

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

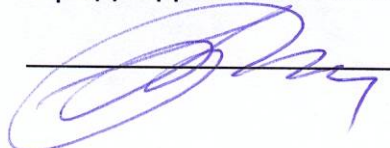
Факультет: Физический

Кафедра: Физики твердого тела и наноструктур

ОТЧЕТ

о результатах самообследования основной образовательной  
программы по направлению  
03.03.02 – Физика  
«Физика твердого тела»  
за 2015-2016 гг.

Отчёт рассмотрен и утверждён на заседании  
Учёного Совета физического факультете  
Протокол № 7 от 22 сентября 2016 года  
Председатель Совета

 / Бобрешов А.М. /

Воронеж - 2016

## Содержание отчета

1. Общая часть .....	3
1.1. Организационно-правовое обеспечение образовательной деятельности.....	3
1.2. Структура факультета и система управления .....	5
2. Структура подготовки бакалавров. Сведения по основной программе.....	6
3. Содержание подготовки выпускников .....	7
3.1. Соответствие ООП требованиям ФГОС ВО .....	7
3.2. Учебный план и программы дисциплин ООП бакалавриата.....	8
3.3. Достаточность и современность источников учебной информации по всем дисциплинам, практикам, НИР учебного процесса .....	9
4. Качество подготовки обучающихся.....	10
5. Кадровое обеспечение.....	11
6. Уровень учебно-методического, информационного и библиотечного обеспечения ООП.....	12
7. Уровень научно-исследовательской и научно-методической деятельности .....	12
8. Международное сотрудничество.....	13
9. Состояние материально-технической базы.....	13
10. Социально-бытовое обеспечение обучающихся .....	16
11. Общая оценка условий проведения образовательного процесса .....	17
Приложение 1. Темы выпускных квалификационных работ и научных руководителей студентов 4 курса, очной формы обучения, направления подготовки бакалавров 03.03.02 Физика.....	19
Приложение 2. Кадровое обеспечение образовательного процесса .....	20
Приложение 3. СПРАВКА о наличии печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов, необходимых для реализации заявленных к аккредитации образовательных программ .....	28
Раздел 1. Наличие учебной и учебно-методической литературы .....	28
Раздел 2. Обеспечение образовательного процесса учебной и учебно-методической литературой.....	29
Раздел 3. Обеспечение образовательного процесса официальными, периодическими, справочно-библиографическими изданиями, научной литературой .....	55
Раздел 4. Обеспечение образовательного процесса электронно-библиотечной системой, необходимой для реализации заявленных к аккредитации образовательных программ.....	56
Раздел 5. Учебно-методическая литература, изданная за отчётный период.....	58
Приложение 4. Обеспечение образовательного процесса оборудованными учебными кабинетами, объектами для проведения практических занятий, объектами физической культуры и спорта по заявленным к аккредитации образовательным программам.....	59
Приложение 5. Результаты научной и/или научно-методической деятельности преподавателей кафедры физики твердого тела и наноструктур.....	65

## **1. Общая часть**

### **1.1. Организационно-правовое обеспечение образовательной деятельности**

Организационно-правовое обеспечение образовательной деятельности направления 03.03.02 «Физика» по профилю «Физика твердого тела» осуществляются на основании:

- Конституции Российской Федерации от 12.12.1993 (с учетом поправок, внесенных 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);

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

- Приказа Минобрнауки России от 07.08.2014 № 937 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 03.03.02 Физика (уровень бакалавриата), зарегистрировано в Минюсте России 25.08.2014 № 33805;

- Примерной основной образовательной программы (ООП ВО) бакалавриата по направлению подготовки 03.03.02 Физика, утвержденной председателем Совета УМО по классическому университетскому образованию академиком Садовничим В.А. 29.12.2010;

- иных нормативных актов Министерства образования и науки Российской Федерации;

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

- Устава федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный университет», принятого Конференцией научно-педагогических работников, представителей других категорий работников и обучающихся и утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 04.09.2015 г., № 977;

- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации «О внесении изменений в Устав федерального государственного бюджетного

образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный университет» от 26.02.2016 г., № 155.

Кроме того, локальными актами по организации учебного процесса являются:

- учебный план подготовки бакалавров по направлению 03.03.02 Физика - профиль «Физика твердого тела» на 2016-2017 гг.;
- ДП ВГУ 1.3.04.750 — 2015 Система менеджмента качества. Организация и реализация образовательного процесса;
- СТ ВГУ 1.3.02 — 2015 Система менеджмента качества. Государственная итоговая аттестация. Общие требования к содержанию и порядок проведения;
- П ВГУ 2.1.01 — 2015 Положение о порядке разработки и утверждения основных образовательных программ высшего образования;
- П ВГУ 2.1.02 — 2014 Положение о формировании фонда оценочных средств для аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования Воронежского государственного университета;
- П ВГУ 2.1.04 — 2015 Положение о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета;
- П ВГУ 2.1.07 — 2015 Положение о проведении промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования;
- П ВГУ 2.0.10 — 2015 Положение об электронных учебно-методических комплексах Воронежского государственного университета;
- П ВГУ 2.0.16 — 2015 Положение об организации самостоятельной работы обучающихся в Воронежском государственном университете;
- П ВГУ 2.0.17 — 2015 Положение о порядке формирования дисциплин по выбору обучающихся в Воронежском государственном университете;
- И ВГУ 2.1.14 — 2016 Инструкция. Рабочая программа учебной дисциплины. Порядок разработки, оформление и введение в действие;
- И ВГУ 2.1.12 — 2015 Инструкция о порядке проведения практик, обучающихся в Воронежском государственном университете по основным образовательным программам высшего образования.

Реализуется: на физическом факультете (декан факультета — Бобрешов Анатолий Михайлович), в структуру которого входит кафедра физики твердого тела и наноструктур.

## 1.2. Структура факультета и система управления

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

Основными задачами деятельности ФГБОУ ВПО 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.

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

Физический факультет включает следующие кафедры: физики твёрдого тела и наноструктур (заведующий – профессор Домашевская Э.П.); 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.); 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 Бормонтон 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 твердого тела и наноструктур 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 комплексами, должностными инструкциями персонала. Вся перечисленная выше документация имеется на кафедрах в полном объеме.

## **2. Структура подготовки бакалавров. Сведения по основной программе**

Подготовка бакалавров по ООП направления 03.03.02 «Физика» осуществляется по очной форме обучения с присвоением квалификации «бакалавр» по направлению 03.03.02 «Физика».

Контингент обучающихся по ООП:

очная форма обучения (бюджет): 73 чел. (контрольные цифры приёма), 13 чел. (имеющие особое право), 10 чел. (целевой приём);

очная форма обучения на платной основе: 10 чел. (на базе среднего общего или среднего профессионального образования); 10 чел. (на базе высшего образования).

Количество выпускников-бакалавров кафедры физики твердого тела и наноструктур в прошедшем году: 13 чел.

Количество зачисленных бакалавров на кафедру за отчётный период – 15 чел.

Объём еженедельной нагрузки по очной форме обучения (в часах) – 37,2.

Стоимость обучения одного студента по очной форме за один учебный год для обучающихся на платной основе – 79800 руб.

### 3. Содержание подготовки выпускников

#### 3.1. Соответствие ООП требованиям ФГОС ВО

В соответствии с ФГОС ВО подготовки по направлению 03.03.02 «Физика» область профессиональной деятельности бакалавра включает: решение проблем, требующих применения фундаментальных знаний в области физики, охватывающей изучение всех видов наблюдающихся в природе физических явлений, процессов и структур.

Выпускник направления 03.03.02 «Физика» по профилю «Физика твердого тела» может осуществлять профессиональную деятельность в государственных и частных научно-исследовательских и производственных организациях, связанных с решением физических проблем; в учреждениях системы высшего и среднего профессионального образования, среднего общего образования.

Объектами профессиональной деятельности бакалавров по направлению 03.03.02 Физика в соответствии с ФГОС ВПО являются: материалы, компоненты, электронные приборы, устройства, установки. А также методы их исследования, проектирования и конструирования, технологические процессы производства, диагностическое и технологическое оборудование, математические модели, алгоритмы решения типовых задач, современное программное и информационное обеспечение процессов моделирования и проектирования изделий электроники.

Квалификация (степень) – бакалавр.

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 циклов Б1. (таблица 1).

Таблица 1

#### 03.03.02 Физика (очная форма обучения)

№ п/п	Цикл дисциплин	ФГОС ВО, ЗЕТ	Рабочий учебный план ВО, ЗЕТ	Рабочий учебный план ВО, час.	Отклонение, в %
1	Б1 Дисциплины (модули):	213-219	216	7776	0
	Б1.Б Базовая часть	120-138	134	4824	0
	Б1.В Вариативная часть	81-93	82	2952	0
2	Б2 Практики:	12-21	18	648	0
	Б2.В Вариативная часть	12-21	18	648	0
3	Б3 Государственная итоговая аттестация:	6-9	6	216	0
	Б3.Б Базовая часть	6-9	6	261	0
4	ФТД Факультативы	0-10	2	72	0

Учебный цикл Б1 имеет базовую (обязательную) часть и вариативную (профильную). Вариативная часть расширяет и (или) углубляет знания, умения, навыки и компетенции, определяемые содержанием базовых дисциплин.

### **3.2. Учебный план и программы дисциплин ООП бакалавриата**

Учебный план и программы дисциплин ООП бакалавриата 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.

Доля занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 39,9% аудиторных занятий. При этом занятия лекционного типа составляют 28,6% 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 профессионального образования по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

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 соответствует требованиям ФГОС. Согласно учебному плану и в соответствии с ФГОС предусмотрены следующие виды практики: учебная вычислительная, производственная научно-исследовательская и преддипломная.

Цели и задачи, программы и формы отчетности по каждому виду практики определяются Положением о порядке проведения практик, обучающихся в Воронежском государственном университете по направлению подготовки 03.03.02 Физика. По каждому виду практики имеется соответствующая программа.

Учебная вычислительная, производственная научно-исследовательская и преддипломная практики проходят на кафедрах, научных лабораториях вуза, которые используют в своей деятельности информационные и компьютерные технологии.

После прохождения каждого вида практики студенты защищают отчеты.

### **3.3. 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. Учебный процесс обеспечен соответствующими периодическими изданиями:

– периодические журналы: Известия Российской академии наук. Серия Физическая, Физика твердого тела; Физика и техника полупроводников, Конденсированные среды и межфазные границы.

– реферативные журналы: Вестник ВГУ, Серия: Химия. Биология. Фармация; Научный вестник Воронежского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Физико-химические проблемы и высокие

технологии строительного материаловедения; Биофизика; Альтернативная энергетика и экология.

– иностранная периодика: Modern Electronic Materials; Results in Physics; Smart Nanocomposites; European Journal Of Natural History; Applied Surface Science; Semiconductors; Computational Materials Science; Physica B: Condensed Matter.

#### **4. Качество подготовки обучающихся**

Оценка качества освоения образовательной программы бакалавриата включает:

- текущие аттестации;
- промежуточные аттестации;
- итоговую аттестацию.

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

Результаты текущих аттестаций студентов постоянно анализируется на кафедре.

Анализ итогов экзаменационных сессий показывает, что успеваемость студентов составляет 70 – 85%.

Средняя оценка успеваемости бакалавров по всем курсам за 2 семестра за 2015 – 2016 года составляет 4,18.

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

В итоговую аттестацию входит защита выпускной квалификационной работы. Они выполняются по темам, утверждённым Учёным советом факультета. При организации работы над выпускной квалификационной работой кафедрой перед выходом обучающихся на производственную практику проводится работа по выбору и утверждению тем выпускных работ. Темы всех выпускных квалификационных работ (Приложение 1) соответствуют тематике работы кафедры.

Непосредственное руководство бакалаврами осуществляется только руководителями, имеющими ученую степень (Приложение 1).

Качество предоставления образовательных услуг по основным образовательным программам высшего образования и научно-исследовательской

деятельности в области физики подтверждено сертификатом качества по результатам внешнего аудита.

Выпускники кафедры востребованы на ведущих профильных предприятиях-работодателях:

- ОАО «НИИЭТ» (разработка и производство приборов СВЧ электроники и интегральных схем);
- ЗАО «ВЗПП-Микрон» (разработка и производство полупроводниковых приборов и интегральных схем);
- ОАО «Корпорация НПО „РИФ“;
- Воронежский механический завод;
- ОАО "ВЗПП-С" ОАО "Воронежский Завод Полупроводниковых Приборов-Сборка" (разработка и производство полупроводниковых приборов и интегральных схем).

## **5. Кадровое обеспечение**

В настоящее время в штатный состав кафедры физики твердого тела и наноструктур входят: 4 профессоров, докторов физико-математических наук; 5 доцентов, кандидатов физико-математических наук; 2 доцента, доктора физико-математических наук; 1 старший преподаватель, кандидат физико-математических наук; 1 ассистент, кандидат физико-математических наук.

Кафедра обеспечивает учебный процесс по направлению 03.03.02 Физика, а также дисциплинам в рамках других направлений подготовки в соответствии с учебными планами.

Кадровый состав, осуществляющий реализацию образовательной программы, приводится в Приложении 2.

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

100% преподавателей кафедр, участвующих в реализации образовательной программы по направлению 03.03.02 Физика, профилю «Физика твердого тела», 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 13 человек, что составляет 2,02 ставки, из них штатных преподавателей 12 человек, которые

занимают 1,92 ставки и 1 человека из числа ведущих специалистов данной области, которые выполняют нагрузку 0,1 ставки.

Лиц, имеющих ученые степени и(или) звания, - 13 человек (2,02 ставки), из них докторов наук, профессоров - 4 человека (0,25 ставки). Доля лиц, имеющих ученые степени и (или) звания, составляет 100%, из них докторов наук, профессоров - 30.7%.

Требования стандарта в части кадрового обеспечения выполняются.

## **6. Уровень учебно-методического, информационного и библиотечного обеспечения ООП**

Учебный процесс по дисциплинам общенаучного и профессионального циклов 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 профессионального цикла и большинстве дисциплин общенаучного цикла.

## **7. Уровень научно-исследовательской и научно-методической деятельности**

Научные разработки на кафедрах осуществляются по следующим направлениям, соответствующим аккредитуемым направлениям бакалавриата:

- электронное и атомное строение материалов в конденсированном состоянии, гетеро - и наноструктур, включая квантовые ямы, квантовые нити и квантовые точки;
- синхротронные исследования электронно-энергетических спектров наноструктур;
- моделирование зонной структуры, плотности состояний, рентгеновских, фотоэлектронных и оптических спектров наноразмерных структур;

– Исследования оптических, электрофизических и магнитных свойств полупроводниковых гетероструктур;

– сенсорные и мемристорные свойства широкозонных полупроводниковых оксидов различных наночастиц.

По результатам НИР в 2015-2016 гг. были опубликованы: 105 статей (в том числе 39 в реферируемых журналах), сделано 66 докладов на российских и международных конференциях.

## **8. Международное сотрудничество**

Кафедрой физики твердого тела и наноструктур проводятся совместные научно-исследовательские работы с Синхротронным Центром университета Висконсин-Мэдисон (США) - Synchrotron Radiation Center, University of Wisconsin-Madison.

Многолетнее научное сотрудничество связывает физический факультет с российско-германской лабораторией синхротрона BESSY II Гельмгольц Центра (Берлин, Германия).

За период с 2015 по 2016 гг. студенты, аспиранты и сотрудники кафедры проходили стажировку 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 и научно-исследовательской работы студентов-бакалавров, 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 HIOKI- 3522-50; измеритель импеданса Solartron1260 с диэлектрическим интерфейсом Solartron1296 для исследования электрофизических характеристик образцов и природы мемристорных эффектов.

На кафедре физики твердого тела и наноструктур занятия обеспечены следующим лабораторным оборудованием:

- мультимедийный кабинет: ноутбук Toshiba Satellite A200-1M5, проектор InFocus LP70+;
- лаборатория компьютерных технологий, САПР и математического моделирования: компьютеры Pentium Intel Core Duo (8 шт.);
- лаборатория технологии наноструктур и наноматериалов: 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, растровый электронный микроскоп JEOL JSM-6380LV с микроанализатором Oxford Instruments для диагностирования морфологии оксидных и металлических нанослоев, просвечивающий электронный микроскоп ЭМВ-100БР для диагностирования степени совершенства структуры, субструктуры оксидных и металлических нанослоев, многоканальный цифровой осциллограф-регистратор АСК-4106 с расширенным программным обеспечением, прецизионный LCR измеритель HIOKI- 3522-50, измеритель импеданса Solartron1260 с диэлектрическим интерфейсом Solartron1296 для исследования электрофизических характеристик образцов;
- лаборатория физических основ электроники и наноэлектроники: установка импеданс- спектроскопии на базе спектрометра Instek LCR-619, генератор сигналов специальной формы Г6-27 (2 шт.), генератор сигналов высокочастотный Г4-4102 (2 шт.), частотомер электронносчетный ЧЗ-44, источник питания постоянного и переменного тока Instek GPC 3030DC, вольтметры универсальные В7-16 (2 шт), осциллограф С1-67 (2шт.);
- лаборатория учебного практикума изучения оптических свойств материалов и структур (5 стендов);

– лаборатория рентгеноспектрального и рентгеноструктурного анализа: рентгеновский спектрометр-монокроматор РСМ-500, рентгеновский дифрактометр Радиан ДР-023, рентгеновский дифрактометр ДРОН – 4 -01 для определения фазового состава оксидных и металлических нанослоев.

Для проведения численных расчетов зонных спектров и электронного строения систем различной размерности (от трехмерных до нольмерных) имеются программные пакеты Wien2k и Gaussian 9, а также программные пакеты собственной разработки. Также имеется база данных PC-PDF и программный пакет для определения фазового состава по данным рентгеновской дифракции.

Практические и лабораторные занятия по курсам проектирования электронной компонентной базы, топологии и технологии изделий микро- и наноэлектроники проводятся с использованием современных средств функционально-логического, схемотехнического и приборно-технологического проектирования: Quartus II, ModelSim, Tanner, ISE TCAD (Sentaurus), Cadence, Microwave, LabView. Кафедра физики твердого тела и наноструктур является участником Программы поддержки университетов, проводимой фирмой Altera – мировым производителем программируемых логических интегральных схем.

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

Практические занятия и научно-исследовательская работа студентов-бакалавров 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. 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 вне учебной 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.

## **11. Общая оценка условий проведения образовательного процесса**

В результате проведенного самообследования можно отметить следующее:

1. Перечень, объем, последовательность и преемственность изучения дисциплин учебного плана по программе «Физика твердого тела», соответствуют требованиям Федерального государственного образовательного стандарта по направлению 03.03.02 Физика.

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: более 90% преподавателей, проводящих занятия по образовательным программам направления 03.03.02 Физика, 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 выше изложенного можно сделать вывод:

- о достаточности условий реализации образовательной программы бакалавров по направлению 03.03.02 Физика;

- о том, что содержание и качество подготовки на физическом факультете ВГУ бакалавров по направлению 03.03.02 Физика соответствует квалифицированным требованиям, предусмотренным Федеральным государственным образовательным стандартом;

- признать готовность направления 03.03.02 Физика к внешней проверке.

Заведующий кафедрой физики  
Твердого тела и наноструктур,  
д.ф.-м.н., профессор

Э.П. Домашевская

**Приложение 1.**

**Темы выпускных квалификационных работ и научных руководителей студентов 4 курса, очной формы обучения, направления подготовки бакалавров 03.03.02 Физика.**

№ п/п	Темы выпускных квалификационных работ	Ф.И.О. научного руководителя (должность, ученая степень, ученое звание)
1.	Структурные и оптические свойства материалов для 3D-печати	Терновая В.Е. - старший преподаватель кафедры физики твердого тела и наноструктур ВГУ, к.ф.-м.н.
2.	Синтез тонкопленочных фаз сульфида кадмия на ориентированных подложках Si (111)	Руднев Е.В. - доцент кафедры физики твердого тела и наноструктур ВГУ, к.ф.-м.н.
3.	Структурные характеристики многослойных гетероструктур AlGaAs/GaAs на основе АЗВ5	Терновая В.Е. - старший преподаватель кафедры физики твердого тела и наноструктур ВГУ, к.ф.-м.н.
4.	Формирование слоев SnS в процессе квазиреакции взаимодействия паров халькогенов с металлической пленкой олова заданной толщины	Руднев Е.В. - доцент кафедры физики твердого тела и наноструктур ВГУ, к.ф.-м.н.
5.	Особенности формирования многослойной нанопериодической структуры a-Si/ZrO <sub>2</sub> по данным метода рентгеновской дифракции	Турищев С.Ю. - доцент кафедры физики твердого тела и наноструктур ВГУ, д.ф.-м.н.
6.	Получение функции радиального распределения атомов для полупроводникового стекла состава AgGeAsSe <sub>3</sub>	Алейникова К.Б. - доцент кафедры физики твердого тела и наноструктур ВГУ, к.ф.-м.н.
7.	Рентгенодифракционные и рентгеноспектральные исследования образования нанокристаллов кремния в матрице SiO <sub>2</sub> после импульсного фотонного отжига пленок SiO <sub>x</sub>	Терехов В.А. - профессор кафедры физики твердого тела и наноструктур ВГУ, д.ф.-м.н.
8.	Образование тонких слоев типа Cu-S на подложках Si (111) при взаимодействии тонких медных пленок с парами серы	Руднев Е.В. - доцент кафедры физики твердого тела и наноструктур ВГУ, к.ф.-м.н.
9.	Дифракционные и микроскопические исследования массивов столбиков Ni в матрице SiO <sub>2</sub>	Турищев С.Ю. - доцент кафедры физики твердого тела и наноструктур ВГУ, д.ф.-м.н.
10.	Атомное строение аморфного металлического сплава состава Al <sub>8.35</sub> Ni <sub>9.5</sub> Si <sub>1.4</sub> La <sub>5.6</sub>	Алейникова К.Б. - доцент кафедры физики твердого тела и наноструктур ВГУ, к.ф.-м.н.
11.	Рентгеновская дифракция слоистых композитных структур на основе Co-Fe-Zr	Юраков Ю.А. - профессор кафедры физики твердого тела и наноструктур ВГУ, д.ф.-м.н.

