 5th, 2012, Moscow -Zvenigorod, Russia : Book of Abstr. — М., 2012 .	
				Битюцкая Л.А. Способ получения ферромагнитной пленки из нанокластеров силицидов на поверхности	

				кремниевой подложки : Пат. 2458181 / Л.А. Битюцкая, А.П. Лазарев, А.С. Сигов, Е.В. Богатиков, В.М. Рубинштейн, Ю.И. Дикарев, А.В. Абрамов .— 2012 .— 9 с. — (№ 2010134468/02; Заявлено 17.08.2010; Оpubл. 10.08.2012, Бюл. №22) .— 0,6 п.л.	
4	Клюкин Владимир Иванович			Клюкин В.И. Анализ выходных параметров ГУН для высокоскоростных систем ФАПЧ / В.И. Клюкин, Ю.К. Николаенков, <u>Д.Ю. Подовинников</u> // Межвуз. сб. науч. трудов «Твердотельная электроника, микроэлектроника и наноэлектроника». – Воронеж : ВГТУ, 2015, вып. . – С.56-62.	Быстрицкий, С.А. Встроенная система ФАПЧ для ПЛИС 5578ТС024 / С.А. Быстрицкий, В.И. Клюкин, А.Е. Бормонтов // Радиолокация, навигация, связь : XX Международная научно-техническая конференция, г. Воронеж, 15-17 апр. 2014 г. — Воронеж, 2014 .— Т. 3. - С. 2022-2031 .
				<u>Котов Р.Ю.</u> Анализ времени установления колебаний в высокочастотных кварцевых КМОП – генераторах / <u>Р.Ю. Котов</u> , В.И. Клюкин, Е.Н. Бормонтов // Межвуз. сб. науч. трудов «Твердотельная электроника, микроэлектроника и наноэлектроника». – Воронеж : ВГТУ, 2015, вып. . – С.74-78.	Мещеряков Д.Д. Снижение номиналов емкостных элементов системы ФАПЧ за счёт использования токового конвертера / Д.Д. Мещеряков, Ю.К. Николаенков, В.И. Клюкин // Радиолокация, навигация, связь : XX Международная научно-техническая конференция, г. Воронеж, 15-17 апр. 2014 г. — Воронеж, 2014 .— Т. 3. - С. 2032-2036 .
				Котов Р.Ю. Моделирование кварцевых генераторов в среде Multisim 10.1 / <u>Р.Ю. Котов</u> , Ю.К. Николаенков, В.И. Клюкин // Межвуз. сб. науч. трудов «Твердотельная электроника, микроэлектроника и наноэлектроника». – Воронеж : ВГТУ, 2014, вып. 13. – С. 81–86.	Тюриков Д.А. Алгоритм обучения ИНС при анализе независимых компонент сигналов с субгауссовым распределением / Д.А. Тюриков, Д.А. Шефер, Ю.К. Николаенков, В.И. Клюкин // Радиолокация, навигация, связь: XIX Международная научно-техническая конференция, г. Воронеж, 16-18 апр. 2013 г. — Воронеж, 2013 .— Т. 1. - С. 83-87 .
				Якубовский Д.Д. Оптимизация геометрического алгоритма обучения ИНС при анализе независимых компонент / Д.Д. Якубовский, Е.Н. Бормонтов, В.И. Клюкин, Д.А. Тюриков. // Научный электронный журнал «Иноватика», 2014, № 1, 11	Быстрицкий С.А. Программируемый делитель частоты для высокоскоростных систем ФАПЧ / С.А.Быстрицкий, В.И.Клюкин, Е.Н.Бормонтов // Труды междун. научн.-техн.конф. «Микро- и наноэлектронные системы» (МЭС – 2012). М: С. , 2012.