**Приложение 2.**

**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, бакалавриат, направление Физика Программа «Физика твердого тела»								
1.	История	Какурина М. В, доцент	ВГПУ, история	к.и.н., доцент	14	14	14	ВГУ, доцент кафедры политической истории	штатный, 1 ставка
2.	Философия	Кравец А. С., профессор	ВГУ, физика	к.ф.н., профессор	50	48	48	ВГУ, зав. каф. онтологии и теории познания	штатный, 1 ставка
3.	Иностранный язык	Малыхина Н. И., преподаватель	ВГУ, лингвист, преподаватель	к. ф. н. преподаватель	7	7	7	ВГУ, кафедра английского языка естественно-научных факультетов	штатный, 1 ставка
4.	Математический анализ	Давыдкин В. А., доцент	ВГУ, теоретическая физика	к.ф.-м.н., доцент	46	30	30	ВГУ, доцент кафедры математической физики	штатный, 1 ставка

5.	Аналитическая геометрия	Минин Л. А., доцент	ВГУ, математика	к.ф.-м.н., доцент	33	27	27	ВГУ, доцент кафедры математической физики	штатный, 1 ставка
6.	Линейная алгебра	Минин Л. А., доцент	ВГУ, математика	к.ф.-м.н.	13	13	6	ВГУ, доцент кафедры физики полупроводников и микроэлектроники	штатный, 1 ставка
7.	Векторный и тензорный анализ	Деревягина Е. И., доцент	ВГУ, радиофизика и электроника	к.ф.-м.н., доцент	34	23	23	ВГУ, доцент кафедры математической физики	штатный, 1 ставка
8.	Теория функций комплексного переменного	Деревягина Е. И., доцент	ВГУ, радиофизика и электроника	к.ф.-м.н., доцент	34	23	23	ВГУ, доцент кафедры математической физики	штатный, 1 ставка
9.	Дифференциальные уравнения	Курин А. Ф., доцент	ВГУ, микроэлектрон ика и полупроводник овые приборы	к.ф.-м.н., доцент	47	46	46	ВГУ, доцент кафедры математической физики	штатный, 1 ставка
10.	Интегральные уравнения и вариационное исчисление	Курин А. Ф., доцент	ВГУ, микроэлектрон ика и полупроводник овые приборы	к.ф.-м.н., доцент	47	46	46	ВГУ, доцент кафедры математической физики	штатный, 1 ставка
11.	Теория вероятностей и математическая статистика	Пересёлков С. А., профессор	ВГУ, радиофизика и электроника	д.ф.-м.н., профессор	17	15	15	ВГУ, профессор кафедры математической физики	штатный, 1 ставка
12.	Механика	Клинских А. Ф., профессор	ВГУ, физика	д.ф.-м.н., профессор	38	34	34	ВГУ, профессор кафедры общей физики	штатный, 1 ставка
13.	Молекулярная физика	Кукуев В. И., профессор	ВГУ, химия	д.ф.-м.н., профессор	30	18	18	ВГУ, профессор кафедры общей физики	штатный, 1 ставка

14.	Электричество и магнетизм	Рембеза Е. С., профессор	ВГУ, Микроэлектроника и полупроводниковые приборы	д.ф.-м.н., профессор	8	3	3	ВГУ, профессор кафедры общей физики	штатный, 0,8 ставки
15.	Оптика	Меремьянин А. В.	ВГУ, физика	д.ф.-м.н., доцент	54	50	50	ВГУ, доцент кафедры общей физики	штатный, 1 ставка
16.	Атомная физика	Руднев Е. В., доцент	ВГУ, физика	к.ф.-м.н.	28	28	28	ВГУ, доцент кафедры твёрдого тела и наноструктур	штатный, 1 ставка
17.	Физика атомного ядра и элементарных частиц	Кадменский С. Г., зав. кафедрой	ВГУ, физика	д.ф.-м.н., профессор	52	52	52	ВГУ, зав. кафедрой ядерной физики	штатный, 1 ставка
18.	Практикум по рентгеноструктурному анализу	Лихачёв Е. Р., ассистент	ВГУ, физика	к.ф.-м.н.	15	14	14	ВГУ, ассистент кафедры твёрдого тела и наноструктур	штатный, 1 ставка
19.	Практикум по атомной эмиссионной спектроскопии	Кавецкая И. В., доцент	ВГУ, физика	к.ф.-м.н.	34	21	21	ВГУ, доцент кафедры оптики и спектроскопии	штатный, 1 ставка
20.	Теоретическая механика и механика сплошных сред.	Клинских А. Ф., профессор	ВГУ, физика	д.ф.-м.н., профессор	13	13	13	ВГУ, профессор кафедры теоретической физики	штатный, 0,44 ставки
21.	Электродинамика	Мармо С. И., доцент	ВГУ, физика	д.ф.-м.н., доцент	29	17	17	ВГУ, доцент кафедры теоретической физики	штатный, 0,5 ставки
22.	Квантовая теория	Манаков Н. Л., профессор	ВГУ, физика	д.ф.-м.н., профессор	43	43	43	ВГУ, профессор кафедры теоретической физики	штатный, 1 ставка
23.	Термодинамика, статистическая физика и физическая кинетика.	Алмалиев А. Н., доцент	ВГУ, физика	к.ф.-м.н., доцент	43	24	24	ВГУ, доцент кафедры теоретической физики	штатный, 0,5 ставки
24.	Химия	Гончаров Е. Г., профессор	ВГУ, химия	д.х.н., профессор	59	47	47	ВГУ, профессор кафедры общей и неорганической химии	штатный, 1 ставка

25.	Безопасность жизнедеятельности	Агеев В. В., доцент	ВГУ, технология сахаристых продуктов	к.т.н.	4	4	4	ВГУ, доцент кафедры безопасности жизнедеятельности и основ медицинских знаний	штатный, 1 ставка
26.	Физическая культура	Анищенко А. М., старший преподаватель	ВГИФК, физическая культура и спорт		31	29	29	ВГУ, сарший преподаватель кафедры физического воспитания и спорта	штатный, 1 ставка
27.	Линейные и нелинейные уравнения физики	Чернов В. Е., доцент	ВГУ, Микроэлектроника и полупроводниковые приборы	к. ф.-м. н.	18	18	18	ВГУ, доцент кафедры математической физики	штатный, 0,5 ставки
28.	Правоведение	Долгов М. А., преподаватель	ВГУ, юриспруденция	к.ю.н., доцент	14	14	14	ВГУ, доцент кафедры международного и европейского права	штатный, 1 ставка
29.	Новые информационные технологии в науке и образовании	Рыбак К. С., доцент	ВГУ, физика	к.ф.-м.н., доцент	38	38	38	ВГУ, доцент кафедры математической физики	штатный, 1 ставка
30.	Теория групп и тензорный анализ	Дубровский О.И., доцент	ВГУ, полупроводники и электрики	к.ф.-м.н. доцент	28	25	25	ВГУ, доцент кафедры физики твердого тела и наноструктур	штатный, 1 ставка
31.	Основы структурного анализа	Алейникова К.Б., доцент	ВГУ	к.ф.-м.н., доцент				ВГУ, доцент кафедры физики твердого тела и наноструктур	штатный, 1 ставка
32.	Физика полупроводников и диэлектриков	Середин П.В., доцент	ВГУ, магистр физики	д.ф.-м.н.	10	5	5	ВГУ, доцент кафедры физики твердого тела и наноструктур	штатный, 1 ставка
33.	Астрофизика	Латышев А. Н., профессор	ВГУ, физика	д.ф.-м.н., профессор	56	56	55	ВГУ, профессор кафедры оптики и спектроскопии	штатный, 1 ставка

34.	Радиофизика и электроника	Сбитнев Ю. П., доцент	ВГУ, радиофизика и электроника	к. ф.-м.н., доцент	50	50	50	ВГУ, доцент кафедры электроники	штатный, 1 ставка
35.	Физика конденсированного состояния	Домашевская Э.П., профессор	ВГУ, физика	д.ф.-м.н. профессор	56	56	21	ВГУ, главный научный сотрудник кафедры физики твердого тела и наноструктур	Внутренний совместитель, 0,5 ставки
36.	Физика конденсированного состояния вещества	Глухов И. Л., ассистент	ВГУ, физика	к. ф.-м.н.	5	4	4	ВГУ, ассистент кафедры экспериментальной физики	штатный, 1 ставка
37.	Спецпрактикум	Лукин А.Н., доцент	ВГУ, физик - микроэлектрони к	к.ф.-м.н. доцент	47	47	20	ВГУ, ведущий инженер ЦКП	Внутренний совместитель, 0,5 ставки
38.	Физика твердотельных структур	Турищев С.Ю., доцент	ВГУ, магистр физики	д.ф.-м.н.	16	10	10	ВГУ, доцент кафедры физики твердого тела и наноструктур	штатный, 0,5 ставки
39.	Физические основы микротехнологий	Турищев С.Ю., доцент	ВГУ, магистр физики	д.ф.-м.н.	16	10	10	ВГУ, доцент кафедры физики твердого тела и наноструктур	штатный, 0,5 ставки
40.	Физика тонких пленок	Юраков Ю.А., профессор	ВГУ, физик - полупроводнико в и диэлектриков	д.ф.-м.н. Ст.н.с.	33	14	14	ВГУ, профессор кафедры физики твердого тела и наноструктур	штатный, 0,6 ставки
41.	Основы нанотехнологий	Терехов В.А., профессор	ВГУ, полупроводники и диэлектрики	д.ф.-м.н. профессор	45	45	20	ВГУ, профессор кафедры физики твердого тела и наноструктур	штатный, 1 ставка
42.	Интегральная оптика и оптоэлектроника	Лукин А.Н., доцент	ВГУ, физик - микроэлектрон щик	к.ф.-м.н. доцент	47	47	20	ВГУ, ведущий инженер ЦКП	Внутренний совместитель, 0,5 ставки
43.	Введение в физику твердого тела	Турищев С.Ю., доцент	ВГУ, магистр физики	д.ф.-м.н.	16	10	10	ВГУ, доцент кафедры физики твердого тела и наноструктур	штатный, 0,5 ставки



44.	Экономика	Яреско И. И., доцент	ВГУ, экономическая теория	к.э.н., доцент	29	27	27	ВГУ, доцент кафедры общей экономической теории	штатный, 1 ставка
45.	Русский язык для устной и письменной коммуникации	Розенфельд М. Я., ст. преподаватель	ВГУ, теория языка	к.ф.н.	8	8	8	ВГУ, доцент кафедры общего языкознания и стилистики	штатный, 1 ставка
46.	Программирование	Любашевский Д. Е., ассистент	ВГУ, физика	к.ф.-м.н.	4	3	3	ВГУ, ассистент кафедры ядерной физики	штатный, 1 ставка
47.	Вычислительная физика (Практикум на ЭВМ)	Иванова О. А., ассистент	ВГУ, физика		6	5	5	ВГУ, ассистент кафедры ядерной физики	штатный, 1 ставка
48.	Численные методы и математическое моделирование	Курганский С.И., профессор	ВГУ, физика	к.ф.-м.н., профессор	39	33	3	ВГУ, профессор кафедры твёрдого тела и наноструктур	штатный, 1 ставка
49.	Экология	Руднев Е.В., доцент	ВГУ, физика	к.ф.-м.н.	28	28	28	ВГУ, доцент кафедры твёрдого тела и наноструктур	штатный, 1 ставка
50.	Кристаллофизика и кристаллография	Домашевская Э.П., профессор	ВГУ, физика	д.ф.-м.н. профессор	56	56	21	ВГУ, главный научный сотрудник кафедры физики твёрдого тела и наноструктур	Внутренний совместитель, 0,5 ставки
51.	Генетика, радиобиология и анатомия человека	Домашевская Э.П., профессор	ВГУ, физика	д.ф.-м.н. профессор	56	56	21	ВГУ, главный научный сотрудник кафедры физики твёрдого тела и наноструктур	Внутренний совместитель, 0,5 ставки
52.	Дополнительные главы квантовой теории	Чуракова Т. А., доцент	ВГУ, физика	к. ф.-м.н., доцент	39	17	17	ВГУ, доцент кафедры теоретической физики	штатный, 0,5 ставки
53.	Банки данных и экспертные системы	Рыбак К. С., доцент	ВГУ, физика	к.ф.-м.н., доцент	38	38	38	ВГУ, доцент кафедры математической физики	штатный, 1 ставка

54.	Автоматизированные системы научных исследований	Работкин В. А., ассистент	ВГУ, физика		23	21	21	ВГУ, ассистент кафедры ядерной физики	штатный, 1 ставка
55.	Основы атомной спектроскопии	Латышев А. Н.	ВГУ, физика	д.ф.-м.н., профессор	56	55	55	ВГУ, профессор кафедры оптики и спектроскопии	штатный, 1 ставка
56.	Рентгеновская и электронная спектроскопия	Турищев С.Ю., доцент	ВГУ, магистр физики	д.ф.-м.н.	16	10	10	ВГУ, доцент кафедры физики твердого тела и наноструктур	штатный, 0,5 ставки
57.	Методы анализа поверхности	Турищев С.Ю., доцент	ВГУ, магистр физики	д.ф.-м.н.	16	10	10	ВГУ, доцент кафедры физики твердого тела и наноструктур	штатный, 0,5 ставки
58.	Низкоразмерные электронные системы	Лихачев Евгений Робертович, ассистент	ВГУ, магистр физики	к.ф.-м.н.	17	17	8	ВГУ, ассистент кафедры физики твердого тела и наноструктур	штатный, 1 ставка
59.	Компьютерная физика низкоразмерных систем	Лихачев Евгений Робертович, ассистент	ВГУ, магистр физики	к.ф.-м.н.	17	17	8	ВГУ, ассистент кафедры физики твердого тела и наноструктур	штатный, 1 ставка
60.	Микросхемотехника	Курганский С.И., профессор	ВГУ, физика	к.ф.-м.н., профессор	39	33	3	ВГУ, профессор кафедры твёрдого тела и наноструктур	штатный, 1 ставка
61.	Система автоматизированного проектирования БИС	Курганский С.И., профессор	ВГУ, физика	к.ф.-м.н., профессор	39	33	3	ВГУ, профессор кафедры твёрдого тела и наноструктур	штатный, 1 ставка
62.	Культурология	Гущина В. Н., доцент	ВГУ, история	к.ф.н.	30	25	25	ВГУ, доцент кафедры культурологии	штатный, 1 ставка
63.	Информационно-технологическая культура	Гущина В. Н., доцент	ВГУ, история	к.ф.н.	30	25	25	ВГУ, доцент кафедры культурологии	штатный, 1 ставка
64.	Физика фундаментальных взаимодействий	Рыбак К. С., доцент	ВГУ, физика	к.ф.-м.н., доцент	38	38	38	ВГУ, доцент кафедры математической физики	штатный, 1 ставка

65.	Великое объединение и суперсимметрии	Рыбак К. С., доцент	ВГУ, физика	к.ф.-м.н., доцент	38	38	38	ВГУ, доцент кафедры математической физики	штатный, 1 ставка
66.	Системы программного обеспечения	Рыбак К. С., доцент	ВГУ, физика	к.ф.-м.н., доцент	38	38	38	ВГУ, доцент кафедры математической физики	штатный, 1 ставка
67.	Объектно-ориентированное программирование	Рыбак К. С., доцент	ВГУ, физика	к.ф.-м.н., доцент	38	38	38	ВГУ, доцент кафедры математической физики	штатный, 1 ставка
68.	Актуальные проблемы теории познания	Домашевская Эвелина Павловна, профессор	ВГУ, физика	д.ф.-м.н. профессор	56	56	21	ВГУ, главный научный сотрудник кафедры физики твердого тела и наноструктур	Внутренний совместитель, 0,5 ставки

**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, ступень 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		
1	2	3	4	5	6
	Высшее образование, бакалавриат, основная, направление 03.03.02 Физика, профиль подготовки "Физика твердого тела"				
	В том числе по циклам дисциплин:	173	5440	108	92%
	Общенаучный	38	605	39	85%
	Профессиональный	42	738	47	88%

## 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
1	2	3
	Высшее образование, бакалавриат, основная, направление 03.03.02 Физика. Профиль «Физика твердого тела»	
1.	Б1.Б.1 История	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. История России / А.С. Орлов и др. М.: Проспект, 2010. – 519 с.</li> <li>2. Отечественная история. Учебное пособие для неисторических специальностей. Под. ред. В.Н. Глазьева. Воронеж: Истоки, 2010. 328 с.</li> </ol> <p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Хрестоматия по истории России с древнейших времен до наших дней / А.С. Орлов и др. – М.: Проспект, 2000. – 592 с.</li> <li>2. Иванов Ю.А. Отечественная история. Учебно-методическое пособие / Иванов Ю.А., Н.А. Кувшинова. Воронеж: Изд-во Воронежского госуниверситета, 2010. -504 с.</li> <li>3. Данилов А.А. Отечественная история: учебник для вузов / А.А. Данилов- М., 2003, 396 с.</li> <li>4. Кузнецов И.Н. Отечественная история: учебник для вузов / И.Н.Кузнецов – М.: Дашков и К., 2003. 799 с.</li> <li>5. Опыт российских модернизаций XVII-XX в. / Отв. ред. В.В. Алексеев – М.: Наука, 2000. -244 с.</li> <li>6. Федоров В.А. История России с древнейших времен до наших дней. Учебник / В.А. Федоров, В.И. Моряков, Ю.А. Щетинов. М.: Кно-рус, 2004. 544 с.</li> <li>7. История России / под. ред. М.Н. Зуева и А.А. Чернобаева. – М.: Высш. Школа, 2004. -614 с.</li> </ol>
2.	Б1.Б.2 Философия	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гуревич П.С. Философия : учебник / П.С. Гуревич. – Москва : Юрайт, 2012.</li> <li>2. Иванов А.В. Университетские лекции по метафизике / А.В. Иванов, В.В. Миронов. – Москва : Современные тетради, 2004. – 647 с.</li> <li>3. Лебедев С.А. Философия науки : учебное пособие / С.А. Лебедев. – Москва: Юрайт, 2012.</li> <li>4. Липский Б.И., Марков Б.В. Философия : учебник / Б.И. Липский, Б.В. Марков. – Москва : Юрайт, 2012.</li> </ol>

		<p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Антисери Д. Западная философия от истоков до наших дней. Античность и средневековье / Дарио Антисери и Джованни Реале. – СПб.: Пневма, 2001. – 604 с.</li> <li>2. Антисери Д. Западная философия от истоков до наших дней / Д. Антисери, Дж. Реале. – СПб.: Пневма, 2002. – Т. 3 : От Возрождения до Канта. – 872 с.</li> <li>3. Асмус В.Ф. Античная философия / В.Ф. Асмус. – 3–е изд., доп. – Москва : Высш. шк., 2001. – 400 с.</li> </ol>
3.	Б1.Б.3 Иностранный язык	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Бытовая сфера общения. Учебно-методическое пособие для студентов естественно-научных факультетов [Текст] / Воронеж. гос. ун-т; сост.: С.Н. Черникова, Л.Н. Титова. – Воронеж: ИПЦ ВГУ, 2010. – 69 с.</li> <li>2. Социально-культурная сфера общения [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для студентов естественно-научных факультетов / Воронеж. гос. ун-т; сост. Е.В. Воронина, Т.В. Дробышева, Л.А. Кривенко. — Электрон. текстовые дан. (1 файл : Кб). – Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2010. – Загл. с титул. экрана. — Свободный доступ из сети Интернет. — Текстовый файл. — Windows 2000, Acrobat reader, DJVU Reader. — &lt;URL:http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m10-115.djvu&gt;. — &lt;URL:http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m10-115_.pdf&gt;.</li> <li>3. Учебно-познавательная сфера общения : учебно-методическое пособие для студентов естественно-научных факультетов [Текст] / Воронеж. гос. ун-т ; сост. И.Ю. Вострикова, М.А. Стрельникова. – Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2010. – 81 с.</li> <li>4. Ильичева Н. А. Английский язык для физиков : учебное пособие по английскому языку для студентов физических факультетов университетов [Текст] / Воронеж. гос. ун-т; Н. А. Ильичева, И. В. Дроздова, Т. В. Воробжанская. – Воронеж : Истоки, 2009. – 244 с.</li> </ol> <p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revising Grammar. Учебно-методическое пособие для студентов естественно-научных факультетов / Составители: И.Ю. Вострикова, М.А. Стрельникова.- Воронеж, 2010.</li> </ol>
4.	Б1.Б.4.1 Математический анализ	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Фихтенгольц Г. М. Курс дифференциального и интегрального исчисления. Т. I. – СПб.: Лань, 2009. – 608 с.</li> <li>2. Фихтенгольц Г. М. Курс дифференциального и интегрального исчисления. Т. II – СПб.: Лань, 2009. – 800 с.</li> <li>3. Фихтенгольц Г. М. Курс дифференциального и интегрального исчисления. Т. III – СПб.: Лань, 2009. – 656 с.</li> <li>4. Кудрявцев Л. Д. Краткий курс математического анализа. Т. 1. Дифференциальное и интегральное исчисления функций одной переменной. Ряды: Учебник. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005. – 400 с.</li> <li>5. Кудрявцев Л. Д. Краткий курс математического анализа. Т. 2. Дифференциальное и интегральное исчисления функций многих переменных. Гармонический анализ: Учебник. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005. – 424 с.</li> <li>6. Демидович Б.П. Сборник задач и упражнений по математическому анализу: Учеб. пособие. –</li> </ol>

		<p>М.: Изд-во Моск. ун-та, 1997. – 624 с.</p> <p>7. Е.Г. Беломытцева Е.Г., Ратинер Н.М., Туленко Е.Б. Первые понятия математического анализа. – Учебно-методическое пособие для вузов, ВГУ, 2008. – 56 с.</p> <p>8. Е.Г. Беломытцева Е.Г., Ратинер Н.М., Туленко Е.Б. Определённый интеграл и его свойства. Несобственные интегралы. Приложения к геометрии и физике. – Учебно-методическое пособие для вузов, ВГУ, 2007. – 54 с.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Будаков Б.М., Фомин С.В. Кратные интегралы и ряды. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2002. – 512 с.</p> <p>2. Сборник задач по математическому анализу. Том 1. Предел. Непрерывность. Дифференцируемость: Учеб. пособие / Под ред. Л.Д. Кудрявцева. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003. – 496 с.</p> <p>3. Сборник задач по математическому анализу. Том 2. Интегралы. Ряды: Учеб. пособие / Под ред. Л.Д. Кудрявцева. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003. – 504 с.</p> <p>4. Сборник задач по математическому анализу. Том 3. Функции нескольких переменных. / Под ред. Л.Д. Кудрявцева. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003. – 472 с.</p> <p>5. Сборник задач по высшей математике. 1 курс / К. Н. Лунгу и др.; под ред. С.Н. Федина. – М.: Айрис-пресс, 2008. – 576 с.</p> <p>6. Сборник задач по высшей математике. 2 курс / К. Н. Лунгу и др.; под ред. С.Н. Федина. – М.: Айрис-пресс, 2007. – 592 с.</p> <p>7. Власова Б.А. Ряды: Учеб. для вузов / Под ред. В.С. Зарубина, А.П. Крищенко. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2006. – 616 с.</p> <p>8. Ильин В. А., Позняк Э. Г. Основы математического анализа. Часть I: Учеб. для вузов. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005. – 648 с.</p> <p>9. Ильин В. А., Позняк Э. Г. Основы математического анализа. Часть II: Учеб. для вузов. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2006. – 464 с.</p>
5.	Б1.Б.4.2 Аналитическая геометрия	<p>Основная литература</p> <p>1. В.А.Ильин, Э.Г.Позняк, Аналитическая геометрия. М.Наука,1971.</p> <p>2. Клетеник Д.В., Сборник задач по аналитической геометрии, М.: Наука, 1998.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Д.В.Беклемишев, Курс аналитической геометрии и линейной алгебры. М.: Наука, 1971.</p> <p>2. А.Н. Канатников, А.П. Крищенко. Аналитическая геометрия. МГТУ им. Н.Э. Баумана,2000.</p>
6.	Б1.Б.4.3 Линейная алгебра	<p>Основная литература</p> <p>1. В.А.Ильин, Э.Г.Позняк, Аналитическая геометрия. М.Наука,1971.</p> <p>2. Клетеник Д.В., Сборник задач по аналитической геометрии, М.: Наука, 1998.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Д.В.Беклемишев, Курс аналитической геометрии и линейной алгебры. М.: Наука, 1971.</p> <p>2. А.Н. Канатников, А.П. Крищенко. Аналитическая геометрия. МГТУ им. Н.Э. Баумана,2000.</p>
7.	Б1.Б.4.4 Векторный и тензорный анализ	<p>Основная литература</p> <p>1. Будаков Б.М., Фомин С.В. Кратные интегралы и ряды. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2002. – 512 с.</p> <p>2. Сборник задач по математическому анализу. Том 1. Предел. Непрерывность.</p>

		<p>Дифференцируемость: Учеб. пособие / Под ред. Л.Д. Кудрявцева. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003. – 496 с.</p> <p>3. Сборник задач по математическому анализу. Том 2. Интегралы. Ряды: Учеб. пособие / Под ред. Л.Д. Кудрявцева. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003. – 504 с.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Сборник задач по математическому анализу. Том 3. Функции нескольких переменных. / Под ред. Л.Д. Кудрявцева. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003. – 472 с.</p> <p>2. Сборник задач по высшей математике. 1 курс / К. Н. Лунгу и др.; под ред. С.Н. Федина. – М.: Айрис-пресс, 2008. – 576 с.</p> <p>3. Сборник задач по высшей математике. 2 курс / К. Н. Лунгу и др.; под ред. С.Н. Федина. – М.: Айрис-пресс, 2007. – 592 с.</p> <p>4. Ильин В. А., Позняк Э. Г. Основы математического анализа. Часть II: Учеб. для вузов. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2006. – 464 с.</p>
8.	Б1.Б.4.5 Теория функций комплексного переменного	<p>Основная литература</p> <p>1. Шипачев В.С. Высшая математика : учеб. для вузов / В.С. Шипачев. – М. : Высш. шк., 2007. – 479 с.</p> <p>2. Высшая математика в упражнениях и задачах : [учеб. пособие для вузов] : в 2 ч. / П.Е. Данко [и др.]. – М. : ОНИКС : Мир и образование, 2008. – Ч. 1. – 368 с.</p> <p>3. Высшая математика в упражнениях и задачах : [учеб. пособие для вузов] : в 2 ч. / П.Е. Данко [и др.]. – М. : ОНИКС : Мир и образование, 2008. – Ч. 2. – 448с.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике / Д.Т. Письменный. – М. : Фэйрис-пресс, 2009. – 602 с.</p> <p>2. Сборник задач по высшей математике. С контрольными работами. 1 курс / К.Н. Лунгу [и др.]. – М. : Айрис-пресс, 2009. – 574 с.</p> <p>3. Сборник задач по высшей математике. С контрольными работами. 2 курс / К.Н. Лунгу [и др.]. – М. : Айрис-пресс, 2009. – 589 с.</p> <p>4. Ильин В.А. Высшая математика / В.А. Ильин, А.В. Курина. – М. : Проспект : МГУ, 2007. – 591 с.</p> <p>5. Демидович Б.П. Краткий курс высшей математики : учеб. пособ. для вузов / Б.П. Демидович, В.А. Кудрявцев. – М. : Астрель : АСТ, 2008. – 654 с.</p>
9.	Б1.Б.4.6 Дифференциальные уравнения	<p>Основная литература</p> <p>1. Эльсгольц Л.Э. Дифференциальные уравнения и вариационное исчисление. М.: Наука, 1965.</p> <p>2. Тихонов А.Н., Васильева А.Б., Свешников А.Г. Дифференциальные уравнения. М.: Наука, 1979.</p> <p>3. Филиппов А.Ф. Сборник задач по дифференциальным уравнениям. Москва-Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2003.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Федорюк М.В. Обыкновенные дифференциальные уравнения. М.: Наука. 1980.</p> <p>2. Краснов М.Л. Обыкновенные дифференциальные уравнения. М.: Высшая школа. 1983.</p>



10.	Б1.Б.4.7 Интегральные уравнения и вариационное исчисление	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Эльсгольц Л.Э. Дифференциальные уравнения и вариационное исчисление. М.: Наука, 1969.</li> <li>2. Васильева А.Б., Тихонов Н.А. Интегральные уравнения. М.: Физматлит, 2002.</li> <li>3. Зон Б.А. Лекции по интегральным уравнениям. М.: Высшая школа, 2004.</li> </ol> <p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Задачи по интегральным уравнениям. Учебно-методическое пособие для вузов. Составитель: Курин А.Ф. Воронеж, ВГУ, 2007.</li> <li>2. Краснов М.Л. Интегральные уравнения. Введение в теорию. М.: Наука, 1975.</li> </ol>
11.	Б1.Б.4.8 Теория вероятностей и математическая статистика	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика / В.Е. Гмурман. – М.: Высш. шк., 2005. – 478 с.</li> <li>2. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике / В.Е. Гмурман. – М.: Высш. шк., 2005. – 400 с.</li> </ol> <p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Б.В. Гнеденко. “Курс теории вероятностей”. Едиториал УРСС. 2003 г.</li> <li>2. Е.С. Вентцель “Теория вероятностей”. Высшая школа, 2001 г.</li> <li>3. Е.С. Вентцель, Л.А. Овчаров “Теория вероятностей” Высшая школа, 2001г.</li> <li>4. В.П. Чистяков “Курс теории вероятностей”. Высшая школа, 2003 г.</li> <li>5. М.В. Кретов “Теория вероятностей и математическая статистика” Янтарный сказ, 2004г.</li> <li>6. Д. Худсон “Статистика для физиков”. М. 1970 г.</li> </ol>
12.	Б1.Б.5.1 Механика	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Иродов И.Е. Механика. Основные законы / И.Е. Иродов. – М.: Бином. Лаборатория базовых знаний. 2009 г. 312 С.</li> <li>2. Иродов И.Е. Задачи по общей физике / И.Е. Иродов. – М.: Лаборатория базовых знаний. 2009 г. 432 С.</li> </ol> <p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Матвеев А. Н. Механика и теория относительности : учебник для студентов вузов / А. Н. Матвеев .— 3-е изд. — М. : Оникс 21 век : Мир и образование, 2003 .— 431 с.</li> <li>2. Сивухин Д.В. Общий курс физики. Т.1 / Д.В. Сивухин. – ФИЗМАТЛИТ. МФТИ.: 2010 г. – 560 С.</li> <li>3. Стрелков С.П. Механика / Стрелков С.П. – М.: Лань. 2005 г. 560 С.</li> </ol>
13.	Б1.Б.5.2 Молекулярная физика	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сивухин, Дмитрий Васильевич. Общий курс физики : учебное пособие для студ. физ. специальностей вузов : в 5 т. / Д.В.Сивухин .— М. : Физматлит. Т. 2: Термодинамика и молекулярная физика .— Изд. 5-е, испр. — 2006 .— 543 с.</li> <li>2. Иродов, Игорь Евгеньевич. Задачи по общей физике : [учебное пособие для студ. вузов, обучающихся по естественнонауч., пед. и техн. направлениям и специальностям] / И. Е. Иродов .— Изд. 13-е, стер. — Санкт-Петербург и др. ; Москва ; Краснодар : Лань, 2009 .— 416 с.</li> </ol> <p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Савельев, Игорь Владимирович. Курс общей физики : учебное пособие для студ. вузов, обуч. по техн. (550000) и технол. (650000) направлениям : в 3 т. / И.В. Савельев .— Изд. 4-е, стер. —</li> </ol>

		<p>СПб. : Лань, 2005- Т.1: Механика. Молекулярная физика .— 2005 .— 432 с. :</p> <p>2. Фейнман, Р. Фейнмановские лекции по физике : В 9 вып. : Пер. с англ. / Р. Фейнман, Р. Лейтон, М. Сэндс ; Под ред. Я.А. Смородинского .— М. : Эдиториал УРСС, 2004- .— ISBN 5-354-00698-8. [Вып. 4]: Кинетика. Теплота. Звук / Пер. с англ. А.В. Ефремова и [др.] .— 4- е изд., исправленное .— 2004 .— 259,[1] с.</p> <p>3. Кикоин, Абрам Константинович. Молекулярная физика : [учебное пособие для студ. вузов, обучающихся по физ., техн. и пед. направлениям и специальностям] / А.К. Кикоин, И.К. Кикоин .— Изд. 4-е, стер. — СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2008 .— 480 с.</p> <p>4. Матвеев, Алексей Николаевич. Молекулярная физика : учебное пособие / А.Н. Матвеев .— Изд. 4-е, стер. — СПб. [и др.] : Лань, 2010 .— 364 с.</p>
14.	Б1.Б.5.3 Электричество и магнетизм	<p>Основная литература</p> <p>1. Матвеев А. Н. Электричество и магнетизм : учебное пособие для студентов вузов / А.Н. Матвеев ; Моск. гос. ун-т им. М.В.Ломоносова .— 2-е изд. — М. : Оникс 21 в. : Мир и образование, 2005 .— 463 с.</p> <p>2. Иродов И. Е. Задачи по общей физике: учебное пособие для студ. вузов, обучающихся по естественнонауч., пед. и техн. направлениям и специальностям / И. Е. Иродов .— Изд. 12-е, стер. — СПб. [и др.] : Лань, 2007 .— 416 с.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Сивухин Д.В. Общий курс физики: учеб. пособие для студ. физ. специальностей вузов / Д.В.Сивухин. - М. : Физматлит, 1989. - Т.3: Электричество. – 320 с.</p> <p>2. Савельев И.В. Курс общей физики: учеб. пособие для студ.вузов / И.В.Савельев - М. : Физматлит, 1998. - Кн. 2: Электричество и магнетизм. - 336 с.</p> <p>3. Матвеев А.Н. Электричество и магнетизм: учеб. пособие для студентов вузов / А.Н.Матвеев. – СПб. : Лань, 2010. – 459 с.</p> <p>4. Иродов И.Е. Электромагнетизм. Основные законы: учеб. пособие для студ. физ. специальностей вузов / И.Е.Иродов. – М. : БИНОМ Лаборатория знаний, 2012. – 319 с.</p> <p>5. Сборник задач по общему курсу физики / под ред. И.А.Яковлева. – М. : Физматлит, 2006. – Кн. III. Электричество и магнетизм. – 232 с.</p> <p>6. Волькенштейн В.С. Сборник задач по общему курсу физики: для студ. техн. вузов / В.С.Волькенштейн. – СПб. : Лань, 1999. – 327 с.</p> <p>7. Задачи по электричеству и магнетизму : для студ. 2 курса д/о и в/о физ. факультета / Воронеж. гос. ун-т, Каф. общ. физики; Сост.: Н. М. Алейников, А. Н. Алейников .— Воронеж, 2001 – Ч.1 и Ч.2. – 40 с.</p> <p>8. Зотова И.К. Решение задач по электричеству в курсе общей физики: учебное пособие / И.К.Зотова, М.А.Фосс. – Воронеж : Изд-во Воронеж ун-та, 1978. – 120 с.</p>
15.	Б1.Б.5.4 Оптика	<p>Основная литература</p> <p>1. Фриш С. Э. Курс общей физики : учебник : в 3 т. / С. Э. Фриш, А. В. Тиморева .— СПб. [и др.] : Лань, 2006.— Т.3: Оптика. Атомная физика .— Изд. 9-е, стер. — 2007 .— 648 с.</p> <p>2. Ландсберг Г. С. Оптика : учебное пособие для физ. специальностей вузов / Г. С. Ландсберг .— Изд. 6-е, стер. — М. : Физматлит, 2006 .— 848 с.</p>

		<p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Практикум по курсу общей физики. Оптика : учебное пособие для вузов / Воронеж. гос. ун-т; сост.: [О.М. Голицына и др.] — Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2008 .— 19 с.</li> <li>2. Курс общей физики. Оптика : учебное пособие для вузов / Воронеж. гос. ун-т; сост. : В.Е. Рисин, А.Е. Гриднев .— Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2008 .— 28 с.</li> <li>3. Калитеевский Н. И. Волновая оптика : учебное пособие для студ. вузов, обуч. по направлению "Физика" и спец. "Оптика" / Н.И. Калитеевский .— 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Высшая школа, 1995 .— 462 с.</li> <li>4. Матвеев А.Н. Оптика : учебное пособие для студ. физ. спец. вузов / А.Н. Матвеев .— М. : Высшая школа, 1985 .— 351 с.</li> <li>5. Сивухин Д.В. Общий курс физики / Д.В.Сивухин. - М. : Наука, 1985. — Т.4: Оптика. – 751 с.</li> <li>6. Бутиков Е.И. Оптика / Е.И. Бутиков - М. : Вышш. шк., 1986. — 512 с.</li> </ol>
16.	Б1.Б.5.5 Атомная физика	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Шпольский Э. В. Атомная физика : учебник : [в 2 т.] / Э.В. Шпольский .— СПб. [и др.] : Лань, 2010 .— (Классическая учебная литература по физике / ред. совет: Ж.И. Алферов (пред.) [и др.]) (Учебники для вузов. Специальная литература).</li> <li>2. Сивухин Д. В. Общий курс физики : учеб. пособие для студ. физ. специальностей вузов : в 5 т. / Д.В. Сивухин .— М. : ФИЗМАТЛИТ : Изд-во МФТИ, 2002-.Т.5: Атомная и ядерная физика .— 2-е изд., стер. — 2002 .— 782 с.</li> </ol> <p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Иродов И. Е. Атомная и ядерная физика : Сборник задач : учеб. пособие для студ. физ. специальностей вузов / И.Е. Иродов .— 8-е изд., испр. — СПб. : Лань, 2002 .— 287 с.</li> <li>2. Шпольский Э.В. Атомная физика / Э.В. Шпольский. – М.: Наука, 1984. – Т.1. – 552 с.</li> <li>3. Шпольский Э.В. Атомная физика/ Э.В. Шпольский.– М.: Наука, 1984.- Т. 2: Основы квантовой механики и строение электронной оболочки атома.– 438 с.</li> <li>4. Савельев И. В. Сборник вопросов и задач по общей физике : учебное пособие для студ. вузов / И.В. Савельев .— М. : АСТ : Астрель, 2004 .— 318 с.</li> </ol>
17.	Б1.Б.5.6 Физика атомного ядра и элементарных частиц	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ишханов Б. С. Частицы и атомные ядра : учебник по дисциплине "Физика атом. ядра" для студ. вузов, обуч. по специальностям 010701 - "Физика", 010705 - "Физика атом. ядра и частиц" и направлению 010700 - "Физика" / Б.С. Ишханов, И.М. Капитонов, Н.П. Юдин ; Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова .— Изд. 2-е, испр. и доп. — М. : URSS : Изд-во ЛКИ, 2007 .— 581 с</li> <li>2. Иродов И. Е. Атомная и ядерная физика : Сборник задач : Учебное пособие для студ. физ. специальностей вузов / И.Е. Иродов .— 8-е изд., испр. — СПб. : Лань, 2002 .— 287 с.</li> <li>3. Капитонов И. М. Введение в физику ядра и частиц : учебное пособие для студ. физ. фак. класс. ун-тов и других вузов, обуч. по специальности "Ядер. физика" и направлению "Физика" / И. М. Капитонов .— Изд. 3-е, испр. и доп. — М. : КомКнига, 2006 .— 327с.</li> </ol> <p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сивухин Д. В.. Общий курс физики : учебное пособие для студ. физ. специальностей вузов : в 5 т. / Д.В. Сивухин .— М. : ФИЗМАТЛИТ, 2006 .— Т.5: Атомная и ядерная физика .— 2002 .— 782 с.</li> </ol>

		<p>2. Детлаф А.А., Курс физики/ А.А. Детлаф, Б.М. Яворский.– М.: Высш. шк.,2000.</p> <p>3. Ишханов Б.С. Физика ядра и частиц XX век / Б.С. Ишханов, Э.И. Кэбин. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 2000.</p> <p>4. Грибков Л.А. Основы физики: учебник для ст. естеств. научн. Факультетов/ Л.А. Грибков - М.: Физматлит, 1995</p> <p>5. Бланк А.Я. Физика: учеб. пособие для ст. нефизич. спец. Вузов/ А.Я. Бланк.– Харьков: Каравелла,1996.</p> <p>6. Савельев И.В. Курс физики: Учебник для вузов/ И.В.Савельев. – М.: Физматлит, 1998. Т.3</p>
18.	<p>Б1.Б.6.1 Практикум по рентгеноструктурному анализу</p> <p>Б1.Б.6.2 Практикум по атомной эмиссионной спектроскопии</p>	<p>Основная литература</p> <p>1. Ельяшевич М.А. Атомная и молекулярная спектроскопия / М.А. Ельяшевич. – Эдиториал УРСС, 2001. – 896 с.</p> <p>2. Ландсберг Г.С. Оптика: Учебное пособие для студентов физ. специальностей вузов / Г.С. Ландсберг. – М. : Физматлит, 2003. – 848 с.</p> <p>3. Борщевский А.Я. Строение атомных частиц. Водородоподобные атомы / А.Я. Борщевский. – М. : МГУ, 2010. – 86 с.</p> <p>4. Барсуков В.И. Атомный спектральный анализ / В.И. Барсуков. – М. : Изд-во Машиностроение-1, 2005. – 103 с.</p> <p>5. Хасанов Р.Р. Атомно-эмиссионный спектральный анализ: Учебно-методическое пособие / Р.Р. Хасанов, Р.Р. Хусаинов. – Казань: Казанский (Приволжский) федеральный университет, 2012. – 27 с.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Прикладная физическая оптика: учеб. Пособие для студ инж.-физ. и оптич. спец. вузов / В.А. Москалева, И.М. Нагибина, Н.А. Полушкина и др. – С.-Пб.: Политехника, 1995. - 527 с.</p> <p>2. Лебедева В. В. Техника оптической спектроскопии: учебное пособие для студ. физич. и физ.-мат. фак-в ун-тов / В.В. Лебедева. - М.: Изд-во Московского ун-та, 1986 .- 352 с.</p> <p>3. Русанов А.К. Основы количественного спектрального анализа руд и минералов / А.К. Русанов. – М. : Недра, 1978 – 400 с.</p> <p>4. Малышев В.И. Введение в экспериментальную спектроскопию / В.И. Малышев. - М.: Изд. физ.-мат. лит., 1979. - 384 с.</p> <p>5. Нагибина И.М. Спектральные приборы и техника спектроскопии / И.М. Нагибина, В.К. Прокофьев.- М.; Л. : Изд. Машиздат. [Лен. Отд-е], 1963. - 271 с.</p> <p>6. Зайдель А.Н. Таблицы спектральных линий / А.Н. Зайдель, В.К. Прокофьев, С.М. Райский. – М.: Наука, 1977. – 800 с.</p> <p>7. Калинин С.К. Атлас дугового спектра / С.К. Калинин, А.А. Явнель. – М.: Гостехиздат, 1952. – 52 с.</p> <p>8. Прэтт У. Цифровая обработка изображений. Т. 1, 2 / У. Прэтт. – М. : Мир, 1982. – 312 с, 480 с.</p> <p>9. Физические основы и принципы работы приемников излучения в оптических системах: учебно-методическое пособие по специальности 010701 (010400) – Физика / Воронежский гос. ун-т; сост.: Т.В. Волошина, Л.Ю. Леонова, В.Н. Расхожев. – Воронеж: ЛОП ВГУ, 2005. – 39 с.</p>

19.	Б1.Б.7.1 Теоретическая механика и механика сплошных сред.	<p>Основная литература</p> <p>1. Ландау Л.Д. Теоретическая физика: В 10 т. / Л.Д. Ландау, Е.М. Лифшиц. – М. : Физматлит, 2007. —Т. 1 : Механика. — 2007. – 222 с.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Тарг С.М. Краткий курс теоретической механики : учебник для студ. вузов / С. М. Тарг. — 12-е изд., стер. — М. : Высшая школа, 2002. — 416 с.</p> <p>2. Гантмахер Ф. Р. Лекции по аналитической механике / Ф. Р. Гантмахер; Под ред. Е. С. Пятницкого. — 3-е изд. — М. : Физматлит, 2001. — 262 с.</p> <p>3. Бухгольц Н.Н. Основной курс теоретической механики : [в 2 ч.] : учебник для гос. ун-тов / Н.Н. Бухгольц ; в перераб. и с доп. С.М. Тарга .— М. : Наука : Физматлит, 1969. — Ч. 1: Кинематика, статика, динамика материальной точки .— 8- е изд., стереотип. — 1969 .— 467 с.</p>
20.	Б1.Б.7.2 Электродинамика	<p>Основная литература</p> <p>1. Запрягаев С.А. Электродинамика / С.А. Запрягаев. - Воронеж : Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2005. – 535 с.</p> <p>2. Иродов И.Е. Задачи по общей физике / И.Е. Иродов. - СПб. : Лань, 2004. – 416 с.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Ландау Л.Д. Теория поля / Л.Д. Ландау, Е.М. Лифшиц. - М. : Физматлит, 2003. – 530 с.</p> <p>2. Ландау Л.Д. Электродинамика сплошных сред / Л.Д. Ландау, Е.М. Лифшиц. - М. : Физматлит, 2003. – 651 с.</p> <p>3. Черноуцан А.И. Краткий курс физики / А.И. Черноуцан. - М. : Физматлит, 2002. – 319 с.</p> <p>4. Иродов И.Е. Электромагнетизм. Основные законы / И.Е. Иродов. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2003. – 320 с.</p> <p>5. Бредов М.М. Классическая электродинамика / М.М. Бредов, В.В. Румянцев, И.Н. Топтыгин. — СПб. : Лань, 2003 . — 398 с.</p>
21.	Б1.Б.7.3 Квантовая теория	<p>Основная литература</p> <p>1. Давыдов А. С. Квантовая механика/ А. С. Давыдов. – М.: Наука, 1973 г. – 704 с.</p> <p>2. Блохинцев Д. И. Основы квантовой механики/ Д. И. Блохинцев. – М.: Наука, 1983. – 664 с.</p> <p>3. Галицкий В. М. Задачи по квантовой механике/ В. М. Галицкий, Б. М. Карнаков, В. И. Коган. – М.: Наука, 1992. – 880 с.</p> <p>4. Сборник задач по теоретической физике/ Л. Г. Гречко [и др.] – М.: Высш. шк., 1984. – 319 с.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Ландау Л. Д. Теоретическая физика: В 10 т./ Л. Д. Ландау, Е. М. Лифшиц. – М.: Физматлит, 2001. – Т.3: Квантовая механика: Нерелятивистская теория. – 803 с.</p> <p>2. Левич В. Г. Курс теоретической физики: в 2-х т./ В. Г. Левич, Ю. А. Вдовин, В. А. Мямлин. – М.: Наука, 1971. – Т.2. – 936 с.</p> <p>3. Флюгге З. Задачи по квантовой механике: В 2 т./ З. Флюгге; Под ред. А. А. Соколова. – Череповец: Меркурий-ПРЕСС, 2000. – Т.1 – 341 с.</p>
22.	Б1.Б.7.4 Термодинамика, статистическая физика и физическая кинетика.	<p>Основная литература</p> <p>1. Сивухин Д.В. Общий курс физики : в 5 т. / Д.В. Сивухин. – М. : Физматлит: Изд-во МФТИ, 2006. –Т.2 : Термодинамика и молекулярная физика.</p>

		<p>2. Ландау Л.Д. Теоретическая физика : в 10 т. / Л.Д. Ландау, Е.М. Лифшиц. – М. : Физматлит, 2005. – Т.5: Статистическая физика.</p> <p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Румер Ю.Б. Термодинамика, статистическая физика и физическая кинетика / Ю.Б. Румер, М.Ш. Рывкин. – Новосибирск : Изд-во Новосиб. Ун-та, 2001.</li> <li>2. Базаров И.П. Термодинамика / И.П. Базаров. – М. : Высш.шк., 1991.</li> <li>3. Терлецкий Я.П. Статистическая физика / Я.П. Терлецкий. – М. : Наука, 1994.</li> <li>4. Ансельм А.И. Основы статистической физики и термодинамики / А.И. Ансельм. – М. :Наука, 1973.</li> <li>5. Сборник задач по теоретической физике / Л.Г. Гречко [и др.]. – М. : Высш. шк., 1984. – 319 с.</li> <li>6. Кубо Р. Статистическая механика / Р.Кубо. – М.: Мир, 1967.</li> <li>7. Левич В.Г. Курс теоретической физики / В.Г. Левич, Ю.А. Вдовин, В.А. Мямлин. – М. :Наука, 1971. – Т.2.</li> <li>8. Киттель Ч. Статистическая термодинамика / Ч.Киттель. – М. : Мир, 1977.</li> <li>9. Серова Ф.Г. Сборник задач по теоретической физике / Ф.Г. Серова, А.А. Янкина. – М. : Наука, 1979.</li> </ol>
23.	Б1.Б.8 Химия	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Коровин Н. В. Общая химия / Н.В. Коровин. — М. : Высш. шк., 2005. – 556 с.</li> <li>2. Угай Я. А. Общая и неорганическая химия / Я.А. Угай. — Изд. 5-е, стер. — М. : Высш. шк., 2004. – 526 с.</li> <li>3. Глинка Н. Л. Задачи и упражнения по общей химии / Н.Л. Глинка — М. : Интеграл-Пресс, 2007. — 240 с.</li> </ol> <p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Глинка Н.Л. Общая химия / Н.Л. Глинка, под ред. А. И. Ермакова. – М. : Интеграл-Пресс, 2005. – 728 с.</li> <li>2. Коттон А. Основы неорганической химии / А. Коттон, Дж. Уилкинсон. – М. : Мир, 1979. – 678 с.</li> <li>3. Гринвуд Н. Химия элементов : в 2 т. / Н. Гринвуд, А. Эрншо .— М. : БИНОМ. Лаб. знаний, 2008.</li> <li>4. Сайто К. Химия и периодическая таблица. – 2-е изд., доп. и перераб. – М. : Мир, 1982. – 258 с.</li> <li>5. Карапетьянц М.Х. Общая и неорганическая химия / М.Х. Карапетьянц, С.И. Дракин : Химия, 1994. – 592 с.</li> <li>6. Стехиометрические законы химии / Воронеж. гос. ун-т. Каф. неорган. химии; сост. : В.Р. Пшестанчик, Е.В. Томина, В.Ф. Кострюков. – Воронеж : ВГУ, 2003. – 54 с.</li> <li>7. Методические указания по общей и неорганической химии / Воронеж. гос. ун-т. Каф. неорган. химии; сост. Я. А. Угай [ и др]. – Воронеж : ВГУ, 2001. — Ч. 2.— 31 с.</li> <li>8. Методические указания по общей и неорганической химии / Воронеж. гос. ун-т. Каф. неорган. химии; сост. Я. А. Угай [ и др]. – Воронеж : ВГУ, 2001 . —Ч. 3 .— 36 с.</li> </ol>
24.	Б1.Б.9 Безопасность жизнедеятельности	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Безопасность жизнедеятельности: Учебник/ В.Ю. Микрюков. Изд. 2-е Ростов н/д; Феникс,</li> </ol>

		<p>2007-557 с.</p> <p>2. Безопасность жизнедеятельности. Защита населения и территорий при чрезвычайных ситуациях: Учебн. Пособие,- Москва: ИКЦ «Март», Ростов н/д; Издательский центр «Март», 2007-720 с.</p> <p>3. Безопасность жизнедеятельности: Учебники для вузов/ Л.А. Михайлов, В.П. Соломин, А.Л. Михайлов, А.В. Старостенко и др.-СПБ; Питер, 2007-302 с.</p> <p>4. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для вузов, 2-е изд./ Под ред. Михайлова Л.А. – СПб.: Питер, 2008, - 461 с.</p> <p>5. Безопасность жизнедеятельности: Учеб. Для вузов/ С.В. Белов, А.В. Ильницкая, А.Ф. Козьяков и др.; Под общ. Ред. С.В. Белова. 7-е изд., стер.- М.; Высш. Шк., 2007.-616 с.</p> <p>6. Безопасность жизнедеятельности. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях: учеб. Пособие для студ. Высш. Учеб. Заведений /[Я.Д. Вишняков и др.]. – 3-е изд., испр. – М. : Издательский центр «Академия», 2008.- 304 с.</p> <p>7. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие. 11-е изд., стер. /Под ред. О.Н. Русака.- СПб.: Издательство «Лань», М.: ООО Издательство «Омега-Л», 2007.- (Учебники для вузов. Специальная литература).</p> <p>8. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда: учеб. Пособие для вузов/ А.В. Фролов, Т.Н. Бакаева; под. Общ. Ред. А.В. Фролова.- Изд. 2-е, доп. И перераб.- Ростов н/Д.: Феникс, 2008.-750 с.: ил.- (Высшее образование)</p> <p>9. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие для вузов/ под редакцией П.Э. Шлендера.- М.: Вузовский учебник, 2008.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Безопасность жизнедеятельности. Защита населения и территорий при чрезвычайных ситуациях: Учебное пособие.- Москва: ИКЦ «Март», Ростов н/Д: Издательский центр «Март», 2007, -720 с.</p> <p>2. Управление безопасностью жизнедеятельности: учеб. Пособие/ Ю.Г. Семенихин.- Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 218, [1], с. – (Высшее образование)</p> <p>3. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях: учеб. Пособие для высшей школы/ В.М. Емельянов, В.Н. Коханов, П.А. Некрасов; под ред. В.В. Тарасова.- 4-е изд. Доп. И испр. – М.: Академический проект, 2007.- 496 с. – (Gaudeamus).</p> <p>4. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и социального характера и защита от них. Учебник для вузов/ Под ред. Л.А. Михайлова – СПб.: Питер,2008. – 496 с.: ил. – (Серия «Учебники для вузов»)</p>
25.	Б1.Б.10 Физическая культура	Литература не предполагается
26.	Б1.Б.11.1 Линейные и нелинейные уравнения физики	<p>Основная литература</p> <p>1. Глушко А.В. Уравнения математической физики : учеб. пособие / А.В. Глушко, А.Д. Баев, А.С. Рябенко; Воронеж. гос. ун-т. – Воронеж : ИПЦ</p> <p>2. Владимиров В.С. Уравнения математической физики / В.С. Владимиров. – М : Физматлит, 2003. – 398 с.</p> <p>Дополнительная литература</p>