				с.23-29.	
				Мещеряков Д.Д. Проектирование ГУН для встроенных систем ФАПЧ/ Д.Д. Мещеряков, В.И. Клюкин, Ю.К. Николаенков. // Научно-практический вестник «Энергия–XXI век». – Воронеж : «Кварта», 2014, №4 (88), с. 67-73	Тюриков Д.А. Адаптивный фильтр со структурой ИНС на основе ПЛИС / Д.А. Тюриков, В.И. Клюкин, Ю.К. Николаенков // Радиолокация, навигация, связь : XVIII Междунар. науч.-техн. конф., г. Воронеж, 12-14 апр. 2012 г. — Воронеж, 2012 .— Т. 2. - С. 1301-1306.
				Николаенков Ю.К. Построение модели Вольтерра с использованием искусственных нейронных сетей / Ю.К. Николаенков, В.И. Клюкин, <u>В.А. Холодова</u> // Межвуз. сб. науч. трудов «Твердотельная электроника, микроэлектроника и наноэлектроника». – Воронеж : ВГТУ, 2015, вып. . – С.91-96.	
				Мещеряков Д.Д. Уменьшение номиналов пассивных элементов фильтра нижних частот системы фазовой автоподстройки частоты за счет использования активных преобразователей импеданса / Д.Д. Мещеряков, Ю.К. Николаенков, В.И. Клюкин // Межвуз. сб. науч. трудов «Твердотельная электроника, микроэлектроника и наноэлектроника». – Воронеж : ВГТУ, 2013, вып. 12. – С. 80–85.	
				Якубовский Д.Д. Оптимизация геометрического алгоритма обучения ИНС при анализе независимых компонент / Д.Д.Якубовский, В.И.Клюкин, Д.А.Тюриков, Е.Н.Бормонтов // Инноватика.- 2014.- №1.- С. 22-32.	
				Быстрицкий С.А. Кольцевой ГУН для высокоскоростных систем ФАПЧ / С.А.Быстрицкий, В.И.Клюкин, Е.Н.Бормонтов // Известия вузов. Электроника. – 2013. – С.	

				Сухотерин Е.В.. Низковольтный стабилизатор напряжения для субмикронных КМОП схем / Е.В. Сухотерин, В.И. Ключин, Ю.К. Николаенков // Радиолокация, навигация, связь: XIX Международная научно-техническая конференция, г. Воронеж, 16-18 апр. 2013 г. — Воронеж, 2013. — Т. 2. - С. 1372-1378.	
				Сысоев И.В. Реализация логических функций на квантовых интерференционных транзисторах / И.В. Сысоев, Е.А. Домбровская, В.И. Ключин // Межвуз. сб. науч. трудов «Твердотельная электроника, микроэлектроника и наноэлектроника». – Воронеж: ВГТУ, 2012, вып. 11. – С. 33–39.	
5	Быкадорова Галина Владимировна	НИР №13080 Разработка средств моделирования топологии кристаллов мощных СВЧ транзисторов и радиочастотных монолитных интегральных схем. Ответственный исполнитель НИР, Объем 600 тыс. руб.	Развитие преподавателя вуза: рефлексивно-акмеологическая стратегия / Л.А.Кунаковская, Г.В.Быкадорова, и др. // Воронеж : Воронежский ЦНТИ. – 2012.- 179 с.	Алексеев Р.П. Моделирование влияния режимов ионной имплантации и диффузионной разгонки канальной области на пороговое напряжение мощных СВЧ LDMOS транзисторов в среде приборно-технологической САПР TCAD. / Р.П. Алексеев, Г.В. Быкадорова, В.А. Кожевников // Научно-практический вестник “Энергия-XXI век”, Воронеж : 2015. - №1 (89). - С.79-89.	Колесников М.И. Моделирование trench-gate технологии создания UDMOS структур для силовой электроники. / М.И. Колесников, Г.В. Быкадорова // Тезисы докладов 22-й Всероссийской межвузовской научно-технической конференции «Микроэлектроника и информатика - 2015», Москва. – 2015. – С.85.
				Быкадорова Г.В. Исследование электрофизических параметров UDMOS структур, реализуемых по trench-gate технологии. / Г.В. Быкадорова, М.И. Колесников // Научно-практический вестник “Энергия-XXI век”, Воронеж : 2015. - №2 (90). - С.46-51.	Быкадорова Г.В. Междисциплинарные проекты по математическому моделированию и компьютерным технологиям в подготовке бакалавров по направлению электроника и наноэлектроника / Г.В. Быкадорова, С.В. Авилов // Математика. Компьютер. Образование: тезисы международной школы-конференции "Биофизика сложных систем: анализ и моделирование", Пущино,