		<p>1. Владимиров В.С. Сборник задач по уравнениям математической физики / В.С. Владимиров, В.П. Михайлов. – М : Физматлит, 2003. – 286 с.</p> <p>2. Тихонов А.Н. Уравнения математической физики / А.Н. Тихонов, А.А. Самарский. – М. : Изд-во Моск. ун-та, 1999. – 798 с.</p>
27.	Б1.В.ОД.1 Правоведение	<p>Основная литература</p> <p>1. Балашов, А.И. Правоведение : учебник для студ. вузов, обуч. по неюрид. спец. / А.И. Балашов, Г.П. Рудаков .— 3-е изд., доп. и перераб. — СПб. [и др.] : Питер, 2009 .— 459 с</p> <p>2. Марченко, М.Н. Правоведение : учебник для студ. вузов неюрид. профиля / М.Н. Марченко, Е.М. Дерябина ; Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова, Юрид. фак. — М. : Проспект : Велби, 2009 .— 416 с</p> <p>3. Правоведение : учебник для студ. неюрид. вузов / А. В. Малько [и др.] ; Ин-т гос. и права РАН, Сарат. фил.; под ред. А.В. Малько .— 3-е изд., стер. — М. : КноРус, 2009 .— 400 с.</p> <p>4. Правоведение : учебник для студ. вузов, обуч. по неюрид. спец. / М.Б. Смоленский [и др.] ; под общ. ред. М.Б. Смоленского .— М. : Наука-Пресс, 2010 .— 478, [1] 308 с.</p> <p>5. Правоведение : учебно-методическое пособие для студентов неюридических факультетов / под ред. Т.Д. Зражевской, Е.В. Сазонниковой .— Воронеж : Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2009 .— 301 с.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Шумилов, Владимир Михайлович. Правоведение : учебник : [для вузов по неюрид. специальностям] / В. М. Шумилов .— М. : Проспект : Велби, 2009 .— 270, [2] с</p> <p>2. Правоведение : учебник для студ. вузов / Н.Н. Веденин [и др.] ; Моск. гос. юрид. акад.; под ред. О.Е. Кутафина .— 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Юристъ, 2009 .— 408 с</p> <p>3. Бирюков П. Н. Международное право: учебное пособие / П. Н. Бирюков. - М.: Юристъ, 2010. – 640 с.</p> <p>4. Конституция Российской Федерации : Принята всенарод. голосованием 12 дек.1993 г. — Офиц.изд. — М. : Юрид.лит., 2013 .— 61,[2]с.</p> <p>5. Гражданский кодекс Российской Федерации : Офиц. текст.— М. : Филинь, 2013 .— 605 с.</p> <p>6. Семейный кодекс Российской Федерации. — М. : Проспект, 2013 .— 71,[1] с.</p> <p>7. Трудовой кодекс Российской Федерации : официальный текст: принят Гос. Думой 21 декабря 2001 г. : одобр. Советом Федерации 26 декабря 2001 г. — М. : Омега-Л, 2013 .— 173 с.</p> <p>8. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях : официальный текст .— М. : ОМЕГА-Л, 2013.</p> <p>9. Уголовный кодекс Российской Федерации.— М. : ГроссМедиа, 2013 .— 175 с</p> <p>10. Веденин, Н.Н. Экологическое право : Вопр. и ответы / Н.Н. Веденин .— 2-е изд., испр. и доп. — М. : Юриспруденция, 2009 .— 153 с..</p>
28.	Б1.В.ОД.2 Новые информационные технологии в науке и образовании	<p>Основная литература</p> <p>1. Вирт, Никлаус. Алгоритмы и структуры данных с примерами на Паскале / Никлаус Вирт; пер. с англ. Д.Б. Подшивалова .— 2-е изд., испр. — СПб. : Невский диалект, 2005 .— 351 с.</p> <p>2. Вирт, Никлаус. Алгоритмы и структуры данных с примерами на Паскале / Никлаус Вирт; пер. с англ. Д.Б. Подшивалова .— 2-е изд., испр. — СПб. : Невский диалект, 2007 .— 351 с.</p>



		<p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вирт, Никлаус. Систематическое программирование. : Введение / Н. Вирт; пер. с англ. В.С. Штаркмана; под ред. Ю.М. Баяковского .— М. : Мир, 1977 .— 183 с.</li> <li>2. Фаронов В. В. Turbo Pascal : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по направлению подготовки "Информатика и вычислительная техника" / В.В. Фаронов .— СПб. [и др.] : Питер, 2007 .— 366 с.</li> <li>3. Вирт, Никлаус. Алгоритмы и структуры данных / Н. Вирт ; пер. с англ. Д. Б. Подшивалова .— М. : Мир, 1989 .— 360 с.</li> <li>4. Абрамов В. Г. Введение в язык паскаль: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по специальности "Прикладная математика"/ В.Г. Абрамов, Н.П. Трифонов, Г.Н. Трифонова.—М.: Наука Гл. ред. физ.-мат. лит, 1988.—318 с.</li> </ol>
29.	Б1.В.ОД.3 Теория групп и тензорный анализ	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дубровский О.И. Теория групп. Ч. 1. Абстрактные группы. Учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / О.И. Дубровский, С.И. Курганский. – Воронеж. Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2009. – 16 с. // URL:<a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m09-222.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m09-222.pdf</a></li> <li>2. Дубровский О.И. Теория групп. Ч. 2. Основы теории представлений. Учебно-методическое пособие для вузов [Электронный ресурс] / О.И. Дубровский, С.И. Курганский. – Воронеж. Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2011. – 26 с. // URL:<a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m11-198.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m11-198.pdf</a></li> <li>3. Ляпин Е.С. Упражнения по теории групп [Электронный ресурс] : / Е.С. Ляпин, А.Я. Айзенштат, М.М. Лесохин. – Москва : Лань, 2010. – 264 с. // Издательство «Лань» : электронно-библиотечная система. – URL : <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a></li> <li>4. Келлер, И. Э. Тензорное исчисление [Электронный ресурс]. – Москва : Лань, 2012. – 176 с. // Издательство «Лань» : электронно-библиотечная система. – URL : <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a></li> </ol> <p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Киреев П.С. Введение в теорию групп и ее применение в физике твердого тела / П.С. Киреев - М.: Высш. школа, 1979. -207 с.</li> <li>2. Хамермеш М. Теория групп и ее применение к физическим проблемам / М. Хамермеш - М.: Мир, 1966. -587 с.</li> <li>3. Штрайтвольф Г. Теория групп в физике твердого тела / Г. Штрайтвольф - М.: Мир, 1971. - 262 с.</li> <li>4. Журавлев Ю.Н. Методы теории групп в физике твердого тела / Ю.Н. Журавлев - Кемерово: Кемер. гос. ун-т, 1992. - 47 с.</li> <li>5. Любарский Г.Я. Теория групп и физика / Г.Я. Любарский - М.: Наука, 1986. - 222 с.</li> <li>6. Вустер У. Применение тензоров и теории групп для описания физических свойств кристаллов / У. Вустер -М.: Мир, 1977. -383 с.</li> <li>7. Нокс Р. Симметрия в твердом теле / Р. Нокс, А. Голд - М.: Наука, 1970. - 420 с.</li> <li>8. Шулепов С.В. Основы теории групп и их применение к проблемам физики / С.В. Шулепов - Челябинск: ЧГПИ, 1987. - 112 с.</li> <li>9. Коренев Г.В. Тензорное исчисление / Г.В. Коренев - М.: МФТИ, 1996. - 239 с.</li> </ol>

		<p>10. Най Дж. Физические свойства кристаллов / Дж. Най - М.: Мир, 1967. - 386 с.</p> <p>11. Кудрявцева Н.В. Теория симметрии / Н.В. Кудрявцева - Томск: Изд-во Томского ун-та, 1987. -231 с.</p>
30.	Б1.В.ОД.4 Основы структурного анализа	Порай-Кошиц, Михаил Александрович. Основы структурного анализа химических соединений : Учебное пособие для студ. химич. специальностей ун-тов / М.А. Порай-Кошиц .— М. : Высшая школа, 1989 .— 191,[1]с.
31.	Б1.В.ОД.5 Физика полупроводников и диэлектриков	<p>Шалимова, Клавдия Васильевна. Физика полупроводников : учебник / К.В. Шалимова .— Изд. 4-е, стер. — СПб. [и др.] : Лань, 2010 .— 390, [1] с.</p> <p>Ансельм, Андрей Иванович. Введение в теорию полупроводников : учебное пособие для студ. физ. спец. вузов / А.И. Ансельм .— 2-е изд., доп. и перераб. — М. : Наука, 1978 .— 615 с.</p>
32.	Б1.В.ОД.6 Астрофизика	<p>Основная литература</p> <p>1. Общий курс астрономии: учебник для студ. ун-тов различ. профиля / Э.В. Кононович, В.И. Мороз; Моск. гос. ун-т им. М.В.Ломоносова; под ред. В. В. Иванов. — Изд. 2-е, испр. — М.: УРСС, 2004. — 538 с.</p> <p>2. Практикум по астрономии : учебно-методическое пособие: специальности 010701(010400) - Физика, 020401(012500) - География / Воронеж. гос. ун-т; сост.: В.Н. Расхожев, Л.Ю. Леонова, М.А. Ефимова. — Воронеж: ЛОП ВГУ, 2005. — 23 с.</p> <p>3. Уральская В. С. Современное представление о строении и составе Солнечной системы: Учебное пособие: Специальность "География" (012500) / В.С. Уральская, В.Н. Расхожев; Воронеж. гос. ун-т. — Воронеж, 2004. — 39 с.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Бакулин П. И. Курс общей астрономии: учебник для студ. ун-тов / П.И. Бакулин, Э.В. Кононович, В.И. Мороз. — 5-е изд., перераб. — М.: Наука, 1983. — 560 с.</p> <p>2. Воронцов-Вельяминов Б. А. Сборник задач и практических упражнений по астрономии: учебное пособие для студ. астроном. и физ. спец. вузов / Б.А. Воронцов-Вельяминов. — 7-е изд., стереотип. — М.: Наука, 1977. — 271 с.</p> <p>3. Дагаев М. М. Наблюдения звездного неба / М.М. Дагаев. — 6-е изд., доп. — М.: Наука, 1988. — 174 с.</p> <p>4. Шкловский И. С. Звезды: их рождение, жизнь и смерть / И. С. Шкловский. — 3-е изд., перераб. — М.: Наука, 1984. — 382 с.</p> <p>5. Хокинг С. Краткая история времени: От большого взрыва до черных дыр / Стивен Хокинг; Пер. с англ. Н.Я.Смородинской. — СПб.: Амофора, 2000. — 266 с.</p> <p>6. Физика космоса: Маленькая энциклопедия / гл. ред. Р.А. Сюняев. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Советская энциклопедия, 1986. — 783 с.</p>
33.	Б1.В.ОД.7 Радиофизика и электроника	<p>Основная литература</p> <p>1. Касаткин А.С. Электротехника/ А.С. Касаткин, М.В. Немцов.– М.: Академия, 2008 – 538 с.</p> <p>2. Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи.: учебник/ Л.А. Бессонов. – М.: Гардарики, 2006.– 752с., ил. схемы.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Нейман Л.Р. Теоретические основы электротехники. В двух томах. Т.1./ Л.Р.Нейман,</p>

		<p>К.С.Демирчян. – Л.: Энергия, 1975. - 524с., ил . т.2. Л.: Энергия, 1975.– 408 с., ил.</p> <p>2. Крылов В.В.Основы теории цепей для системотехников./ В.В.Крылов, С.Я.Корсаков. – М.: Высшая школа, 1990.– 224с. ил</p> <p>3. Янсен И. Курс цифровой электроники: в 4-х т. / И. Янсен; пер. с голланд. - М: Мир, 1987.</p> <p>4. Фолкенберри Л. Применение операционных усилителей и линейных ИС / Л. Фолкенберри. – М :Мир, 1985.</p> <p>5. Аналоговые и цифровые интегральные микросхемы. Справочное пособие / С.В.Якубовский, К. А.Барканов, Л.И. Ниссельсон, [и др.] ; под ред. С.В. Якубовского – М. : Радио и связь, 1985.</p> <p>6. Шило ВЛ.. Линейные интегральные схемы в радиоэлектронной аппаратуре / В'л. Шило - М.: Сов. Радио, 1979.</p> <p>7. Сопряжение датчиков и устройств ввода данных с компьютерами IBM PC: пер. с англ./ под ред. У.Томпкинса, Дж.Уэбстера. – М: Мир, 1992.</p>
34.	Б1.В.ОД.8 Физика конденсированного состояния	<p>Епифанов Г.И. Физика твердого тела : учебное пособие / Г.И. Епифанов .— Изд. 3-е, испр. — СПб: Лань, 2010 .— 287с.</p>
35.	Б1.В.ОД.9 Физика конденсированного состояния вещества	<p>Основная литература</p> <p>1. Китель Ч. Введение в физику твёрдого тела/ Ч. Китель; пер. с англ. под общ. ред. А. А. Гусева. – Изд. 2-е, стер. – М.: МедиаСтар, 2006. – 790 с.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Косевич А. М. Теория кристаллической решётки (Физическая теория кристаллов)/ А. М. Косевич. – Харьков: Высшая школа, 1988. – 303 с.</p> <p>2. Маделунг О. Теория твёрдого тела/ О. Маделунг; пер. с нем. И. В. Мочан; под ред. А. И. Ансельма. – М.: Наука, 1980. – 419 с.</p> <p>3. Займан Дж. Принципы теории твёрдого тела/ Дж. Займан; пер. с англ.; под ред. В. Л. Бонч-Бруевича. – М.: Мир, 1974. – 419 с.</p> <p>4. Ландау Л. Д. Теоретическая физика: Т. 5 Статистическая физика Ч. 1/ Л. Д. Ландау, Е. М. Лифшиц, под ред. Л. П. Питаевского. – М.: Физматлит, 2005. – 616 с.</p> <p>5. Ландау Л. Д. Теоретическая физика: Т. 7 Теория упругости/ Л. Д. Ландау, Е. М. Лифшиц, под ред. Л. П. Питаевского. – М.: Физматлит, 2007. – 257 с.</p> <p>6. Харрисон У. Теория твёрдого тела/ У. Харрисон; пер. с англ. Г. Л. Краско; под ред. Р. А. Сурица. – М.: Мир, 1972. – 616 с.</p>
36.	Б1.В.ОД.10 Спецпрактикум	<p>1. В.В. Пасынков Полупроводниковые приборы : учебное пособие для студ. вузов, обуч. по направлению подготовки бакалавров и магистров "Электроника и микроэлектроника" и по направлению подготовки дипломированных специалистов "Электроника и микроэлектроника" / В.В. Пасынков, Г.К. Чиркин .— Изд. 8-е, испр. — СПб. : Лань, 2006 .— 478,[1]с.</p> <p>2. Гуртов В.А.. Твердотельная электроника : учебное пособие для студ. вузов, обуч. по направлению подготовки бакалавров, магистров 010700 "Физика" и специальности 010701 "Физика" / В. Гуртов .— 2-е изд., доп. — М. : Техносфера, 2007 .— 406 с. : ил. — (Мир электроники) .— Библиогр.: с.401-404 .— Предм. указ. : с.405-406 .— ISBN 978-5-94836-120-8.</p> <p>3. А.Н. Игнатов Классическая электроника и наноэлектроника : учебное пособие для студ. вузов, обуч. по направлению подготовки дипломированных специалистов 210400 -</p>

		"Телекоммуникации" / А.Н. Игнатов, Н.Е. Фадеева, В.Л. Савиных .— М. : Флинта : Наука, 2009 .— 725, [1] с. : ил. — Библиогр.: с.715-716 .— ISBN 978-5-9765-0263-5 .— ISBN 978-5-02-034782-3.
37.	Б1.В.ОД.11 Физика твердотельных структур	<p>1. В.В. Пасынков Полупроводниковые приборы : учебное пособие для студ. вузов, обуч. по направлению подготовки бакалавров и магистров "Электроника и микроэлектроника" и по направлению подготовки дипломированных специалистов "Электроника и микроэлектроника" / В.В. Пасынков, Г.К. Чиркин .— Изд. 8-е, испр. — СПб. : Лань, 2006 .— 478,[1]с.</p> <p>2. Гуртов В.А.. Твердотельная электроника : учебное пособие для студ. вузов, обуч. по направлению подготовки бакалавров, магистров 010700 "Физика" и специальности 010701 "Физика" / В. Гуртов .— 2-е изд., доп. — М. : Техносфера, 2007 .— 406 с. : ил. — (Мир электроники) .— Библиогр.: с.401-404 .— Предм. указ. : с.405-406 .— ISBN 978-5-94836-120-8.</p> <p>3. А.Н. Игнатов Классическая электроника и наноэлектроника : учебное пособие для студ. вузов, обуч. по направлению подготовки дипломированных специалистов 210400 - "Телекоммуникации" / А.Н. Игнатов, Н.Е. Фадеева, В.Л. Савиных .— М. : Флинта : Наука, 2009 .— 725, [1] с. : ил. — Библиогр.: с.715-716 .— ISBN 978-5-9765-0263-5 .— ISBN 978-5-02-034782-3.</p>
38.	Б1.В.ОД.12 Физические основы микротехнологий	<p>1. Степаненко, Игорь Павлович. Основы микроэлектроники : учебное пособие для вузов / И.П.Степаненко .— 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Лаборатория Базовых Знаний, 2004 .— 488 с.</p> <p>2. Бурмаков Александр Пантелеевич. Физические основы технологии микроэлектроники Учебное пособие. / А.П. Бурмаков, П.И. Гайдук, Ф.Ф. Комаров, А.В. Леонтьев. - Минск: БГУ, 2002. - 195 с.</p> <p>3. Броудай, Ивор. Физические основы микротехнологии / И. Броудай, Дж. Мерей ; пер. с англ. В.А. Володина, В.С. Першенкова и Б.И. Подлепецкого ; под ред. А.В. Шальнова .— М. : Мир, 1985 .— 494с.</p>
39.	Б1.В.ОД.13 Физика тонких пленок	Кукуев, Вячеслав Иванович. Физические методы исследования тонких пленок и поверхностных слоев : учебное пособие для студ., обуч. по специальностям 010400 "Физика", 011000 "Химия" и 071000 "Материаловедение и технология новых материалов" / В.И. Кукуев, И.Я. Миттова, Э.П. Домашевская ; под ред. Я.А. Угая .— Воронеж : Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2001 .— 142, [1] с. : ил .— Библиогр.: с.142-143.
40.	Б1.В.ОД.14 Основы нанотехнологий	<p>1. Драгунов, Валерий Павлович. Основы наноэлектроники : учебное пособие для студ. вузов, обуч. по направлению "Электроника и микроэлектроника", специальностям "Микроэлектроника и твердотельная электроника" и "Микросистемная техника" / В. П. Драгунов, И. Г. Неизвестный, В. А. Гридчин .— М. : Физматкнига : Логос, 2006 .— 494 с.</p> <p>2. Головин, Юрий Иванович. Введение в нанотехнику / Ю.И. Головин .— М. : Машиностроение, 2007 .— 493 с.</p> <p>3. Велчев, Николай Борисов. Наноэлектроника: материалы, компоненты, приложения : учебник за получаване на образователните степени "бакалавър" и "магистър" / Николай Велчев .— София : Университетско Издателство "Св. Климент Охридски", 2008 .— 115 с.</p> <p>4. Наноматериалы. Нанотехнологии. Наносистемная техника. Мировые достижения за 2005 год : сборник / под ред. П.П. Мальцева .— М. : Техносфера, 2006 .— 149 с.</p>
41.	Б1.В.ОД.15 Интегральная оптика и оптоэлектроника	1. А.Н. Игнатов Оптоэлектроника и нанофотоника : [учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям подготовки "Электроника и микроэлектроника" и

		<p>"Телекоммуникации" / А.Н. Игнатов .— Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2011 .— 538 с. : ил., табл. — Библиогр.: с.526-530 .— ISBN 978-5-8114-1136-8.</p> <p>2. Э. Розеншер, Б. Винтер Оптоэлектроника Москва: Техносфера, 2004. - 592 с.</p> <p>3. Шуберт Ф. Светодиоды /Пер. С англ под ред. А.Э.Юновича – 2-е изд. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2008 – 496 с.</p> <p>4. Пихтин А. Н. Оптическая и квантовая электроника: Учеб. для вузов. – М.: Высшая школа, 2001. – 573 с.</p> <p>5. А.И. Игнатов Оптоэлектронные приборы и устройства: Учеб. Пособие – М.: Эко-Трендз. 2006. – 272 с</p>
42.	Б1.В.ОД.16 Введение в физику твердого тела	<p>1. Киттель, Чарльз. Введение в физику твердого тела = Introduction to solid state physics : учебное руководство / Ч. Киттель ; пер. с англ. под общ. ред. А.А. Гусева .— Изд. 2-е, стер. — М. : МедиаСтар, 2006 .— 790, [1] с. : ил. — Перепечатка с изд. 1978 г. — Библиогр.: с. 769 - 791.</p> <p>2. Гинзбург, Илья Файвильевич. Введение в физику твердого тела. Основы квантовой механики и статистической физики с отдельными задачами физики твердого тела : учебное пособие / И.Ф. Гинзбург .— СПб [и др.] : Лань, 2007 .— 537 с. : ил .— (Учебники для вузов. Специальная литература) .— Библиогр.: с.536-537.</p>
43.	Б1.В.ОД.17 Экономика	<p>Основная литература</p> <p>1. Николайкин Н. И. Экология : учеб. пособие для студентов вузов, обуч. по техн. специальностям и направлениям / Н.И. Николайкин, Н. Е. Николайкина, О. П. Мелехова. — М.: Дрофа, 2000. — 502 с.</p> <p>2. Киселев В. Н. Основы экологии : учеб. пособие для студентов небиол. специальностей вузов / В. Н. Киселев.—2-е изд., перераб. и доп. — Минск: Універсітэцкае, 2000. — 383 с.</p> <p>3. Чистик О. В. Экология : учеб. пособие для студентов небиол. специальностей вузов / О. В. Чистик. — Минск : Новое знание, 2000. — 247 с</p> <p>4. Куклев Ю. И. Физическая экология : учеб. пособие для студентов техн. специальностей вузов / Ю. И. Куклев. — М. : Выш. шк., 2001. — 356 с.</p> <p>5. Акимова Т. А. Экология : Природа - человек – техника : учеб. для студентов техн. направлений и специальностей вузов / Т. А. Акимов, А. П. Кузьмин, В. В. Хаскин; под ред. А. П. Кузьмина. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2001. — 343 с.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Розанов С. И. Общая экология : учеб. для студентов вузов по дисциплине "Экология" для техн. направлений и специальностей / С. И. Розанов. — СПб. : Лань, 2001. — 286 с.</p> <p>2. Петров К. М. Общая экология: Взаимодействие о-ва и природы : учеб. пособие / К. М. Петров. — 3-е изд., испр. — СПб. : Химиздат, 2000. — 350 с.</p> <p>3. Цветкова Л. И. Экология : учебник для студ. высш. и сред. учеб. заведений, обуч. по техн. специальностям и направлениям / Цветкова Л. И., Алексеев М. И., Кармазинов Ф.В. - М.; СПб. : Изд-во АСВ: Химиздат, 2001 - 550,[2] с.</p>
44.	Б1.В.ОД.18 Русский язык для устной и письменной коммуникации	<p>Основная литература</p> <p>1. Введенская Л.А. Русский язык и культура речи : учеб. пособие для вузов / Л.А. Введенская, Л.Г. Павлова, Е.Ю. Кашаева. – Ростов н/Д : Феникс, 2009. – 539 с.</p>

		<p>2. Голуб И.Б. Русский язык и культура речи: учеб. пособие / И.Б. Голуб. – М. : Логос, 2007. – 430 с.</p> <p>3. Русский язык и культура речи. Материалы к практическим занятиям / сост. М.С. Саломатина. – Воронеж : Истоки, 2008. – 47 с.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Акишина А.А. Этикет телефонного общения / А.А. Акишина, Т.Е. Акишина. – М. : Логос, 1990. – 82 с.</p> <p>2. Анализ коммуникативных ситуаций : метод. пособие для учителей культуры общения / Сост. И.А. Стернин. – Воронеж : ВГУ, 1998. – 27с.</p> <p>3. Берн Э. Игры, в которые играют люди : Психология человеческих взаимоотношений; Люди, которые играют в игры : Психология человеческой судьбы / Э. Берн. – СПб. ; М. : Питер, 1996. – 398 с.</p> <p>4. Борисов А. Роскошь человеческого общения / А. Борисов. – М.,1998. – 238 с.</p> <p>5. Введенская Л.А. Деловая риторика : учеб. пособие для вузов / Л.А. Введенская, Л.Г. Павлова. – Ростов н/Д : Феникс, 2002. – 512с</p>
45.	Б1.В.ОД.19.1 Программирование	<p>Основная литература</p> <p>1. Немнюгин С. А. Turbo Pascal Учебное пособие для студ. вузов. / С.А. Немнюгин. – СПб. : Питер, 2001. – 491 с.</p> <p>2. Фаронов В.В. Турбо Паскаль 7.0, Практика программирования / В.В. Фаронов. – М.: Нолидж.– 415 с.</p> <p>3. Вирт, Никлаус. Алгоритмы и структуры данных с примерами на Паскале / Никлаус Вирт; пер. с англ. Д.Б. Подшивалова .— 2-е изд., испр. — СПб. : Невский диалект, 2005 .— 351 с.</p> <p>4. Вирт, Никлаус. Алгоритмы и структуры данных с примерами на Паскале / Никлаус Вирт; пер. с англ. Д.Б. Подшивалова .— 2-е изд., испр. — СПб. : Невский диалект, 2007 .— 351 с.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Вирт, Никлаус. Систематическое программирование. : Введение / Н. Вирт; пер. с англ. В.С. Штаркмана; под ред. Ю.М. Баяковского .— М. : Мир, 1977 .— 183 с.</p> <p>2. Фаронов В. В. Turbo Pascal : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по направлению подготовки "Информатика и вычислительная техника" / В.В. Фаронов .— СПб. [и др.] : Питер, 2007 .— 366 с.</p> <p>3. Вирт, Никлаус. Алгоритмы и структуры данных / Н. Вирт ; пер. с англ. Д. Б. Подшивалова .— М. : Мир, 1989 .— 360 с.</p> <p>4. Абрамов В. Г. Введение в язык паскаль: Учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по специальности "Прикладная математика"/ В.Г. Абрамов, Н.П. Трифонов, Г.Н. Трифонова.—М.: Наука Гл. ред. физ.-мат. лит, 1988.—318 с.</p>
46.	Б1.В.ОД.19.2 Вычислительная физика (Практикум на ЭВМ)	<p>Основная литература</p> <p>1. Тюкачев Н. А. Программирование в Delphi для начинающих : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по специальности 351400 "Прикладная информатика (по областям)" и другим специальностям / Н. Тюкачев, К. Рыбак, Е. Михайлова .— СПб : БХВ-Петербург, 2007 .— 651 с.</p> <p>2. Скрипченко, Ю.С. Объектно-ориентированное программирование в примерах и задачах : учеб. пособие / Ю.С. Скрипченко, Н.А. Тюкачев, В.Г. Хлебостроев .— Воронеж : Воронеж. гос. ун-</p>

		<p>т, 2006 .— 160 с.</p> <p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дарахвелидзе П. Программирование в Delphi 7 / П. Дарахвелидзе, Евгений Марков .— СПб. : БХВ-Петербург, 2005 . — 781 с.</li> <li>2. Введение в DELPHI : М/у к спец. курсу "Разработка Windows-приложений" для студ. 3 к. д/о и 4 к. в/о фак. ПММ / Воронеж. гос. ун-т. Каф. техн. кибернетики и автомат. регулирования; Сост. В. Г. Рудалев, А. И. Кремер .— Воронеж, 2000 .— 36 с. &lt;URL:<a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m088.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m088.pdf</a>&gt;.</li> </ol>
47.	Б1.В.ОД.19.3 Численные методы и математическое моделирование	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Бахвалов, Николай Сергеевич. Численные методы : учебное пособие для студ. физ.-мат. специальностей вузов / Н. С. Бахвалов, Н. П. Жидков, Г. М. Кобельков ; Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова .— 6-е изд. — М. : БИНОМ. Лаб. знаний, 2008 .— 636 с. : ил. — (Классический университетский учебник / редсов. : В.А.Садовничий (пред.) [и др.]) .— Библиогр.: с. 624-628 .— Предм. указ.: с. 629-632.</li> <li>2. Задачи по численным методам [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для вузов : [для студентов 2 и 3 курса очной формы обучения физ. факультета направлений: 210100 - Электроника и наноэлектроника; 011200 - Физика; специальности 010803 - Микроэлектроника и полупроводниковые приборы] / Воронеж. гос. ун-т ; сост.: С.И. Курганский, О.И. Дубровский, Е.Р. Лихачев .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2013 .— Загл. с титул. экрана .— Свободный доступ из интрасети ВГУ .— Текстовый файл .— Windows 2000; Adobe Acrobat Reader .— &lt;URL:<a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m13-66.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m13-66.pdf</a>&gt;.</li> <li>3. Демидович, Б. П. Численные методы анализа. Приближение функций, дифференциальные и интегральные уравнения : учебное пособие / Б. П. Демидович, И. А. Марон, Э. З. Шувалова ; под ред. Б. П. Демидовича .— Изд. 5-е, стер. — СПб. [и др.] : Лань, 2010 .— 400 с.</li> <li>4. Самарский, А.А. Введение в численные методы : учебное пособие для вузов / А. А. Самарский ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова .— Изд. 3-е, стер. — СПб. : Лань, 2005 .— 288 с.</li> <li>5. Федоренко, Р.П.. Введение в вычислительную физику : [учебное пособие для вузов] / Р.П. Федоренко ; под ред. и с доп. А.И. Лобанова .— 2-е , испр. и доп. изд. — Долгопрудный : Интеллект, 2008 .— 503 с.</li> </ol> <p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Форсайт Д.Машинные методы математических вычислений//Дж. Форсайт, М. Малькольм, К. Моулер. –М.:Мир, 1980. -280 с.</li> <li>2. Петров И.Б. Лекции по вычислительной математике. Учебное пособие/ И.Б. Петров, А.И. Лобанов .- М. Интернет- Университет информационных технологий; БИНОМ. Лаб. Знаний, 2006, - 523 с.</li> <li>3. Каханер Д., Моулер К., Неш С. Численные методы и программное обеспечение, - М.: Мир, 1998. - 580 с.</li> </ol>
48.	Б1.В.ОД.20.1 Экология	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Николайкин Н. И. Экология : учеб. пособие для студентов вузов, обуч. по техн.</li> </ol>

		<p>специальностям и направлениям / Н.И. Николайкин, Н. Е. Николайкина, О. П. Мелехова. — М.: Дрофа, 2000. — 502 с.</p> <p>2. Киселев В. Н. Основы экологии : учеб. пособие для студентов небиол. специальностей вузов / В. Н. Киселев.—2-е изд., перераб. и доп. — Минск: Універсітэцкае, 2000. — 383 с.</p> <p>3. Чистик О. В. Экология : учеб. пособие для студентов небиол. специальностей вузов / О. В. Чистик. — Минск : Новое знание, 2000. — 247 с</p> <p>4. Куклев Ю. И. Физическая экология : учеб. пособие для студентов техн. специальностей вузов / Ю. И. Куклев. — М. : Высш. шк., 2001. — 356 с.</p> <p>5. Акимова Т. А. Экология : Природа - человек – техника : учеб. для студентов техн. направлений и специальностей вузов / Т. А. Акимов, А. П. Кузьмин, В. В. Хаскин; под ред. А. П. Кузьмина. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2001. — 343 с.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Розанов С. И. Общая экология : учеб. для студентов вузов по дисциплине "Экология" для техн. направлений и специальностей / С. И. Розанов. — СПб. : Лань, 2001. — 286 с.</p> <p>2. Петров К. М. Общая экология: Взаимодействие о-ва и природы : учеб. пособие / К. М. Петров. — 3-е изд., испр. — СПб. : Химиздат, 2000. — 350 с.</p> <p>3. Цветкова Л. И. Экология : учебник для студ. высш. и сред. учеб. заведений, обуч. по техн. специальностям и направлениям / Цветкова Л. И., Алексеев М. И., Кармазинов Ф.В. - М.; СПб. : Изд-во АСВ: Химиздат, 2001 - 550,[2] с.</p>
49.	Б1.В.ДВ.1.1 Кристаллофизика и кристаллография	<p>Основная литература</p> <p>1. Сивухин Д. В. Общий курс физики: учебное пособие для студ. физ. специальностей вузов: в 5 т./ Д. В. Сивухин. – М.: Физматлит, 2005. – Т.2: Термодинамика и молекулярная физика. – Изд. 5-е, испр. – 2006. – 543 с.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Егоров-Тисменко Ю. К. Кристаллография : учебник для студ. геол. спец. вузов / Ю.К. Егоров-Тисменко, Г.П. Литвинская, Ю.Г. Загальская ; под ред. В.С. Урусова .— М.: Изд-во Моск. ун-та, 1992.— 287 с.</p> <p>2. Переломова Н. В. Задачник по кристаллофизике : Учебное пособие для студ. вузов / Н.В. Переломова, М.М. Тагиева ; Под ред. М.П. Шаскольской .— 2-е изд., перераб. — М. : Наука, 1982 .— 287 с.</p> <p>3. Горелик С. С. Рентгенографический и электронно-оптический анализ : учебное пособие для студентов вузов, обуч. по направлениям 550500 - Metallургия, 651300 - Metallургия, 651800 - Физическое материаловедение / С.С. Горелик, Ю.А. Скаков, Л.Н. Расторгуев .— 4-е изд., перераб. и доп. — М. : МИСИС, 2002 .— 358 с.</p> <p>4. Шаскольская М. П. Кристаллография : учебное пособие для студ. вузов / М.П. Шаскольская .— 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Высш. шк., 1984 .— 375 с.</p>
50.	Б1.В.ДВ.1.2 Генетика, радиобиология и анатомия человека	<p>Основная литература</p> <p>1. Кудряшов Ю.Б. Радиационная биофизика (ионизирующие излучения) / Ю.Б. Кудряшов. – М. : ФИЗМАТЛИТ, 2004. – 448 с.</p> <p>2. Артюхов В.Г.Биофизика: учеб. пособие / В.Г. Артюхов, Т.А. Ковалева , В.П. Шмелев. –</p>



		<p>Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 1994. – 336 с.</p> <p>3. Практикум по биофизике / В.Г. Артюхов и [др.]. – Воронеж: ВГУ, 2001. – 224 с.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Ярмоненко С. П. Радиобиология человека и животных : учеб. пособие / С.П. Ярмоненко, А.А. Вайнсон. – М.: Высшая школа, 2004. – 549 с.</p> <p>2. Радиация и патология: учебное пособие / А.Ф. Цыб [и др.]. – М.: Высшая школа, 2005. – 341 с.</p> <p>3. Кузин А.М. Идеи радиационного гормезиса в атомном веке /А.М. Кузин. – М.: Наука, 1995. – 158 с.</p>
51.	Б1.В.ДВ.2.1 Дополнительные главы квантовой теории	<p>Основная литература</p> <p>1. Давыдов А. С. Квантовая механика/ А. С. Давыдов. – М.: Наука, 1973 г. – 704 с.</p> <p>2. Блохинцев Д. И. Основы квантовой механики/ Д. И. Блохинцев. – М.: Наука, 1983. – 664 с.</p> <p>3. Галицкий В. М. Задачи по квантовой механике/ В. М. Галицкий, Б. М. Карнаков, В. И. Коган. – М.: Наука, 1992. – 880 с.</p> <p>4. Сборник задач по теоретической физике/ Л. Г. Гречко [и др.] – М.: Высш. шк., 1984. – 319 с.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Ландау Л. Д. Теоретическая физика: В 10 т./ Л. Д. Ландау, Е. М. Лифшиц. – М.: Физматлит, 2001. – Т.3: Квантовая механика: Нерелятивистская теория. – 803 с.</p> <p>2. Левич В. Г. Курс теоретической физики: в 2-х т./ В. Г. Левич, Ю. А. Вдовин, В. А. Мямлин. – М.: Наука, 1971. – Т.2. – 936 с.</p> <p>3. Флюгге З. Задачи по квантовой механике: В 2 т./ З. Флюгге; Под ред. А. А. Соколова. – Череповец: Меркурий-ПРЕСС, 2000. – Т.1 – 341 с.</p>
52.	Б1.В.ДВ.2.2 Банки данных и экспертные системы	<p>Основная литература</p> <p>1. Дейт К. Введение в системы баз данных, 8-е изд. Пер. с англ. - М.: Вильямс, 2006. – 1328 с.</p> <p>2. Дейт , К. Дж . Основы будущих систем баз данных = Foundation for Future Database Systems. The Third Manifesto : третий манифест : детал. исслед. влияния теории типов на реляц. модель данных, включая полную модель наследования типов / К. Дж. Дейт, Хью Дарвен ; пер. с англ. С. Д. Кузнецова, Т. А. Кузнецовой; под ред. С. Д. Кузнецова .— Изд. 2-е .— М. : Янус-К, 2004 .— 655 с.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Дейт К. Дж. SQL и реляционная теория. Как грамотно писать код на SQL. Пер. с англ. – М: Символ Плюс, 2010.- 480 с.</p> <p>2. Дейт, К. Дж. Введение в системы баз данных / К.Дж. Дейт ; Пер. с англ. Ю.Г. Гордиенко и др. — 7-е изд. — М. ; СПб ; Киев : Вильямс, 2001 .— 1071 с.</p> <p>3. Грабер М. SQL: Полностью переработанное и дополненное издание бестселлера «Введение в SQL» Пер. с англ./ М. Грабер. – М.: Лори, 2012. – 644 с.</p> <p>4. Четвериков В.Н. Базы и банки данных: Учеб. для студ. вузов, обучающихся по специальности "Автоматизированные системы управления" / В.Н. Четвериков, Г.И. Ревунков, Э.Н. Самохвалов .— М. : Высшая школа, 1987 .— 245 с.</p> <p>5. Вендров А. М. CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем. / А.М.Вендров - М.: Финансы и статистика, 1998.</p> <p>6. Маклаков С.В. ВРwin и ЕРwin. CASE-средства разработки информационных систем./ С.В.</p>

		<p>Маклаков - М.: ДИАЛОГ- МИФИ, 2001. – 304 с.</p> <p>7. Грабер М. SQL. Справочное руководство. Пер. с англ./ М. Грабер. – М.: Лори, 1998. – 304 с.</p> <p>8. Архангельский А. Программирование в Delphi7./ А.Архангельский – М: Бином-Пресс, 2003. - 1252 с.</p> <p>9. Послед Б. Borland C++ Bulder 6. Разработка приложений баз данных./ Б.Послед – М: ДиаСофтЮП, 2003. - 320 с.</p> <p>10. Голощапов А. Microsoft Visual Studio 2010. / А.Голощапов – С.-Пб.: БХВ-Петербург, 2011. – 544 с.</p> <p>11. Карпова Т. С. Базы данных : Модели, разработка, реализация : [Учебник] / Т. Карпова .— СПб. и др. : Питер, 2001 . — 303 с.</p>
53.	Б1.В.ДВ.3.1 Автоматизированные системы научных исследований	<p>Основная литература</p> <p>1. Болоздыня А. И. Детекторы ионизирующих частиц и излучений. Принципы и применения : учеб. пособие / А.И. Болоздыня, И.М. Ободовский .— Долгопрудный : Интеллект, 2012 .— 204 с.</p> <p>2. Раннев Г. Г. Методы и средства измерений / Г. Г. Раннев , А.П.Тарасенко — М. : АСADEMIА, 2003.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Куликовский К. Л. Методы и средства измерений : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. "Автоматизация и механизация процессов обработки и выдачи информации" / К.Л. Куликовский, В.Я. Купер .— М. : Энергоатомиздат, 1986 .— 447с.</p> <p>2. Новицкий П.В. Оценка погрешностей результатов измерений/ П.В. Новицкий, И.А. Зограф.— Л.: Энергоатомиздат, 1991.</p> <p>3. Физические методы измерений (справочник)/ Ф.Н. Мутасимов [и др.]— Ташкент, 1988.</p> <p>4. Куликовский Ю.Л. Методы и средства измерений / К.Л. Куликовский, В.Я.Купер,- М.: Энергоатомиздат, 1986.</p> <p>5. Кунце Х.- И Методы физических измерений/ Х.И.Кунце.- Мир, 1984.</p> <p>6. Алиев Т.М. Измерительная техника/Т.М.Алиев, А.Н. Тер-Хачатуров.- М.: Высш. Шк. 1991.</p> <p>7. Задков В.Н. Компьютер в эксперименте/ В.И, Задков, Ю.В. Пономарев.- М.: Наука, 1988.</p> <p>8. Макс Ж. Методы и техника обработки сигналов при физических измерениях / Ж. Макс.—М.: Мир, 1983.-Т.1.2.</p> <p>9. Данилевич В.В. Временные измерения в физическом эксперименте / В.В. Данилевич, Э.Ф.Чернявский.- М,: Энергоатомиздат, 1984.</p> <p>10. Физические методы измерений (справочник)/ Ф.Н. Мутасимов [и др.]— Ташкент, 1988.</p> <p>11. Пиотровский Я. Теория измерений для инженеров /Я.Пиотровский.—М.: Мир. 1989.</p> <p>12. Повчев Ю.Ф. Автоматизация физического эксперимента/ Ю.Ф. Певчее, К.Г. Финогенов.- М.: Энерюатомиздат, 1986.</p> <p>13. Басилалзе С.Г. Интерфейсы магистрально-модульных многопроцессорных систем /С.Г. Басиладзе. М.: Энергоатомиздат, 1992.</p> <p>14. Финогенов К,Г. Программирование измерительных систем реального времени/ К.Г. Финогенов.- М.; Энергоатомиздат, 1993.</p> <p>15. Певчев Ю.Ф. Лабораторные работы/ Ю.Ф. Певчее.- М.: Энергоатомиздат, 1988.</p>

		<p>16. Новиков Ю.В. Разработка устройств сопряжения / Ю.В. Новиков и [др.] – М.: Эком, 1998.</p> <p>17. Виноградов В.И. Информационно-вычислительные системы / В.И. Виноградов. М.: Энергоатомиздат, 1986.</p> <p>18. Интерфейсы систем обработки данных / А.В.Мячев и [др.] - М.: Радио и связь, 1989.</p> <p>19. Инструкция по работе с многоканальным счетчиком СЧМ 16.– Дубна.: Аспект, 2007.</p>
54.	Б1.В.ДВ.3.2 Основы атомной спектроскопии	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ельяшевич М. А. Атомная и молекулярная спектроскопия. Атомная спектроскопия / М. А. Ельяшевич; предисл. Л. А. Грибова. — Изд. 4-е, стер. — М.: URSS: КомКнига, 2007. — 415 с.:</li> <li>2. Собельман И. И. Введение в теорию атомных спектров / И.И. Собельман. — М.: Наука, 1977. — 319 с.</li> <li>3. Дополнительные главы атомных спектров: пособие для студентов : специальность: 010701-Физика / Воронеж. гос. ун-т; сост.: Т.В. Волошина, Л.Ю. Леонов, А.Н. Латышев. - Воронеж, 2004. - 23 с.</li> </ol> <p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Давыдов А. С. Квантовая механика: [учебное пособие для студентов ун-тов и техн. вузов] / А.С. Давыдов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2011. — 703 с.</li> <li>2. Дробышев А. И. Основы атомного спектрального анализа: Учеб. пособие / С.-Петерб. ун-т. — СПб.: Изд-во С.- Петерб. ун-та, 1997. — 198 с.</li> <li>3. Фриш С. Э. Оптические спектры атомов: учебное пособие / С.Э. Фриш. — Изд. 2-е, испр. — СПб. [и др.]: Лань, 2010. — 644 с.</li> <li>4. Зайдель А. Н. Основы спектрального анализа / А.Н. Зайдель. — М.: Наука: Физматлит, 1965. — 322 с.</li> </ol>
55.	Б1.В.ДВ.4.1 Рентгеновская и электронная спектроскопия	<p>Методы исследования атомной структуры и субструктуры материалов : учебное пособие для студ. специальностей "Физика", "Химия" и "Материаловедение и технология новых материалов" / [В.М. Иевлев и др.] ; Воронеж. гос. ун-т ; [под общ. ред. В.М. Иевлева] .— Воронеж : Изд-во ВГТУ, 2003 .— 485 с.</p>
56.	Б1.В.ДВ.4.2 Методы анализа поверхности	<p>Методы исследования атомной структуры и субструктуры материалов : учебное пособие для студ. специальностей "Физика", "Химия" и "Материаловедение и технология новых материалов" / [В.М. Иевлев и др.] ; Воронеж. гос. ун-т ; [под общ. ред. В.М. Иевлева] .— Воронеж : Изд-во ВГТУ, 2003 .— 485 с.</p>
57.	Б1.В.ДВ.5.1 Низкоразмерные электронные системы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Шик А.Я. Физика низкоразмерных систем / А.Я. Шик, Л.Г. Бакуева, С.Ф. Мусихин, С.А. Рыков. – Санкт-Петербург: Наука, 2001. – 160 с.</li> <li>2. Демиховский В.Я. Физика квантовых низкоразмерных структур / В.Я. Демиховский, Г.А. Вугальтер. – М.: Логос, 2000. – 246 с.</li> <li>3. Драгунов В.П. Основы наноэлектроники / В.П. Драгунов, И.Г. Неизвестный, В.А. Гридчин. – М.: Физматкнига: Логос, 2006. – 494 с.</li> <li>4. Щука А.А. Наноэлектроника / А.А. Щука – М.: Физматкнига, 2007 – 463 с.</li> </ol>
58.	Б1.В.ДВ.5.2 Компьютерная физика низкоразмерных систем	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ибрагимов, Ильдар Маратович. Основы компьютерного моделирования наносистем : учебное пособие / И.М. Ибрагимов, А.Н. Ковшов, Ю.Ф. Назаров. — СПб. [и др.] : Лань, 2010. — 376 с. : ил. — Библиогр.: с.373-374.</li> </ol>

		<p>2. Шик А.Я. Физика низкоразмерных систем / А.Я. Шик, Л.Г. Бакуева, С.Ф. Мусихин, С.А. Рыков. – Санкт-Петербург: Наука, 2001. – 160 с.</p> <p>3. Демиховский В.Я. Физика квантовых низкоразмерных структур / В.Я. Демиховский, Г.А. Вугальтер. – М.: Логос, 2000. – 246 с.</p> <p>4. Драгунов В.П. Основы наноэлектроники / В.П. Драгунов, И.Г. Неизвестный, В.А. Гридчин. – М.: Физматкнига: Логос, 2006. – 494 с.</p>
59.	Б1.В.ДВ.6.1 Микросхемотехника	<p>1. Быстров, Юрий Александрович. Электронные цепи и микросхемотехника : Учебник для студ. вузов, обуч. по направлению подгот. бакалавров и магистров "Электроника и микроэлектроника" и по специальности "Микроэлектроника и твердотельная электроника" и "Электронные приборы и устройства" направления подгот. дипломир. специалистов "Электроника и микроэлектроника" / Ю.А.Быстров, И.Г.Мироненко .— М. : Высшая школа, 2002 .— 383, [1] с.</p> <p>2. Алексенко, Андрей Геннадьевич. Микросхемотехника : учебное пособие для студ. вузов, обуч. по спец.: "Физика и технология материалов и компонентов электронной техники", "Микроэлектроника и полупроводниковые приборы" / А.Г. Алексенко, И.И. Шагурин .— 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Радио и связь, 1990 .— 496 с.</p>
60.	Б1.В.ДВ.6.2 Система автоматизированного проектирования БИС	<p>1. Автоматизация проектирования БИС / Под ред. Г. Г. Казеннова .— М. : Высшая школа, 1990-.Кн. 2: Функционально-логическое проектирование БИС .— 1990 .— 155,[1] с.</p> <p>2. Автоматизация проектирования БИС / Под ред. Г. Г. Казеннова .— М. : Высшая школа, 1990-.Кн. 4: Топологическое проектирование нерегулярных БИС .— 1990 .— 109,[1] с.</p>
61.	Б1.В.ДВ.7.1 Культурология	<p>Основная литература</p> <p>1. Грушевицкая Т. Г. Культурология: учебник / Т. Г. Грушевицкая, А.П. Садохин. – М.: ЮНИТИ-Дана, 2010. – 687 с.</p> <p>2. Костина А.В. Культурология : [учебник для студентов вузов, обучающихся по гуманитарным специальностям] / А.В. Костина. – 5-е изд., стер. – М. : КНОРУС, 2010. – 335 с.</p> <p>3. Культурология : для бакалавров и специалистов : [учебник для студентов вузов] / Г.В. Драч [и др.]. – Санкт- Петербург [и др.] : Питер, 2012. – 384 с.</p> <p>4. Симонова С. А. Культурология: учебное пособие / С.А. Симонова, И.В. Сатина, И.В. Черниговских. – Воронеж: ИПЦ ВГУ, 2008 . – 259 с.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Аверинцев С.С. Поэтика ранневизантийской литературы. / Сергей Аверинцев. – СПб.: Азбука-классика, 2004. – 480 с.</p> <p>2. Античность: Словарь - справочник по истории, культуре и мифологии / под ред. В.Н. Ярхо. - 2-е изд. - Дубна : Феникс+, 2003. - 295 с.</p> <p>3. Бенедикт Р. Хризантема и меч: модели японской культуры / Р. Бенедикт. – 2-е изд., стер. – СПб.: Наука, 2007. – 357 с.</p> <p>4. Гуревич П. С. Культурология : учебник для студентов вузов / П.С. Гуревич. — М. : Гардарики, 2005. — 278 с.</p> <p>5. Дик П.Ф. Культурология : учебное пособие для вузов / П.Ф. Дик, Н.Ф. Дик .— Ростов н/Д : Феникс, 2006 .— 378, [1] с.</p>