					28 января - 2 февраля 2013 г. — Москва - Ижевск, 2013 .— Вып. 20. - С.329.
				Быкадорова Г.В. Приборно-технологическое проектирование UDMOS структур, реализуемых по trench-gate технологии. / Г.В. Быкадорова, М.И. Колесников // Научно-практический вестник "Энергия-XXI век", Воронеж : 2015. - №1 (89). - С.96-106.	
				Ishchenko E.N. The Invariant of the Educational Program «University Lecturer» / E.N. Ishchenko, N.I. Vynova, L.A. Kunakovskaya, G.V. Bykadorova - Перспективы науки. – 2012. - №5(32). – С. 253-255.	
				Кожевников В.А. Модульный практикум по курсу "Проектирование и технология электронной компонентной базы" в подготовке специалистов по направлению "Электроника м наноэлектроника" / В.А. Кожевников, Г.В. Быкадорова, А.Ю. Ткачев, А.А. Фролов // Информатика: проблемы, методология, технологии : материалы XIII Международной научно-методической конференции, 7-8 февраля 2013 г., г. Воронеж.— Воронеж, 2013 .— Т. 4: 4- школа-конференция "Информатика в образовании". - С. 184-187	
				Быкадорова Г.В. Компьютерная математика в подготовке специалистов среднего профессионального образования технического профиля / Г.В. Быкадорова // Информатика : проблемы, методология, технологии : материалы XII Междунар. науч.-метод. конф., 9-10 февр. 2012 г., г. Воронеж .— Воронеж, 2012 .— Т. 2 : 3-я шк.-	

				конф. "Информатика в образовании". - С. 38-40.	
6	Невежин Евгений Васильевич			Невежин Е.В. Субмикронный блок оперативного запоминающего устройства с повышенной радиационной стойкостью / Хухрянская М.М., Е.Н. Бормонтов, Невежин Е.В. // Энергия – XXI век: научно-практический вестник. – 2015. - № 1 (89). – с. 34-40.	Невежин Е.В. Оценка влияния степени рассогласования элементов на характеристики прецизионных функциональных КМОП-блоков / Е.Н. Бормонтов, Е.В. Сухотерин, Д.В. Колесников, Е.В. Невежин // Радиолокация, навигация, связь : XX Международная научно-техническая конференция, г. Воронеж, 15-17 апр. 2014 г. — Воронеж, 2014 .— Т. 3. - С. 2037-2044 .
				Невежин Е.В. Физические модели приборов на основе карбида кремния / Черных М.М., Е.Н. Бормонтов, Невежин Е.В. // Энергия – XXI век: научно-практический вестник. – 2015. - № 3 (91). – с. 42-48.	Бормонтов Е.Н.. Задача аппроксимации в проектировании сигма-дельта модуляторов / Е.Н. Бормонтов, Д.В. Колесников, Е.В. Невежин // Радиолокация, навигация, связь : XIX Международная научно-техническая конференция, г. Воронеж, 16-18 апр. 2013 г. — Воронеж, 2013 .— Т. 2. - С. 1275-1280
				Невежин Е.В. Анализ параметров плазмы, размороженной СВЧ излучение / Д. Ю. Бугримов, Д. В. Василенко, А. С. Ефимов, Б. А. Зон, В. А. Кунин, А. Н. Лихолет, В. И. Наскидашвили, Е. В. Невежин, Л. Н. Цветикова // Вестник Воронежского государственного университета. Сер. Химия. Биология. Фармация.— Воронеж, 2014 .— № 1. - С. 47-51.	Бормонтов Е.Н. Шумовые характеристики прецизионных стгма-дельта преобразователейс равноволновыми функциями передачи / Е.Н.Бормонтов, Д.В.Колесников, Е.Н.Невежин // Материалы международного научн.-методич. семинара «Флуктуационные и деградационные процессы в полупроводниковых приборах (метрология, диагностика, технология, учебный процесс)». МНТРОЭС им. А.С.Попова – МЭИ (ТУ), 27-28 ноября 2013. – С. 121-124.
				Невежин Е.В. Способы стабилизации основных характеристик источника опорного напряжения / Е. Н. Бормонтов, Е. В. Сухотерин, Д. В. Колесников, Е. В. Невежин // Фундаментальные исследования. – 2014. – Т. 5, № 5. – С. 934-938.	Сухотерин Е.В. Оценка точности источника опорного напряжения в технологии 0,18 мкм / Е.В.Сухотерин, Е.В.Невежин, Б.К.Петров, Д.В.Колесников // Проблемы современной аналоговой микросхемотехники : материалы X междунар. науч.-практ. семинара. Шахты, - 2013. – С. 69-74.
				Невежин Е.В. Чувствительность КМОП-источника опорного напряжения к вариациям параметров элемен-	Хухрянская М.М. Субмикронный сбоеустойчивый D-триггер / М.М. Хухрянская, Е.В. Невежин // Радиолокация,