62.	Б1.В.ДВ.7.2 Информационно-технологическая культура	<p>Основная литература 1. Социология: Учебник. Под ред. Ю.Г. Волкова. М.: Гардарики, 2006. - 512 с.</p> <p>Дополнительная литература 1. Бабосов, Е. М. Общая социология: Учебник для вузов/Е. М. Бабосов.- Мн: «Тетра Системс», 2004.- 640с. 2. Габдулина, К., Раисов Е., Социология: Учебник для вузов/К. Габдулина, Е. Раисов.- Алматы: «Нур - пресс», 2005 – 202 с. 3. Зборовский, Г. Е. Общая социология: Учебник для вузов.- М.: Гардарики, 2004.- 592с. 4. Колбановский В.В. Средний класс - социальная реальность, "класс на бумаге" или "обман трудящихся" // Социологические исследования. – 2013. – №2. – С.42-57. 5. Жвйтишвили А.Ш. Рабочий класс в постиндустриальном обществе//Социологические исследования. – 2013. – №2. – С.34-41</p>
63.	<p>Б1.В.ДВ.8.1 Физика фундаментальных взаимодействий</p> <p>Б1.В.ДВ.8.2 Великое объединение и суперсимметрии</p>	<p>Основная литература 1. Капитонов И. М. Введение в физику ядра и частиц : учеб. пособие для студ. физ. фак. класс. ун-тов и других вузов, обуч. по специальности "Ядер. физика" и направлению "Физика" / И. М. Капитонов .— Изд. 3-е, испр. и доп. — М. : КомКнига, 2006 .— 327с. 2. Суховольский В. Г.. Оптимизационные модели межпопуляционных взаимодействий / В.Г. Суховольский, Т.Р. Исхаков, О.В. Тарасова ; Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т леса им. В.Н. Сукачева, Междунар. науч. центр исследований эксперимент. состояний организма при Президиуме Краснояр. науч. центра, Сиб. Федер. ун-т ; отв. ред. Р.Г. Хлебопрос .— Новосибирск : Наука, 2008 .— 161 с. 3. Ландау Л. Д. Теоретическая физика : Учебное пособие для студентов физических специальностей университетов : В 10 т. / Л.Д. Ландау, Е.М.Лифшиц ; Под ред. Л.П. Питаевского .— М. : ФИЗМАТЛИТ, 2003 – . Т. 2: Теория поля .— 8-е изд., стер. — 2003 .— 530 с.</p> <p>Дополнительная литература 1. Блин-Стойл, Р. Фундаментальные взаимодействия и атомное ядро / Р. Блин-Стойл .— М. : М., 1976.— 359 с. 2. Ахиезер, Александр Ильич. Поля и фундаментальные взаимодействия / А. И. Ахиезер, С. В. Пелетминский ; АН УССР, Харьк. физ.-техн. ин-т .— Киев : Наук. думка, 1986 .— 550 с. 3. Готфрид К. Концепции физики элементарных частиц / К. Готфрид, В. Вайскопф ; Перевод с англ. В. Г. Буданова; Под ред. [и с предисл.] А. Д. Суханова .— М. : Мир, 1988 .— 239 с. 4. Мухин К.Н. Экспериментальная ядерная физика: в 2 кн. / К.Н. Мухин. – М. : Энергоатомиздат, 1993. – Кн. 1, 2. 5. Широков Ю. М. Ядерная физика : учеб. пособие для студ. физ. спец. вузов / Ю.М. Широков, Н.П. Юдин .— 2-е изд., перераб. — М. : Наука : Физматлит, 1980 .— 727 с. 6. Окунь Л. Б. Физика элементарных частиц / Л.Б. Окунь .— М. : Наука, 1984 .— 223 с. 7. Фраунфельдер Г. Субатомная физика / Г. Фраунфельдер, Э. Хенли ; пер. с англ. под ред. В.В. Толмачева .— М. : Мир, 1979 .— 736 с. 8. Зельдович Я. Б. Релятивистская астрофизика / Я.Б. Зельдович, И.Д. Новиков .— М. : Наука, 1967 .— 654 с.</p>

		<p>9. Бисноватый-Коган Г. С. Релятивистская астрофизика и физическая космология / Г.С. Бисноватый-Коган .— М. : URSS, 2011 .— 362 с.</p> <p>10. Перкинс, Д. Введение в физику высоких энергий / Д. Перкинс ; Пер. с англ. под ред. Ю.А. Будагова .— М. : Мир, 1975 .— 416 с.</p> <p>11. Намбу Ё. Кварки : На переднем крае физики элементарных частиц / Ё. Намбу ; Пер. с япон. И.И. Иванчика; Под ред. Р.М. Мир-Касимова .— М. : Мир, 1984 .— 222 с.</p> <p>12. Новиков И. Д. Как взорвалась Вселенная / И.Д. Новиков .— М. : Наука, 1988 .— 174 с.</p>
64.	<p>Б1.В.ДВ.9.1 Системы программного обеспечения</p> <p>Б1.В.ДВ.9.2 Объектно-ориентированное программирование</p>	<p>Основная литература</p> <p>1. Тюкачев Н. А. Программирование в Delphi для начинающих : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по специальности 351400 "Прикладная информатика (по областям)" и другим специальностям / Н. Тюкачев, К. Рыбак, Е. Михайлова .— СПб : БХВ-Петербург, 2007 .— 651 с.</p> <p>2. Скрипченко, Ю.С. Объектно-ориентированное программирование в примерах и задачах : учебное пособие / Ю.С. Скрипченко, Н.А. Тюкачев, В.Г. Хлебостроев .— Воронеж : Воронеж. гос. ун-т, 2006 .— 160 с.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Дарахвелидзе П. Программирование в Delphi 7 / П. Дарахвелидзе, Е. Марков .— СПб. : БХВ-Петербург, 2005 .— 781 с.</p> <p>2. Введение в DELPHI : Методические указания к спец. курсу "Разработка Windows-приложений" для студ. 3 к. д/о и 4 к. в/о фак. ПММ / Воронеж. гос. ун-т. Каф. техн. кибернетики и автомат. регулирования; Сост. В. Г. Рудалев, А. И. Кремер .— Воронеж, 2000 .— 36 с. &lt;URL:<a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m088.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m088.pdf</a>&gt;.</p>
65.	ФТД.1 Актуальные проблемы теории познания	<p>Основная литература</p> <p>1. Губин В.Д. Философия : Актуальные проблемы : учеб. пособие для студ., обуч. по спец. «Философия» / В.Д. Губин. — 2-е изд. — Москва : Омега-Л, 2006. — 370 с.</p> <p>2. Зотов А.Ф. Современная западная философия : учебник / А.Ф. Зотов. — Москва : Проспект, 2010. — 602 с.</p> <p>3. Степин В.С. Философия науки : Общие проблемы : учебник / В.С. Степин. — Москва : Гардарики, 2006. — 384 с.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Баткин Л.М. Европейский человек наедине с собой : очерки о культурно-исторических основаниях и пределах личного самосознания / Л.М. Баткин. — Москва : Изд-во Рос. гуманит. ин-та, Ин-та высш. гуманит. исслед., 2000. — 1004 с. (Ч. 3 : Гуманистическая риторика и поиски индивидуальности. — С. 615–738).</p> <p>2. Батищев Г.С. Познание и творчество / Г.С. Батищев // Теория познания : в 4 т. — Москва : Мысль, 1991. — Т. 2. — С. 136–169.</p> <p>3. Микешина Л.А. Философия познания : Полемиические главы / Л.А. Микешина. — М. : Прогресс-Традиция, 2002. — 622 с.</p> <p>4. Швырев В.С. Теоретическое и эмпирическое в научном познании / В.С. Швырев. — М. : Наука, 1978. — 382 с.</p>

### 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 газеты)		
3.	Научные периодические издания (по профилю (направленности) образовательных программ)	85	93
4.	Справочно-библиографические издания:		
4.1.	– энциклопедии (энциклопедические словари)	17	25
4.2.	– отраслевые словари и справочники (по профилю (направленности) образовательных программ)	54	67
4.3.	– текущие и ретроспективные отраслевые библиографические пособия (по профилю (направленности) образовательных программ)	3	3
5.	Научная литература	3279	5764
6.	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	<a href="http://www.lib.vsu.ru">www.lib.vsu.ru</a> ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» <a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	

Всем обучающимся обеспечен доступ к электронно-библиотечной системе и электронному каталогу.

**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. <a href="http://www.e.lanbook.com">http://www.e.lanbook.com</a> Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» Свидетельство о регистрации СМИ Эл.№ФС77-43173 от 23.12.2010 <a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a> ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»



N п/п	Основные сведения об электронно-библиотечной системе*	Краткая характеристика
		<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a> Свидетельство о регистрации СМИ Эл № ФС 77 – 42287 от 11 октября 2010 г. ЭБС «Консультант студента» <a href="http://www.pharma.studmedlib.ru">http://www.pharma.studmedlib.ru</a> Свидетельство о регистрации СМИ Эл № ФС 77-42656 от 13 ноября 2010 г.
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	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.
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).

## Раздел 5. Учебно-методическая литература, изданная за отчётный период

№ п/п	Наименование учебно-методического пособия, количество экземпляров в библиотечном фонде	Наименования дисциплин учебного плана по направлению 03.03.02 Физика, для которых рекомендуется указанная литература
1	2	3
Высшее образование, бакалавриат, основная, направление 03.03.02 «Физика», профиль "Физика твердого тела"		
1.	«Спектроскопия импеданса»: Учебно-методическое пособие для студентов направления 210100 «Электроника и наноэлектроника»/ Д.Л. Голощатов, М.С. Гушин, А.С. Леньшин, П.В. Середин: Под редакцией П.В. Середина; Воронеж. Гос. Ун-т.-Воронеж: Издательско-полиграфический центр «Научная книга», 2016.-56 с. ISBN 978-5-4446-0871-5	Б1.В.ОД.10 Спецпрактикум; Б1.В.ДВ.3.2 Основы атомной спектроскопии; Б1.В.ДВ.4.1 Рентгеновская и электронная спектроскопия
2.	Разработка проектов в среде САПР QUARTUS II [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие : [для студ. бакалавриата старших курсов и магистрантов очной формы обучения физ. фак.; для направлений : 11.03.04/11.04.04 -Электроника и наноэлектроника, 03.03.02/03.04.02 - Физика]. Ч. 1. Основные этапы проектирование / Воронеж. гос. ун-т ; [сост.: С.И. Курганский и др.] .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2016 .— Загл. с титул. экрана .— Свободный доступ из интрасети ВГУ .— Текстовый файл .— Windows 2000; Adobe Acrobat Reader .— <URL:http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m16-62.pdf>.	Б1.В.ДВ.6.1 Микросхемотехника; Б1.В.ДВ.6.2 Система автоматизированного проектирования БИС

## Приложение 4

### Обеспечение образовательного процесса оборудованными учебными кабинетами, объектами для проведения практических занятий, объектами физической культуры и спорта по заявленным к аккредитации образовательным программам

Дисциплины	Перечень оборудования	Место расположения
Гуманитарный, социальный и экономический цикл		
История	лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием, учебная аудитория	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 436, 190
Философия	лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием, учебная аудитория	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 290, 318
Иностранный язык	учебная аудитория, кассетный магнитофон, ноутбук, мультимедийный проектор, экран	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 406
Математический анализа	лекционная аудитория оснащенная, мультимедийным оборудованием, учебная аудитория	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 428, 329
Аналитическая геометрия	лекционная аудитория оснащенная, мультимедийным оборудованием, учебная аудитория	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 435, 320
Линейная алгебра	лекционная аудитория оснащенная, мультимедийным оборудованием, учебная аудитория	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 435, 320
Векторный и тензорный анализ	лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием, учебная аудитория	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 430, 329
Теория функций комплексных переменных	лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием, учебная аудитория	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 428, 290
Дифференциальные уравнения	лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием, учебная аудитория	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 435, 329
Интегральные уравнения и вариационное исчисление	лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием, учебная аудитория	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 430, 325
Теория вероятностей и математическая статистика	лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием, учебная аудитория	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 437, 325
Механика	лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием	г. Воронеж, Университетская пл.,

Дисциплины	Перечень оборудования	Место расположения
		1, ауд. 428
Молекулярная физика	лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 428
Электричество и магнетизм	лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 428
Оптика	лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 428
Атомная физика	лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 428
Физика атомного ядра и элементарных частиц	лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 428
Практикум по рентгеноструктурному анализу	учебная лаборатория, оснащенная необходимым для проведения практикума оборудованием	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 21
Практикум по атомной эмиссионной спектроскопии	учебная лаборатория атомного спектрального анализа, оснащенная оборудованием, необходимыми для выполнения качественного и полуколичественного спектрального анализа (генератор активизированной дуги переменного тока и высоковольтной искры ИВС-29 с поджигом высокочастотным разрядом и напряжением порядка 30000 В; спектрометр с плоской дифракционной решеткой PGS-2 с ПЗС-линейкой фирмы Toshiba TCD1304AP), учебной и методической литературой	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 129
Теоретическая механика и механика сплошных сред	лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием, учебная аудитория	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 290
Электродинамика	лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием, учебная аудитория	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 428, 320
Квантовая теория	лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием, учебная аудитория	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 428, 325
Физика конденсированного состояния	лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 436
Термодинамика, статистическая физика и физическая кинематика	лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием, учебная аудитория	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 428
Химия	лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием, учебная лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием и химическими реактивами	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 439
Безопасность жизнедеятельности	учебная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 428

Дисциплины	Перечень оборудования	Место расположения
Физическая культура	Спортивно-игровой зал: гимнастические стенки, брусья, маты гимнастические, гантели, баскетбольные щиты, волейбольная сетка, сетки для игры в бадминтон, баскетбольные и волейбольные мячи, бадминтонные ракетки, воланы и мячи, обручи.	г. Воронеж, ул. Хользунова, 40, учебный корпус №5, спортзал /1 этаж/, Университетская пл., 1, спортзал /3 этаж/
Линейные и нелинейные уравнения физики	лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 436
Правоведение	лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 436
Новые информационные технологии в науке и образовании	дисплейный класс	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ИВЦ
Теория групп и тензорный анализ	лаборатория компьютерных технологий, САПР и математического моделирования: компьютеры Pentium Intel Core Duo (8 шт.);	г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, ауд. № 19
Основы структурного анализа	лаборатория компьютерных технологий, САПР и математического моделирования: компьютеры Pentium Intel Core Duo (8 шт.);	г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, ауд. № 19
Физика полупроводников и диэлектриков	Общий и специальный лабораторный практикум. Измерительные устройства: для измерения эффекта ХОЛА, терма ЭДС, магнитосопротивление спектрофотометры СФ-18, СФ-56, измеритель диффузионной длины типа проводимости для измерения вольт амперной характеристики диодов и транзисторов, вольт фарадных характеристик НДП и других структур.	г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, ауд. № 126
Астрофизика	для проведения лекционных занятий - аудитория, рассчитанная на 6 групп по 10-12 человек, компьютер, проектор, экран, маркерная доска. Для проведения лабораторных занятий с подгруппой студентов (не более 6 человек) - учебная аудитория и оборудование Астрономической обсерватории ВГУ (телескопы, модель небесной сферы, звездный фотометр с напряжением питания 2200 В), модель Солнечной системы, карта звездного неба, звездные атласы, подвижные карты звездного неба, фотографии поверхности Луны, планет Солнечной системы, галактик, учебная литература, методические указания к выполнению лабораторного практикума	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 428, 119а
Радиофизика и электроника	лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием, учебная лаборатория	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 428, 420
Физика конденсированного состояния	лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 428
Физика конденсированного состояния вещества	лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 428

Дисциплины	Перечень оборудования	Место расположения
Спецпрактикум	Общий и специальный лабораторный практикум. Измерительные устройства: для измерения эффекта ХОЛА, терма ЭДС, магнитосопротивление спектрофотометры СФ-18, СФ-56, измеритель диффузионной длины типа проводимости для измерения вольт амперной характеристики диодов и транзисторов, вольт фарадных характеристик НДП и других структур. Лаборатория рентгеноспектрального и рентгеноструктурного анализа: рентгеновский спектрометр-монохроматор РСМ-500, рентгеновский дифрактометр Радиан ДР-023, рентгеновский дифрактометр ДРОН – 4 -01 для определения фазового состава оксидных и металлических нанослоев. лаборатория компьютерных технологий, САПР и математического моделирования: компьютеры Pentium Intel Core Duo (8 шт.);	г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, ауд. 126, 25, 19
Физика твердотельных структур	Общий и специальный лабораторный практикум. Измерительные устройства: для измерения эффекта ХОЛА, терма ЭДС, магнитосопротивление спектрофотометры СФ-18, СФ-56, измеритель диффузионной длины типа проводимости для измерения вольт амперной характеристики диодов и транзисторов, вольт фарадных характеристик НДП и других структур.	г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, ауд. 126
Физические основы микротехнологий	Лаборатория рентгеноспектрального и рентгеноструктурного анализа: рентгеновский спектрометр-монохроматор РСМ-500, рентгеновский дифрактометр Радиан ДР-023, рентгеновский дифрактометр ДРОН – 4 -01 для определения фазового состава оксидных и металлических нанослоев.	г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, ауд. 25
Физика тонких пленок	Лаборатория рентгеноспектрального и рентгеноструктурного анализа: рентгеновский спектрометр-монохроматор РСМ-500, рентгеновский дифрактометр Радиан ДР-023, рентгеновский дифрактометр ДРОН – 4 -01 для определения фазового состава оксидных и металлических нанослоев.	г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, ауд. 25
Основы нанотехнологий	Лаборатория рентгеноспектрального и рентгеноструктурного анализа: рентгеновский спектрометр-монохроматор РСМ-500, рентгеновский дифрактометр Радиан ДР-023, рентгеновский дифрактометр ДРОН – 4 -01 для определения фазового состава оксидных и металлических нанослоев.	г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, ауд. 25
Интегральная оптика и оптоэлектроника	лаборатория учебного практикума изучения оптических свойств материалов и структур (5 стендов);	г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, ауд. 24
Введение в физику твердого тела	Лаборатория рентгеноспектрального и рентгеноструктурного анализа: рентгеновский спектрометр-монохроматор РСМ-500, рентгеновский дифрактометр Радиан ДР-023, рентгеновский дифрактометр ДРОН – 4 -01 для определения фазового состава оксидных и металлических нанослоев.	г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, ауд. 25

Дисциплины	Перечень оборудования	Место расположения
Экономика	лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием, учебная аудитория	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 436, 190
Русский язык и культура речи	учебная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 430
Программирование	лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием, дисплейный класс	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 510П, 313А
Вычислительная физика (Практикум на ЭВМ)	дисплейный класс	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 313А
Численные методы и математическое моделирование	лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием, дисплейный класс	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 510П, 313А
Экология	лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 436
Кристаллофизика и кристаллография	лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 428
Генетика, радиобиология и анатомия человека	лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 430
Дополнительные главы квантовой теории	лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 428
Банки данных и экспертные системы	лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 435
Автоматизированные системы научных исследований	дисплейный класс	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 313А
Основы атомной спектроскопии	лекционная аудитория, маркерная доска, компьютер, проектор, экран, учебная и методическая литература. Для проведения лабораторных занятий с подгруппой студентов (не более 6 человек) - учебная лаборатория атомного спектрального анализа с оборудованием и материалами, необходимыми для изучения серийной структуры спектров атомов различных металлов(генератор активизированной дуги переменного тока и высоковольтной искры ИВС-29 с поджигом высокочастотным разрядом и напряжением порядка 30000 В; спектрометр с плоской дифракционной решеткой PGS-2 с ПЗС-линейкой фирмы Toshiba TCD1304AP, учебная, справочная и методическая литература)	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 428, 133, 129
Рентгеновская и электронная спектроскопия	Лаборатория рентгеноспектрального и рентгеноструктурного анализа: рентгеновский спектрометр-монохроматор РСМ-500, рентгеновский	г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, ауд. 25

Дисциплины	Перечень оборудования	Место расположения
	дифрактометр Радиан ДР-023, рентгеновский дифрактометр ДРОН – 4 -01 для определения фазового состава оксидных и металлических нанослоев.	
Методы анализа поверхности	Лаборатория рентгеноспектрального и рентгеноструктурного анализа: рентгеновский спектрометр-монокроматор РСМ-500, рентгеновский дифрактометр Радиан ДР-023, рентгеновский дифрактометр ДРОН – 4 -01 для определения фазового состава оксидных и металлических нанослоев.	г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, ауд. 25
Низкоразмерные электронные системы	лаборатория компьютерных технологий, САПР и математического моделирования: компьютеры Pentium Intel Core Duo (8 шт.);	г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, ауд. 19
Компьютерная физика низкоразмерных систем	лаборатория компьютерных технологий, САПР и математического моделирования: компьютеры Pentium Intel Core Duo (8 шт.);	г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, ауд. 19
Микросхемотехника	лаборатория компьютерных технологий, САПР и математического моделирования: компьютеры Pentium Intel Core Duo (8 шт.);	г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, ауд. 19
Система автоматизированного проектирования БИС	лаборатория компьютерных технологий, САПР и математического моделирования: компьютеры Pentium Intel Core Duo (8 шт.);	г. Воронеж, Университетская площадь, д.1, ауд. 19
Культурология	лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 437
Информационно-технологическая культура	лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 437
Физика фундаментальных взаимодействий	лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 437
Великое объединение и суперсимметрии	лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 437
Системы программного обеспечения	дисплейный класс	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 313А
Объектно-ориентированное программирование	дисплейный класс	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 313А
Актуальные проблемы теории познания	лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 428



**Результаты научной и/или научно-методической деятельности преподавателей кафедры физики  
твёрдого тела и наноструктур**

3.2 Публикации (только для работников кафедры, без участия обучающихся)

№ п/п	Название публикации	ФИО авторов	Название журнала (сборника трудов)	Год издания, номер, интервалы страниц*	Библиографические данные издания
Статьи в журналах, реферируемых в базе данных Web of Science					
1	A NOVEL APPROACH TO THE ELECTRONIC STRUCTURE AND SURFACE COMPOSITION INVESTIGATIONS OF TIN-OXYGEN SYSTEM MATERIALS BY MEANS OF X-RAY ABSORPTION SPECTROSCOPY COMBINED WITH AB INITIO CALCULATIONS	Manyakin M.D., Kurgansky S.I., Dubrovskii O.I., Chuvenkova O.A., Domashevskaya E.P., Ryabtsev S.V., Ovsyannikov R., Turishchev S.Yu.	Computational Materials Science	2016, Т. 121, 119-123.	0927-0256
2	ALXGA1-XAS/GAAS HETEROSTRUCTURES WITH ABNORMALLY HIGH MOBILITY OF CHARGE CARRIERS	Seredin P.V., Lenshin A.S., Arsentiev I.N., Tarasov I.S.	Materials Science in Semiconductor Processing.	2015, V. 38, 107-112	1369-8001
3	Investigations of the composition of macro-, micro- and nanoporous silicon surface by ultrasoft X-ray spectroscopy and X-ray photoelectron spectroscopy	A.S. Lenshin, V.M. Kashkarov, E.P. Domashevskaya, A.N. Bel'tyukov, F.Z. Gil'mutdinov	Applied Surface Science	2015, 359, 550–559	0169-4332
4	PECULIARITIES OF THE ELECTRONIC STRUCTURE AND PHASE COMPOSITION OF AMORPHOUS (SiO <sub>2</sub> ) <sub>x</sub> (A-Si: H) <sub>x-1</sub> COMPOSITE FILMS ACCORDING TO X-RAY SPECTROSCOPY DATA	Terekhov V.A., Parinova E.V., Domashevskaya E.P., Sadchikov A.S., Turishchev S.Y., Terukov E.I., Undalov Y.K., Sen'kovskii B.V.	Technical Physics Letters.	2015, Т. 41. № 10, 1010-1012	1063-7850

5	Preparation and degradation of the optical properties of nano-, meso-, and macroporous silicon	Lenshin A.S., Seredin P.V., Agapov B.L., Minakov D.A., Kashkarov V.M.	Materials Science in Semiconductor Processing..	2015, V. 30, 25-30	1369-8001
6	THE ELECTRONIC STRUCTURE PECULIARITIES OF A STRAINED SILICON LAYER IN SILICON-ON-INSULATOR: EXPERIMENTAL AND THEORETICAL DATA	Nesterov D.N., Domashevskaya E.P., Geraskina E.V., Manyakin M.D., Kurganskii S.I., Kamayev G.N., Antonenko A.H., Turishchev S.Yu.	Applied Surface Science	2016, T. 382. , 331-335.	0169-4332
7	Ultrathin nano-sized Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> strips on the surface of por-Si. P	P.V. Seredin, A.S. Lenshin, V.M. Kashkarov, A.N. Lukin, I.N. Arsentiev, A.D. Bondarev, I.S. Tarasov	Materials Science in Semiconductor Processing	2015, V. 39, 551-558	1369-8001
8	Исследование поверхностных дефектов в нитевидных кристаллах SnO <sub>2</sub> методами XANES и XPS	О.А. Чувенкова, Э.П. Домашевская, С.В. Рябцев, Ю.А. Юраков, А.Е. Попов, Д.А. Коюда, Д.Н. Нестеров, Д.Е. Спирин, Р.Ю. Овсянников, С.Ю. Турищев	Физика твердого тела	2015, Т. 57, Вып 1, 145-152	0367-3294
9	Особенности атомного и электронного строения нитевидного кремния, сформированного на подложках с различным удельным сопротивлением по данным ультрамягкой рентгеновской эмиссионной спектроскопии	Турищев С.Ю., Терехов В.А., Нестеров Д.Н., Колтыгина К.Г., Сиваков В.А., Домашевская Э.П	ПЖТФ	2015, Т. 41, Вып. 7, 81-88	0320-0116
10	ATOMIC AND ELECTRONIC STRUCTURE PECULIARITIES OF SILICON WIRES FORMED ON SUBSTRATES WITH VARIED RESISTIVITY ACCORDING TO ULTRASOFT X-RAY EMISSION SPECTROSCOPY	Turishchev S.Y., Terekhov V.A., Nesterov D.N., Kolygina K.G., Domashevskaya E.P., Sivakov V.A.	Technical Physics Letters	2015, Т. 41. № 4., 344-347	1063-7850

Статьи в журналах, реферируемых в базе данных Scopus					
1	A NOVEL APPROACH TO THE ELECTRONIC STRUCTURE AND SURFACE COMPOSITION INVESTIGATIONS OF TIN-OXYGEN SYSTEM MATERIALS BY MEANS OF X-RAY ABSORPTION SPECTROSCOPY COMBINED WITH AB INITIO CALCULATIONS	Manyakin M.D., Kurgansky S.I., Dubrovskii O.I., Chuvenkova O.A., Domashevskaya E.P., Ryabtsev S.V., Ovsyannikov R., Turishchev S.Yu.	Computational Materials Science	2016, Т. 121, 119-123	0927-0256
2	A study of the role of polyacrylic acid in the surface modification of porous silicon with the aim of enhancing and stabilizing silicon photoluminescence	Kavetskaya I.V., Kashkarov V.M., Minakov D.A., Seredin P.V., Lenshin A.S.	Jornal of Surface Investigation: X-Ray, Synchrotron and Neutron Techniques	2015, Т.9. №4, 844-847	1027-4510
3	Investigating phase transformations in hard tissues of the human tooth during the carious process by means of raman microspectroscopy and luminescence	Seredin P.V., Goloshchapov D.L., Prutskiy T., Ippolitov Y.A.	Bulletin of the Russian Academy of Sciences. Physics	2015, Vol. 79, No. 2, 227-232	1062-8738
4	Using part-of-speech sequences frequencies in a text to predict author personality: a corpus study	Litvinova T.A., Seredin P.V., Litvinova O.A.	JOURNAL OF SURFACE SCIENCE AND TECHNOLOGY	2015, Т.8. №9, 93-97	0970-1893
5	Luminescence and Optical Properties of Cd <sub>0,9</sub> Zn <sub>0,1</sub> S Films Doped with Copper	А.Н. Лукин, Т.В. Самофалова, В.Н. Семенов, В.Г. Ключев, А.Н. Нитута, Ю.С. Бездетко	Bulletin of the Russian Academy of Sciences. Physics	2015, Vol. 79, No. 2, 207-210	1062-8738
6	Metal Oxide Nanoparticles Synthesized on Porous Silicon Substrates	I. E. Konovalova, A. S. Len'shin, M. G. An'chkov and V. A. Moshnikov.	Russian Microelectronics	2015, Vol. 44, No. 8, 531-536	1063-7397
7	Optical Properties and Structures of PbS Films Obtained via Pyrolysis of Thiourea Complexes	А.В. Федюкин, А.Н. Нитута, А.Н. Лукин, В.Н. Семенов, Н.М. Овечкина	Bulletin of the Russian Academy of Sciences. Physics	2015, Vol. 79, No. 2, 238-240	1062-8738
8	PHASE TRANSFORMATIONS IN A HUMAN TOOTH TISSUE AT THE INITIAL STAGE OF CARIES	Seredin P., Goloshchapov D., Prutskiy T., Ippolitov Y	PLoS ONE	2015, V. 10. I. 4., P. e0124008	1932-6203

9	SPECIFIC FEATURES OF THE SOL-GEL FORMATION AND OPTICAL PROPERTIES OF NANOSTRUCTURED SYSTEMS BASED ON THE OXIDES OF TIN AND INDIUM IN THE MATRIX OF POROUS SILICON	Len'shin A.S., Seredin P.V., Minakov D.A., Kononova I.E., Moshnikov V.A.	Glass Physics and Chemistry	2015, V. 41. I. 4., 417-420	1087-6596
Статьи в российских изданиях, входящих в перечень ВАК					
1	Abnormally High Mobility of Charge in Al <sub>x</sub> Ga <sub>1-x</sub> As:C/GaAs (100) Heterostructures	П.В. Середин, А.С. Леньшин, В.Е. Терновая, И.Н. Арсентьев, Т. Prutskij	Конденсированные среды и межфазные границы	2015, Т. 17, № 1., 16-23	1606-867X
2	Влияние быстрого отжига на физические свойства структур Ni / 4H-SiC	М.И. Черных, Ю.А. Юраков, В.А. Кожевников, А.Н. Цоцорин, Н.А. Румянцева, С.В. Канныкин, Е.Н. Бормонтов	Конденсированные среды и межфазные границы	2015, Т. 17, №3., 384 - 391	1606-867X
3	Диэлектрические свойства пористого кремния с включениями триглицинсульфата	Голицына О.М., Дрождин С.Н., Кашкаров В.М., Чулакова В.О.	Конденсированные среды и межфазные границы	2015, Т. 17, №2, 153-159	1606-867X
4	Использование полимерных композитов для восстановления эстетики зубной эмали	Гущин М.С., Голощяпов Д.Л., Середин П.В., Шумилович Б.Р., Домашевская Э.П.	Конденсированные среды и межфазные границы	2016, Т.18. №2., 206-218	1606-867X
5	Исследование гетерофазных структур AlN/GaAs (100) дифракционными и спектроскопическими методами	Халид М.Т.А.А., Середин П.В., Терновая В.Е., Голощяпов Д.Л., Лукин А.Н., Федюкин А.В., Арсентьев И.Н., Бондарев А.Д., Лубянский Я.В.	Конденсированные среды и межфазные границы	2016, Т.18. №2., 275-283	1606-867X
6	Исследование наноструктур GaAs :Cr методами высокоразрешающей рентгеновской дифракции и рамоновской спектроскопии	Середин П.В., Федюкин А.В., Феклин В.Н., Арсентьев И.Н., Leiste Н.	Конденсированные среды и межфазные границы	2015, Т. 17, № 4, 518-525	1606-867X

7	Исследования атомного и электронного строения аморфных плёнок $\alpha$ -SiOx:H, синтезированных методом газоструйного химического осаждения с активацией электронно-пучковой плазмой	В.А. Терехов, Е.В. Паринова, Д.Е. Спиринов, С.Я. Хмель, Е.А. Баранов, А.О. Замчий, Б.В. Сеньковский, С.Ю. Турищев	Конденсированные среды и межфазные границы	2015, Т. 17, № 4, 542	1606-867X
8	Особенности осаждения органического красителя родамин	Леньшин А.С., Кавецкая И.В., Середин П.В., Кашкаров В.М.	Конденсированные среды и межфазные границы	2016, Т.18. №2, 225-231	1606-867X
9	Получение новой фазы тетрагональной сингонии тройного соединения CoGeTe с сегнетоэлектрическим и магнитным откликами	Э.П. Домашевская, Иман Эль-Сайед Махди, М.В. Гречкина	Конденсированные среды и межфазные границы	2016, Т.17. №1, 50-64	1606-867X
10	Структура, электрические и оптические свойства пленок твердых растворов Si1-xGex	Л.Я. Твердо-хлебова, В.Н. Семёнов, Ю.А. Юраков, Е.Г. Гончаров	Конденсированные среды и межфазные границы	2015, Т.17, №2, 240 - 248	1606-867X
11	Флуктуации плотности распределения стехиометрических вакансий в тонкопленочной фазе сульфида индия на подложках InAs	Е.В. Руднев, А.В. Буданов, Ю.Н. Власов, Е.А. Татохин, Э.П. Домашевская	Конденсированные среды и межфазные границы	2015, Т.17, №4, 510-517	1606-867X
12	A study of the role of polyacrylic acid in the surface modification of porous silicon with the aim of enhancing and stabilizing silicon photoluminescence	Kavetskaya I.V., Kashkarov V.M., Minakov D.A., Seredin P.V., Lenshin A.S.	Jornal of Surface Investigation: X-Ray, Synchrotron and Neutron Techniques	2015, Т.9. №4, 844-847	1027-4510
13	Investigating phase transformations in hard tissues of the human tooth during the carious process by means of raman microspectroscopy and luminescence	Seredin P.V., Goloshchapov D.L., Prutskij T., Ippolitov Y.A.	Bulletin of the Russian Academy of Sciences. Physics	2015, Vol. 79, No. 2, 227-232	1062-8738
14	Luminescence and Optical Properties of Cd0,9Zn0,1S Films Doped with Copper	А.Н. Лукин, Т.В. Самофалова, В.Н. Семенов, В.Г. Ключев, А.Н. Нитута, Ю.С. Бездетко	Bulletin of the Russian Academy of Sciences. Physics	2015, Vol. 79, No. 2, 207-210	1062-8738
15	Metal Oxide Nanoparticles Synthesized on Porous Silicon Substrates	I. E. Kononova, A. S. Len'shin, M. G. An'chikov and V. A. Moshnikov.	Russian Microelectronics	2015, Vol. 44, No. 8, 531-536	1063-7397
16	Optical Properties and Structures of PbS Films Obtained via Pyrolysis of Thiourea Complexes	А.В. Федюкин, А.Н. Нитута, А.Н. Лукин, В.Н. Семенов, Н.М. Овечкина	Bulletin of the Russian Academy of Sciences. Physics	2015, Vol. 79, No. 2, 238-240	1062-8738

17	SPECIFIC FEATURES OF THE SOL-GEL FORMATION AND OPTICAL PROPERTIES OF NANOSTRUCTURED SYSTEMS BASED ON THE OXIDES OF TIN AND INDIUM IN THE MATRIX OF POROUS SILICON	Len'shin A.S., Seredin P.V., Minakov D.A., Kononova I.E., Moshnikov V.A.	Glass Physics and Chemistry	2015, V. 41. I. 4., 417-420	1087-6596
18	ГЕТЕРОСТРУКТУРЫ ALXGA1-XAS/GAAS(100) С АНОМАЛЬНО ВЫСОКОЙ ПОДВИЖНОСТЬЮ НОСИТЕЛЕЙ ЗАРЯДА	Середин П.В., Голощаров Д.Л., Леньшин А.С., Терновая В.Е., Арсентьев И.Н., Николаев Д.Н., Тарасов И.С., Шамахов В.В., Попов А.В.	Физика и техника полупроводников.	2015, Т. 49. № 8, 1043-1049	0015-3222
19	ГЛУБОКИЕ ЦЕНТРЫ НА ГРАНИЦЕ РАЗДЕЛА В ГЕТЕРОСТРУКТУРАХ IN2XGA2(1-X)TE3/INAS И IN2TE3/INAS	Домашевская Э.П., Михайлюк Е.А., Прокопова Т.В., Безрядин Н.Н.	Физика и техника полупроводников.	2016, Т. 50. № 3, 313-317	0015-3222
20	ГЕТЕРОСТРУКТУРЫ ALXGA1-XAS/GAAS(100) С АНОМАЛЬНО ВЫСОКОЙ ПОДВИЖНОСТЬЮ НОСИТЕЛЕЙ ЗАРЯДА	Середин П.В., Голощаров Д.Л., Леньшин А.С., Терновая В.Е., Арсентьев И.Н., Николаев Д.Н., Тарасов И.С., Шамахов В.В., Попов А.В.	Физика и техника полупроводников.	2015, Т. 49. № 8, 1043-1049	0015-3222
21	Исследования наноразмерных пленок Al2O3, полученных на пористом кремнии методом ионно-плазменного распыления	П.В. Середин, Д.Л. Голощаров, А.С. Леньшин, А.Н. Лукин, И.Н. Арсентьев, А.Д. Бондарев, И.С. Тарасов	Физика и техника полупроводников	2015, Т. 49, Вып. 7, 936-941	0015-3222
22	Исследование процессов деградации оптических свойств мезо- и макропористого кремния при воздействии имитатором солнечного излучения	В.С. Левицкий, А.С. Леньшин, П.В. Середин, Е.И. Теруков	Физика и техника полупроводников	2015, Т. 49. Вып. 11, 1540-1545	0015-3222

23	Атомное и электронное строение аморфных и нанокристаллических слоев полуизолирующего кремния, полученных методом химического осаждения при низком давлении	В.А.Терехов, С. Ю. Турищев, А. С. Прижимов, А. Н. Харин, Е. В. Парина, Н. А. Румянцева, Д. С. Усольцева, Ю. Л. Фоменко, С. В. Беленко	Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования	2015, № 12, 24–33	0207-3528
24	Изучение роли полиакриловой кислоты в процессе модификации поверхности пористого кремния с целью усиления и стабилизации его фотолюминесценции	Кавецкая И. В., Кашкаров В. М., Минаков Д. А., Середин, Леньшин А. С	Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования	2015, № 8, 89–92	0207-3528
25	ИССЛЕДОВАНИЯ ФАЗОВЫХ ПРЕВРАЩЕНИЙ В ТВЕРДЫХ ТКАНЯХ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ЗУБА ПРИ КАРИОЗНОМ ПРОЦЕССЕ МЕТОДАМИ РАМАНОВСКОЙ МИКРОСПЕКТРОСКОПИИ И ЛЮМИНЕСЦЕНЦИИ	Середин П.В., Голощанов Д.Л., Tatiana Prutskij T.I., Ипполитов Ю.А	Известия Российской академии наук	2015, Т. 79. № 2, 250	0367-6765
26	Наночастицы оксидов металлов, полученные на подложках пористого кремния	И. Е. Кононова, А. С. Леньшин, М. Г. Аньчков, В. А. Мошников	ИЗВЕСТИЯ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ. МАТЕРИАЛЫ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ	2015, Т. 17, №2, (66) , 128-133	1609-3577
27	ОПТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ УЛЬТРАТОНКИХ ПЛЕНОК $Al_2O_3$ , ВЫРАЩЕННЫХ НА ПОДЛОЖКАХ GAAS(100)	Середин П.В., Голощанов Д.Л., Лукин А.Н., Арсентьев И.Н., Тарасов И.С	Известия Российской академии наук	2015, Т. 79. № 2., 246	0572-3299
28	Особенности изменения с течением времени оптических характеристик нано-, мезо- и макропористого кремния	Леньшин А.С., Кашкаров В.М., Середин П.В., Минаков Д.А., Домашевская Э.П	Журнал технической физики.	2015, Т. 85. № 7, 151-155	0044-4642
29	Особенности формирования золь-гель методом наноструктурированных систем на основе оксидов олова и индия в матрице пористого кремния и их оптические свойства	Леньшин А.С., Кашкаров В.М., Середин П.В., Минаков Д.А., Кононова И. Е., Мошников В. А	Физика и химия стекла	2015, Т. 41.-№4, 558-564	0132-6651
30	Пространственная структура и электронно-энергетический спектр кластеров	Н.А. Борщ, Н.С. Переславцева, С.И. Курганский	Химическая физика	2015, Т. 34, № 1, 11 – 21	0207-401X

31	Пространственная структура и электронно-энергетический спектр кластеров	Н.А. Борщ, С.И. Курганский	Неорганические материалы	2015, Т. 51, № 9., 946 – 952	0002-337X
32	РАМАНОВСКАЯ И ФОТОЛЮМИНЕСЦЕНТНАЯ СПЕКТРОСКОПИЯ ЭПИТАКСИАЛЬНЫХ ГЕТЕРОСТРУКТУР НА ОСНОВЕ ВЫСОКОЛЕГИРОВАННЫХ КРЕМНИЕМ И МАГНИЕМ ТВЕРДЫХ РАСТВОРОВ ALXGA1 - XAS1 - YPY	Середин П.В., Леньшин А.С., Глотов А.В., Арсентьев И.Н., Тарасов И.С.	Известия Российской академии наук. Серия физическая.	2015, Т. 79. № 2., 241	0367-6765
33	Состав и оптические свойства аморфных пленок $\alpha$ -SiOx:H с нанокластерами кремния	Терехов В.А., Теруков Е.И., Ундапов Ю.К., Паринова Е.В., Спирин Д.Е., Середин П.В., Минаков Д.А., Домашевская Э.П.	Физика и техника полупроводников.	2016, Т. 50 №2., 212-217	0015-3222
34	СОСТАВ И ОПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА АМОРФНЫХ ПЛЕНОК $\alpha$ -SiOx:H С НАНОКЛАСТЕРАМИ КРЕМНИЯ	Терехов В.А., Теруков Е.И., Ундапов Ю.К., Паринова Е.В., Спирин Д.Е., Середин П.В., Минаков Д.А., Домашевская Э.П.	Физика и техника полупроводников.	2016, Т. 50. № 2, 212-217	0015-3222
35	Электрические и оптические свойства керамического титаната бария-свинца с неравновесной концентрацией кислородных вакансий	А.М. Солодуха, Г.С. Григорян, А.Н. Лукин	Неорганические материалы	2015, Т. 51, № 5, 568-571	0002-337X
36	ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИЕ И ОПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ОКСИДНЫХ НАНОСЛОЕВ, ПОЛУЧЕННЫХ ТЕРМИЧЕСКИМ ОКИСЛЕНИЕМ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО ОЛОВА	Рябцев С.В., Чувенкова О.А., Канькин С.В., Попов А.Е., Рябцева Н.С., Воищев С.С., Турищев С.Ю., Домашевская Э.П.	Физика и техника полупроводников.	2016, Т. 50. № 2, 180-184	0015-3222
37	ОПТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ УЛЬТРАТОНКИХ ПЛЕНОК AL2O3, ВЫРАЩЕННЫХ НА ПОДЛОЖКАХ GAAS(100)	Середин П.В., Голощанов Д.Л., Лукин А.Н., Арсентьев И.Н., Тарасов И.С.	Известия Российской академии наук	2015, Т. 79. № 2., 246	0367-6765



38	Особенности формирования золь-гель методом наноструктурированных систем на основе оксидов олова и индия в матрице пористого кремния и их оптические свойства	Леньшин А.С., Кашкаров В.М., Середин П.В., Минаков Д.А., Кононова И. Е., Мошников В. А	Физика и химия стекла	2015, Т. 41.-№4, 558-564	0132-6651
39	ДИАГНОСТИРОВАНИЕ СКЛОННОСТИ АВТОРА ПИСЬМЕННОГО ТЕКСТА К АУТОАГРЕССИВНОМУ ПОВЕДЕНИЮ	Загоровская О.В., Литвинова Т.А., Литвинова О.А., Середин П.В., Сердюк М.Е	Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Лингвистика и межкультурная коммуникация.	2015, № 3, 98-104	1680-5755
40	Индивидуально-личностные характеристики автора и количественные параметры его текста: корпусное исследование	Литвинова Т.А., Диброва Е.В., Середин П.В., Литвинова О.А.	Вопросы психолингвистики	2015, Т. 26, 98-108	2077-5911
41	Исследование влияния пола и психологических характеристик автора на количественные параметры его текста с использованием программа Linguistic inquiry and word count	Литвинова Т.А., Литвинова О.А., Рыжкова Е.С., Бирюкова Е.Д., Середин П.В., Загоровская О.В.	Научный диалог	2015, №12 (48), 101-109	2225-756X
42	Уравнение состояния жидкой ртути	Е.Р. Лихачев	ВЕСТНИК ВОРОНЕЖСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА. СЕРИЯ: ФИЗИКА. МАТЕМАТИКА	2015, № 3, 39-42	1609-0705
Статьи в других российских журналах					
1	Структурные, морфологические и сорбционные характеристики карбонат - замещенного гидроксиапатита	Голощяпов Д.Л., Левицкий В.С., Леньшин А.С., Мараева Е.В., Середин П.В., Тутов Е.А.	НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК ВОРОНЕЖСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА. СЕРИЯ: ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ И ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬНОГО МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ	2016, №2(12), 42-51	2225-1995
Статьи в зарубежных изданиях, статьи РИНЦ					

1	ГЕТЕРОСТРУКТУРЫ ALXGA1-XAS/GAAS(100) С АНОМАЛЬНО ВЫСОКОЙ ПОДВИЖНОСТЬЮ НОСИТЕЛЕЙ ЗАРЯДА	Середин П.В., Голощاپов Д.Л., Леньшин А.С., Терновая В.Е., Арсентьев И.Н., Николаев Д.Н., Тарасов И.С., Шамахов В.В., Попов А.В.	Физика и техника полупроводников.	2015, Т. 49. № 8, 1043-1049	0015-3222
2	ГЛУБОКИЕ ЦЕНТРЫ НА ГРАНИЦЕ РАЗДЕЛА В ГЕТЕРОСТРУКТУРАХ IN2XGA2(1-X)TE3/INAS И IN2TE3/INAS	Домашевская Э.П., Михайлюк Е.А., Прокопова Т.В., Безрядин Н.Н.	Физика и техника полупроводников.	2016, Т. 50. № 3, 313-317	0015-3222
3	ГЕТЕРОСТРУКТУРЫ ALXGA1-XAS/GAAS(100) С АНОМАЛЬНО ВЫСОКОЙ ПОДВИЖНОСТЬЮ НОСИТЕЛЕЙ ЗАРЯДА	Середин П.В., Голощاپов Д.Л., Леньшин А.С., Терновая В.Е., Арсентьев И.Н., Николаев Д.Н., Тарасов И.С., Шамахов В.В., Попов А.В.	Физика и техника полупроводников.	2015, Т. 49. № 8, 1043-1049	0015-3222
4	Исследования наноразмерных пленок Al2O3, полученных на пористом кремнии методом ионно-плазменного распыления	П.В. Середин, Д.Л. Голощاپов, А.С. Леньшин, А.Н. Лукин, И.Н. Арсентьев, А.Д. Бондарев, И.С. Тарасов	Физика и техника полупроводников	2015, Т. 49, Вып. 7, 936-941	0015-3222
5	Исследование процессов деградации оптических свойств мезо- и макропористого кремния при воздействии имитатором солнечного излучения	В.С. Левицкий, А.С. Леньшин, П.В. Середин, Е.И. Теруков	Физика и техника полупроводников	2015, Т. 49. Вып. 11, 1540-1545	0015-3222
6	Состав и оптические свойства аморфных пленок a-SiOx:H с нанокластерами кремния	Терехов В.А., Теруков Е.И., Ундапов Ю.К., Паринова Е.В., Спирин Д.Е., Середин П.В., Минаков Д.А., Домашевская Э.П.	Физика и техника полупроводников.	2016, Т. 50 №2., 212-217	0015-3222
7	СОСТАВ И ОПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА АМОΡФНЫХ ПЛЕНОК A-SIOX:H С НАНОКЛАСТЕРАМИ КРЕМНИЯ	Терехов В.А., Теруков Е.И., Ундапов Ю.К., Паринова Е.В., Спирин Д.Е., Середин П.В., Минаков Д.А., Домашевская Э.П.	Физика и техника полупроводников.	2016, Т. 50. № 2, 212-217	0015-3222

8	ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИЕ И ОПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ОКСИДНЫХ НАНОСЛОЕВ, ПОЛУЧЕННЫХ ТЕРМИЧЕСКИМ ОКИСЛЕНИЕМ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО ОЛОВА	Рябцев С.В., Чувенкова О.А., Канныкин С.В., Попов А.Е., Рябцева Н.С., Воищев С.С., Турищев С.Ю., Домашевская Э.П.	Физика и техника полупроводников.	2016, Т. 50. № 2, 180-184	0015-3222
9	Abnormally High Mobility of Charge in Al <sub>x</sub> Ga <sub>1-x</sub> As:C/GaAs (100) Heterostructures	П.В. Середин, А.С. Леньшин, В.Е. Терновая, И.Н. Арсентьев, Т. Prutskij	Конденсированные среды и межфазные границы	2015, Т. 17, № 1., 16-23	1606-867X
10	Влияние быстрого отжига на физические свойства структур Ni / 4H-SiC	М.И. Черных, Ю.А. Юраков, В.А. Кожевников, А.Н. Цоцорин, Н.А. Румянцева, С.В. Канныкин, Е.Н. Бормонтов	Конденсированные среды и межфазные границы	2015, Т. 17, №3., 384 - 391	1606-867X
11	Диэлектрические свойства пористого кремния с включениями триглицинсульфата	Голицына О.М., Дрождин С.Н., Кашкаров В.М., Чулакова В.О.	Конденсированные среды и межфазные границы	2015, Т. 17, №2, 153-159	1606-867X
12	Использование полимерных композитов для восстановления эстетики зубной эмали	Гущин М.С., Голощاپов Д.Л., Середин П.В., Шумилович Б.Р., Домашевская Э.П.	Конденсированные среды и межфазные границы	2016, Т.18. №2., 206-218	1606-867X
13	Исследование гетерофазных структур AlN/GaAs (100) дифракционными и спектроскопическими методами	Халид М.Т.А.А., Середин П.В., Терновая В.Е., Голощاپов Д.Л., Лукин А.Н., Федюкин А.В., Арсентьев И.Н., Бондарев А.Д., Лубянский Я.В.	Конденсированные среды и межфазные границы	2016, Т.18. №2., 275-283	1606-867X
14	Исследование наноструктур GaAs :Cr методами высокоразрешающей рентгеновской дифракции и рамоновской спектроскопии	Середин П.В., Федюкин А.В., Феклин В.Н., Арсентьев И.Н., Leiste Н.	Конденсированные среды и межфазные границы	2015, Т. 17, № 4, 518-525	1606-867X

15	Исследования атомного и электронного строения аморфных плёнок a-SiOx:H, синтезированных методом газоструйного химического осаждения с активацией электронно-пучковой плазмой	В.А. Терехов, Е.В. Паринова, Д.Е. Спиринов, С.Я. Хмель, Е.А. Баранов, А.О. Замчий, Б.В. Сеньковский, С.Ю. Турищев	Конденсированные среды и межфазные границы	2015, Т. 17, № 4, 542	1606-867X
16	Особенности осаждения органического красителя родамин	Леньшин А.С., Кавецкая И.В., Середин П.В., Кашкаров В.М.	Конденсированные среды и межфазные границы	2016, Т.18. №2, 225-231	1606-867X
17	Получение новой фазы тетрагональной сингонии тройного соединения CoGeTe с сегнетоэлектрическим и магнитным откликами	Э.П. Домашевская, Иман Эль-Сайед Махди, М.В. Гречкина	Конденсированные среды и межфазные границы	2016, Т.17. №1, 50-64	1606-867X
18	Структура, электрические и оптические свойства пленок твердых растворов Si1-xGex	Л.Я. Твердо-хлебова, В.Н. Семёнов, Ю.А. Юраков, Е.Г. Гончаров	Конденсированные среды и межфазные границы	2015, Т.17, №2, 240 - 248	1606-867X
19	Флуктуации плотности распределения стехиометрических вакансий в тонкопленочной фазе сульфида индия на подложках InAs	Е.В. Руднев, А.В. Буданов, Ю.Н. Власов, Е.А. Татохин, Э.П. Домашевская	Конденсированные среды и межфазные границы	2015, Т.17, №4, 510-517	1606-867X
20	Атомное и электронное строение аморфных и нанокристаллических слоев полуизолирующего кремния, полученных методом химического осаждения при низком давлении	В.А. Терехов, С. Ю. Турищев, А. С. Прижимов, А. Н. Харин, Е. В. Паринова, Н. А. Румянцева, Д. С. Усольцева, Ю. Л. Фоменко, С. В. Беленко	Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования	2015, № 12, 24–33	0207-3528
21	Изучение роли полиакриловой кислоты в процессе модификации поверхности пористого кремния с целью усиления и стабилизации его фотолюминесценции	Кавецкая И. В., Кашкаров В. М., Минаков Д. А., Середин, Леньшин А. С	Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования	2015, № 8, 89–92	0207-3528
22	ИССЛЕДОВАНИЯ ФАЗОВЫХ ПРЕВРАЩЕНИЙ В ТВЕРДЫХ ТКАНЯХ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ЗУБА ПРИ КАРИОЗНОМ ПРОЦЕССЕ МЕТОДАМИ РАМАНОВСКОЙ МИКРОСПЕКТРОСКОПИИ И ЛЮМИНЕСЦЕНЦИИ	Середин П.В., Голощапов Д.Л., Tatiana Prutskij T.I., Ипполитов Ю.А	Известия Российской академии наук	2015, Т. 79. № 2, 250	0367-6765