				тов / Е. Н. Бормонтов, Е. В. Сухотерин, Д. В. Колесников, Е. В. Невежин // Инженерный Вестник дон [электронный ресурс]. – 2014. - № 1.	навигация, связь : XVIII Междунар. науч.-техн. конф., г. Воронеж, 12-14 апр. 2012 г. — Воронеж, 2012 .— Т. 2. - С. 1296-1300.
				Сухотерин Е.В. Влияние рассогласования элементов на точность операционного усилителя / Е.В.Сухотерин, Д.В.Колесников, Е.В.Невежин, Е.Н.Бормонтов // Энергия–XXI век.- 2014.- №1-2 (85-86).- С. 143-147	
				Невежин Е. В. Устройство выборки-хранения данных / Д.В. Колесников, Е.В. Невежин // Патент на полезную модель № 130122 по заявке № 2013109474 от 04.03.2013 г.	
				Колесников Д.В. Синтез оптимальной шумовой функции передачи для прецизионных сигма-дельта аналого-цифровых преобразователей / Д.В. Колесников, Е.В. Невежин // Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2013614639 по заявке 2013612488 от 25.03.2013.	
				Бормонтов Е.Н. Оптимизация шумовых характеристик прецизионных сигма-дельта модуляторов / Е.Н. Бормонтов, Д.В. Колесников, Е.В. Невежин // Вестник Воронежского государственного технического университета. – 2013. – Т. 9, № 11. – С. 95-97.	
				Бормонтов Е.Н. Шумовые характеристики прецизионных сигма-дельта преобразователей с равноволновыми функциями передачи / Е.Н. Бормонтов, Д.В. Колесников, Е.В. Невежин // Флуктуационные и деграционные	

				процессы в полупроводниковых приборах: материалы докл. Науч.-техн. Семинара. – М. – 2013. – С. 121-125.	
7	Николаенков Юрий Кимович			Клюкин В.И. Анализ выходных параметров ГУН для высокоскоростных систем ФАПЧ / В.И. Клюкин, Ю.К. Николаенков, <u>Д.Ю. Подовинников</u> // Межвуз. сб. науч. трудов «Твердотельная электроника, микроэлектроника и наноэлектроника». – Воронеж : ВГТУ, 2015, вып. . – С.56-62.	Сухотерин Е.В.. Низковольтный стабилизатор напряжения для субмикронных КМОП схем / Е.В. Сухотерин, В.И. Клюкин, Ю.К. Николаенков // Радиолокация, навигация, связь: XIX Международная научно-техническая конференция, г. Воронеж, 16-18 апр. 2013 г. — Воронеж, 2013 .— Т. 2. - С. 1372-1378 .
				Котов Р.Ю. Моделирование кварцевых генераторов в среде Multisim 10.1 / Р.Ю. Котов, Ю.К. Николаенков, В.И. Клюкин // Межвуз. сб. науч. трудов «Твердотельная электроника, микроэлектроника и наноэлектроника». – Воронеж : ВГТУ, 2014, вып. 13. – С. 81–86.	Тюриков Д.А. Алгоритм обучения ИНС при анализе независимых компонент сигналов с субгауссовым распределением / Д.А. Тюриков, Д.А. Шефер, Ю.К. Николаенков, В.И. Клюкин // Радиолокация, навигация, связь: XIX Международная научно-техническая конференция, г. Воронеж, 16-18 апр. 2013 г. — Воронеж, 2013 .— Т. 1. - С. 83-87 .
				Мещеряков Д.Д. Проектирование ГУН для встроенных систем ФАПЧ/ Д.Д. Мещеряков, В.И. Клюкин, Ю.К. Николаенков. // Научно-практический вестник «Энергия–XXI век». – Воронеж : «Кварта», 2014, №4 (88), с. 67-73	Тюриков Д.А. Адаптивный фильтр со структурой ИНС на основе ПЛИС / Д.А. Тюриков, В.И. Клюкин, Ю.К. Николаенков // Радиолокация, навигация, связь : XVIII Междунар. науч.-техн. конф., г. Воронеж, 12-14 апр. 2012 г. — Воронеж, 2012 .— Т. 2. - С. 1301-1306.
				Николаенков Ю.К. Построение модели Вольтерра с использованием искусственных нейронных сетей / Ю.К. Николаенков, В.И. Клюкин, <u>В.А. Холодова</u> // Межвуз. сб. науч. трудов «Твердотельная электроника, микроэлектроника и наноэлектроника». – Воронеж : ВГТУ, 2015, вып. . – С.	