23	ОПТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ УЛЬТРАТОНКИХ ПЛЕНОК AL <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , ВЫРАЩЕННЫХ НА ПОДЛОЖКАХ GAAS(100)	Середин П.В., Голощаров Д.Л., Лукин А.Н., Арсентьев И.Н., Тарасов И.С	Известия Российской академии наук	2015, Т. 79. № 2., 246	0572-3299
24	РАМАНОВСКАЯ И ФОТОЛЮМИНЕСЦЕНТНАЯ СПЕКТРОСКОПИЯ ЭПИТАКСИАЛЬНЫХ ГЕТЕРОСТРУКТУР НА ОСНОВЕ ВЫСОКОЛЕГИРОВАННЫХ КРЕМНИЕМ И МАГНИЕМ ТВЕРДЫХ РАСТВОРОВ ALXGA <sub>1</sub> - XAS <sub>1</sub> - YPY	Середин П.В., Леньшин А.С., Готов А.В., Арсентьев И.Н., Тарасов И.С.	Известия Российской академии наук. Серия физическая.	2015, Т. 79. № 2., 241	0367-6765
25	ОПТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ УЛЬТРАТОНКИХ ПЛЕНОК AL <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , ВЫРАЩЕННЫХ НА ПОДЛОЖКАХ GAAS(100)	Середин П.В., Голощаров Д.Л., Лукин А.Н., Арсентьев И.Н., Тарасов И.С	Известия Российской академии наук	2015, Т. 79. № 2., 246	0367-6765
26	Особенности изменения с течением времени оптических характеристик нано-, мезо- и макропористого кремния	Леньшин А.С., Кашкаров В.М., Середин П.В., Минаков Д.А., Домашевская Э.П	Журнал технической физики.	2015, Т. 85. № 7, 151-155	0044-4642
27	Особенности формирования золь-гель методом наноструктурированных систем на основе оксидов олова и индия в матрице пористого кремния и их оптические свойства	Леньшин А.С., Кашкаров В.М., Середин П.В., Минаков Д.А., Кононова И. Е., Мошников В. А	Физика и химия стекла	2015, Т. 41.-№4, 558-564	0132-6651
28	Особенности формирования золь-гель методом наноструктурированных систем на основе оксидов олова и индия в матрице пористого кремния и их оптические свойства	Леньшин А.С., Кашкаров В.М., Середин П.В., Минаков Д.А., Кононова И. Е., Мошников В. А	Физика и химия стекла	2015, Т. 41.-№4, 558-564	0132-6651
29	Пространственная структура и электронно-энергетический спектр кластеров	Н.А. Борщ, Н.С. Переславцева, С.И. Курганский	Химическая физика	2015, Т. 34, № 1, 11 – 21	0207-401X
30	Пространственная структура и электронно-энергетический спектр кластеров	Н.А. Борщ, С.И. Курганский	Неорганические материалы	2015, Т. 51, № 9., 946 – 952	0002-337X
31	Электрические и оптические свойства керамического титаната бария-свинца с неравновесной концентрацией кислородных вакансий	А.М. Солодуха, Г.С. Григорян, А.Н. Лукин	Неорганические материалы	2015, Т. 51, № 5, 568-571	0002-337X

32	ДИАГНОСТИРОВАНИЕ СКЛОННОСТИ АВТОРА ПИСЬМЕННОГО ТЕКСТА К АУТОАГРЕССИВНОМУ ПОВЕДЕНИЮ	Загоровская О.В., Литвинова Т.А., Литвинова О.А., Середин П.В., Сердюк М.Е	Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Лингвистика и межкультурная коммуникация.	2015, № 3, 98-104	1680-5755
33	Индивидуально-личностные характеристики автора и количественные параметры его текста: корпусное исследование	Литвинова Т.А., Диброва Е.В., Середин П.В., Литвинова О.А.	Вопросы психолингвистики	2015, Т. 26, 98-108	2077-5911
34	Исследование влияния пола и психологических характеристик автора на количественные параметры его текста с использованием программа Linguistic inquiry and word count	Литвинова Т.А., Литвинова О.А., Рыжкова Е.С., Бирюкова Е.Д., Середин П.В., Загоровская О.В.	Научный диалог	2015, №12 (48), 101-109	2225-756X
35	Уравнение состояния жидкой ртути	Е.Р. Лихачев	ВЕСТНИК ВОРОНЕЖСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА. СЕРИЯ: ФИЗИКА. МАТЕМАТИКА	2015, № 3, 39-42	1609-0705
Тезисы и материалы международных конференций, симпозиумов					
1	AB Initio расчет Sn M4,5 спектра рентгеновского поглощения диоксида олова	М.Д. Манякин, О.И. Дубровский, С.И. Курганский, О.А. Чувенкова, С.Ю. Турищев	Физико-математическое моделирование систем. Материалы XII международного семинара.	2015, Ч. 3, 37-42	Воронеж: ФБГОУ "Воронежский государственный технический университет". Воронеж 27 июня 2015 г.
2	Atomic and electronic structure of SnO2 nanowires with modified surface	О.А. Chuvenkova, Е.Р. Domashevskaya, S.V. Ryabtsev, Yu.A. Yurakov, B.L. Agapov, R. Ovsyannikov, S.Yu. Turishchev	16-th European Conference on Applications of Surface and Interface Analysis ECASIA'15	2015, -, 430	Granada - Spain, September 28th - October 1st
3	Electronic and atomic structure of silicon nanocrystals in aluminum matrix and without it	V. A. Terekhov, D. S. Usoltseva, S. Yu. Turishchev, I. E. Zanin, B.L. Agapov, A. A. Leshok, P. S. Katsuba	Book: Physics, chemistry and applications of nanostructures. Reviews and short notes to Nanomeeting-2015. Proceedings of the International Conference. 2015 World Scientific Publishing,	2015, -, 115-118	ISBN-978-981-4696-51-7, Minsk, Belarus, 26-29 May

4	Nano-sized Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> films obtained on the nanoporous silicon surface	E.P. Domashevskaya, A.S.Lenshin, P.V.Seredin, V.E. Ternovaya, I.N. Arsentiev, A.D. Bondarev, I.S. Tarasov.	16th European Conference on Applications of Surface and Interface Analysis (ECASIA'15) Granada, Spain.	2015, -, -	Spain, September 28th - October 1st, 2015: Abstr. - Spain
5	Nickel rods arrays in a silicon dioxide matrix: a synchrotron spectromicroscopy study	Turishchev S. Yu., Parinova E.V., Kronast F., Ovsyannikov R., Malashchenok N.V., Streltsov E.A., Ivanov D.K., Mazanik A.V., Fedotov A. K	Book: Physics, chemistry and applications of nanostructures. Reviews and short notes to Nanomeeting-2015. Proceedings of the International Conference. 2015 World Scientific Publishing,	2015, -, 115-118	ISBN-978-981-4696-51-7, Minsk, Belarus, 26-29 May
6	Properties of Lead Sulfide Films Deposited from [Pb(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> (N <sub>2</sub> H <sub>4</sub> CS) <sub>2</sub> ] Complex Compound	Н.М. Овечкина, А.Н. Лукин, В.Н. Семенов, А.В. Федюкин, Л.Н. НИКИТИН	Sviridov Readings 2015 : 7th International Conference on Chemistry and Chemical Education,	2015, , 30	Minsk, 7-11 April, 2015 : book of abstracts .— Minsk (Belarus),
7	Semiconductor Nanostructures on the Basis of III-V (GaAs, InAs) with Epitaxial Thin-Film Gallium and Indium Phases with Stoichiometric Vacancies	A. Budanov, E. Rudnev	6th International Conference on Micro-Nanoelectronics, Nanotechnologies & MEMs, NCSR Demokritos, Athens	2015, -, 58	-
8	Spectromicroscopic study of magnetic Ni rod arrays in silicon dioxide matrix	S.Yu. Turishchev, E.V. Parinova, R. Ovsyannikov, J.A. Fedotova, E.A. Streltsov A.K. Fedotov and E.P. Domashevskaya	16-th European Conference on Applications of Surface and Interface Analysis ECASIA'15, Granada	2015, -, 202	Spain, September 28th - October 1st, 2015: Abstr. - Spain,
9	USXES investigations of multilayered nanostructures (Co <sub>45</sub> Fe <sub>45</sub> Zr <sub>10</sub> /a-Si) <sub>40</sub> and (Co <sub>45</sub> Fe <sub>45</sub> Zr <sub>10</sub> /SiO <sub>2</sub> ) <sub>32</sub> interfaces	E. P. Domashevskaya, V. A. Terekhov , S. Yu. Turishchev and A.V. Chernyshev	16-th European Conference on Applications of Surface and Interface Analysis ECASIA'15, Granada	2015, -, 205	Spain, September 28th - October 1st, 2015: Abstr. - Spain
10	Атомная структура аморфных металлических сплавов на основе алюминия	К.Б. Алейникова, Е.Н. Зинченко, А.А. Змейкин	Сб. Материалов VI Международной конференции «Деформация и разрушение материалов и наноматериалов	2015, -, -	-
11	Атомное и электронное строение нитевидных кристаллов SnO <sub>2</sub> , полученных в среде с азотом, после их дополнительной обработки	О.А. Чувенкова, Э.П. Домашевская, С.В. Рябцев, Ю.А. Юраков, Р. Овсянников, С.Ю. Турищев	Сборник докладов XVI международной научно-технической конференции "Кибернетика и высокие технологии XXI века", НПФ	2015, -, 534-541	"Саквоее"ООО, г. Воронеж, 13-15 мая

12	Влияние кристаллографической позиции замещений на электронные свойства четырехкомпонентных клатратных кристаллов системы Ba-Zn-Si-Ge	Н.А. Борщ, С.И. Курганский	Физико-мате-матическое моделирование систем. Материалы XII Международного семинара	2015, Ч. 3, 49 – 55	Воронеж, 27 – 28 июня 2014.
13	Влияние обработки органическими красителями на оптические характеристики пористого кремния СПб	Леньшин А. С., Середин П. В., Кашкаров В. М., Минаков Д. А., Комаров Н. А., Кавецкая И. Е	3-я Научно-техническая конференция с международным участием «Наука настоящего и будущего» для студентов, аспирантов и молодых ученых. Сборник материалов конференции.	2015, -, 199-200	Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 12-13 марта
14	Возможности использования метода инфракрасной спектроскопии для оценки совместимости компонентов при микрокапсулировании	Полковникова Ю.А., Леньшин А.Н., Селина Н.П., Прохорова А.В., Середин П.В.	Сборник научных трудов по материалам международной научной практической конференции. Вопросы образования и науки: теоретический и методический аспекты	2015, -, 102-105	-
15	ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА ИНФРАКРАСНОЙ СПЕКТРОСКОПИИ ДЛЯ ОЦЕНКИ СОВМЕСТИМОСТИ КОМПОНЕНТОВ ПРИ МИКРОКАПСУЛИРОВАНИИ	Полковникова Ю.А., Леньшин А.С., Селина Н.П., Прохорова А.В., Середин П.В.	В сборнике: Вопросы образования и науки теоретический и методический аспекты: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции.	2015, -, 102-105	-
16	Использование методов компьютерного моделирования для определения пространственной структуры кластеров группы углерода	М.А. Сукманова, С.И. Курганский	Информатизация процессов формирования открытых систем на основе СУБД, САПР, АСНИ и систем искусственного интеллекта. Материалы восьмой Международной научно-технической конференции (ИНФОС-2015).	2015, -, 160 - 164	Вологда, 26 – 27 июня
17	Исследования наноразмерных пленок Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , полученных на пористом кремнии методом ионно-плазменного распыления	Середин П. В., Леньшин А. С., Арсентьев И. Н., Бондарев А. Д., Тарасов И. С	Научно-техническая конференция с международным участием «Наука настоящего и будущего» для студентов, аспирантов и молодых ученых. Сборник материалов конференции. СПб.	2015, -, 219-220	Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 12-13 марта



18	Исследования наноразмерных пленок Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , полученных на пористом кремнии методом ионно-плазменного распыления	Середин П.В., Леньшин А.С., Арсентьев, И.Н., Бондарев А.Д., Тарасов И.С.	Международная научная конференция студентов, аспирантов и молодых учёных	2015, -, -	«Ломоносов-2015», Москва, 13 — 17 Апр
19	Компьютерное моделирование процесса кластерообразования анионных кремний-ниобиевых кластеров NbSin- (n = 6 – 16)	Н.А. Борщ, К.С. Берестнев, Н.С. Переславцева, С.И. Курганский	Физико-математическое моделирование систем. Материалы XII Международного семинара	2015, Ч. 3, 43 – 48	Воронеж, 27 – 28 июня
20	Компьютерное моделирование электронной структуры однослойных углеродных нанотрубок типа зигзаг	И.В. Сысоев, Н.С. Переславцева, О.И. Дубровский, С.И. Курганский	Физико-математическое моделирование систем. Материалы XII Международного семинара.	2015, Ч. 3, 31 – 36	Воронеж, 27 – 28 июня
21	Компьютерное моделирование элементарных блоков для построения кремний-ниобиевых наноструктур	Н.А. Борщ, С.И. Курганский	Информатизация процессов формирования открытых систем на основе СУБД, САПР, АСНИ и систем искусственного интеллекта. Материалы восьмой Международной научно-технической конференции (ИНФОС-2015).	2015, -, 29 - 34	Вологда, 26 – 27 июня
22	Малоугловая дифракция гетерогенных композитных структур на основе (Co <sub>45</sub> Fe <sub>45</sub> Zr <sub>10</sub> ) <sub>35</sub> (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	Юраков Ю.А., Логачев В.В., Канныкин С.В., Ситников А.В., Калинин Ю.Е., Домашевская Э.П.	Релаксационные явления в твердых телах : тез. докл. XXIII Междунар. науч. конф., посвященной 100-летию со дня рождения В.С. Постникова	2015, -, 149-150	Воронеж: ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет»,
23	Метод линейной комбинации XANES спектров для оценки фазового состава поверхностей твердых тел	М.Д. Манякин, О.И. Дубровский, С.И. Курганский, О.А. Чувенкова, Э.П. Домашевская, С.Ю. Турищев	Современные методы прикладной математики, теории управления и компьютерных технологий (ПМТУКТ-2015). Сборник трудов VIII Международной научной конференции	2015, -, 225 – 228	Воронеж, 21 – 26 сентября
24	Метод линейной комбинации XANES спектров для оценки фазового состава поверхностей твердых тел	Манякин М.Д., Дубровский О.И., Курганский С.И., Чувенкова О.А., Домашевская Э.П., Турищев С.Ю	Современные методы прикладной математики, теории управления и компьютерных технологий (ПМТУКТ-2015): сборник трудов VIII Международной конференции	2015, -, 225-228	Воронеж, 21-26 сентября

25	Наноразмерные пленки Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , полученные на пористом кремнии методом ионно-плазменного распыления	Середин П. В., Леншин А. С., Голощапов Д.Л., Лукин А.Н., Арсентьев И. Н., Бондарев А. Д., Тарасов И. С.	16-я Международная научно-техническая конференция «Кибернетика и высокие технологии 21 века»	2015, -, 505-515	Воронеж, 13-14 мая
26	Нитевидные кристаллы олово-индий по данным синхротронных исследований	Чувенкова О.А., Лебедев А.В., Домашевская Э.П., Рябцев С.В., Турищев С.Ю	Релаксационные явления в твердых телах: тез. докл. XXIII Междунар. науч. конф., посвященная 100-летию со дня рождения В.С. Постникова. г. Воронеж, 16-19 сентября 2015 г	2015, -, 71	Воронеж: ФГБОУ ВПО "Воронежский государственный технический университет"
27	Послойное исследование без разрушения аморфных и нанокристаллических слоев кремния методами ультрамягкой рентгеновской спектроскопии и рентгеновской дифракции	Э.П. Домашевская, В.А. Терехов, С.Ю. Турищев, А.С. Прижимов, А.Н. Харин, Е.В. Парина, Н.А. Румянцева, Д.С. Усольцева, Ю.Л. Фоменко, С.В. Беленко	Сборник докладов XVI международной научно-технической конференции "Кибернетика и высокие технологии XXI века",	2015, -, 516-533	НПФ "Саквөөе"ООО, г. Воронеж, 13-15 мая
28	Синхротронные исследования гибридного наноматериала бактериоферритина DPS в ультрамягкой области спектра	Турищев С.Ю., Антипов С.С., Новолокина Н.В., Преображенская Е.В., Чувенкова О.А., Овсянников Р., Сеньковский Б.В., Харин А.Н., Домашевская Э.П.	Релаксационные явления в твердых телах: тез. докл. XXIII Междунар. науч. конф., посвященная 100-летию со дня рождения В.С. Постникова. г. Воронеж, 16-19 сентября 2015 г	2015, -, 139	Воронеж: ФГБОУ ВПО "Воронежский государственный технический университет"
29	Фотоэмиссионная микроскопия с использованием синхротронного излучения	Турищев С.Ю.	Релаксационные явления в твердых телах : тез. докл. XXIII Междунар. науч. конф., посвященной 100-летию со дня рождения В.С. Постникова	2015, -, 154	Воронеж: ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет»
Тезисы и материалы всероссийских конференций					
1	Abinitio моделирование электронной структуры кремниевых нанотрубок	Кириченко М.С., Дубровский О.И	Физико-химические процессы в конденсированных средах и на межфазных границах ФАГРАН-2015: Материалы VII Всероссийской конференции, г. Воронеж, 10-13 ноября 2015 г	2015, -, 208-209	Воронеж : издательско-полиграфический центр «Научная книга»

2	XPS и XANES исследования нитевидных кристаллов SnO <sub>2</sub> , полученных в среде с азотом	О.А. Чувенкова, Э.П. Домашевская, С.В. Рябцев, Ю.А. Юраков, С.Ю. Турищев	Физико-химические процессы в конденсированных средах и на межфазных границах (ФАГРАН - 2015) : материалы VII всероссийской конференции (г.Воронеж, 10-13 ноября 2015 года).	2015, -, 308	Воронеж : издательско-полиграфический центр «Научная книга»
3	Анализ фазового состава поверхности оксидов олова на основе моделирования XANES спектров	М.Д. Манякин, О.И. Дубровский, С.И. Курганский, О.А. Чувенкова, С.Ю. Турищев, Э.П. Домашевская	Физико-химические процессы в конденсированных средах и на межфазных границах (ФАГРАН - 2015) : материалы VII всероссийской конференции (г.Воронеж, 10-13 ноября 2015 года).	2015, -, 232-233	Воронеж : издательско-полиграфический центр «Научная книга»
4	Влияние сегрегации стехиометрических вакансий на кинетику формирования тонкопленочных фаз In <sub>2</sub> S <sub>3</sub> на подложках InAs	А.В. Буданов, Е.В. Руднев, Е.А. Татохин	Физико-химические процессы в конденсированных средах и на межфазных границах (ФАГРАН - 2015) : материалы - VII всероссийской конференции (г.Воронеж, 10-13 ноября 2015 года).	2015, -, 166-168	Воронеж : издательско-полиграфический центр «Научная книга»
5	Гетероструктуры Al <sub>x</sub> Ga <sub>1-x</sub> As/GaAs(100) с аномально высокой подвижностью заряда	В.Е. Терновая, П.В. Середин, Д.Л. Голощатов, А.С. Леньшин	Физико-химические процессы в конденсированных средах и на межфазных границах (ФАГРАН - 2015) : материалы VII всероссийской конференции (г.Воронеж, 10-13 ноября 2015 года)	2015, -, 410	Воронеж : издательско-полиграфический центр «Научная книга»
6	Изменение оптических характеристик пористого кремния после обработки органическим красителем родамином - Б	Леньшин А.С., Середин П.В., Кашкаров В.М., Минаков Д.А., Комаров Н.А., Кавецкая И.Е.	Физико-химические процессы в конденсированных средах и на межфазных границах (ФАГРАН - 2015) материалы VII всероссийской конференции (г.Воронеж, 10-13 ноября 2015 года)	2015, -, 363-364	Воронеж издательско-полиграфический центр «Научная книга»
7	Изучение процесса осаждения винпоцетина на поверхность пористого кремния с целью создания систем точечной доставки лекарств	Полковникова Ю.А., Леньшин А.С. Середин П.В.	18-я молодежная научная школа по твердотельной электронике «Микро- и нанотехника нового поколения»	2015, -, 56-57	Сборник трудов СПбГЭТУ «ЛЭТИ», Санкт-Петербург, 12 ноября

8	Исследование ближней тонкой структуры краев рентгеновского поглощения олова и кислорода в нанослоях кремний-олово на кремнии	А.В. Анисимов, В.А. Терехов, О.А. Чувенкова, С.Ю. Турищев	Микроэлектроника и информатика –2015. 22-я Всероссийская межвузовская научно-техническая конференция студентов и аспирантов	2015, -, 30,380	Зеленоград, 22 - 24 апреля 2015 г.: Тезисы докладов. – М.: МИЭТ
9	Исследование многослойных нанопериодических структур SiO <sub>x</sub> /ZrO <sub>2</sub> и α-Si/ZrO <sub>2</sub> синхротронным методом спектроскопии рентгеновского поглощения	Д.А. Коюда, С.Ю. Турищев, В.А. Терехов, Е.В. Паринаова, Д.Н. Нестеров, Д.А. Грачев, И.А. Карабанова, А.В. Ершов, А.И. Машин, Э.П. Домашевская	Физико-химические процессы в конденсированных средах и на межфазных границах (ФАГРАН - 2015) : материалы VII всероссийской конференции (г.Воронеж, 10-13 ноября 2015 года).	2015, -, 359	Воронеж : издательско-полиграфический центр «Научная книга»,
10	Исследование электронного строения, фазового состава и оптических свойств аморфных пленок α-SiO <sub>x</sub> : H с нанокластерами кремния	В.А. Терехов, Е.В. Паринаова, Э.П. Домашевская, П.В. Середин, А.С. Садчиков, Е.И. Теруков, Ю.К. Ундалов, Б.В. Сеньковский, С.Ю. Турищев	Физико-химические процессы в конденсированных средах и на межфазных границах (ФАГРАН - 2015) : материалы VII всероссийской конференции (г.Воронеж, 10-13 ноября 2015 года)	2015, -, 408-409	Воронеж издательско-полиграфический центр «Научная книга»,
11	Исследование электронного строения, фазового состава и оптических свойств аморфных пленок композитов (SiO <sub>2</sub> ) <sub>x</sub> (α-Si:H) <sub>x-1</sub>	Паринаова Е.В., Терехов В.А., Турищев С.Ю.	Тезисы докладов 17-й всероссийской молодежной конференции "Физика полупроводников и наноструктур, полупроводниковая опто- и наноэлектроника", Изд-во Политехнического университета	2015, -, 136	Санкт-Петербург, 23-27 ноября
12	Исследования наноразмерных структур Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , полученных на пористом кремнии методом ионно-плазменного распыления	П.В. Середин, А.С. Леньшин, И.Н. Арсентьев, А.Д. Бондарев, И.С. Тарасов	Физико-химические процессы в конденсированных средах и на межфазных границах (ФАГРАН - 2015) : материалы VII всероссийской конференции (г.Воронеж, 10-13 ноября 2015 года).	2015, -, 276-277	Воронеж : издательско-полиграфический центр «Научная книга»
13	Исследования функциональных наноматериалов с использованием мегаустановок генерации синхротронного излучения	Коюда Д.А., Турищев С.Ю.	Сборник тезисов участников форума «Наука будущего – наука молодых»	2020, Том 2, 345 - 348	Севастополь, 2015

14	Малоугловая дифракция гетерогенных композиционных структур на основе $(\text{Co}_{45}\text{Fe}_{45}\text{Zr}_{10})_{35}(\text{Al}_2\text{O}_3)$	Ю.А. Юраков, В.В. Логачев, С.В. Каннныкин, А.В. Ситников, Ю.Е. Калинин, Э.П. Домашевская	Физико-химические процессы в конденсированных средах и на межфазных границах (ФАГРАН - 2015) : материалы VII всероссийской конференции (г. Воронеж, 10-13 ноября 2015 года)	2015, -, 315-316	Воронеж : издательско-полиграфический центр «Научная книга»,
15	Морфология микро- и наноструктур диоксида олова, полученных газотранспортным методом	Ю.А. Юраков, С.В. Рябцев, Д.П. Логинов, А.А. Синельников, О.А. Чувенкова, А.Е. Попов	Физико-химические процессы в конденсированных средах и на межфазных границах (ФАГРАН - 2015) : материалы VII всероссийской конференции (г. Воронеж, 10-13 ноября 2015 года).	2015, -, 313-315	Воронеж : издательско-полиграфический центр «Научная книга»,
16	Неразрушающий послойный анализ атомного и электронного строения химического осаждения кремния методом ультрамягкой рентгеновской спектроскопии и рентгеновской дифракции	Э.П. Домашевская, В.А. Терехов, С.Ю. Турищев, А.С. Прижимов, А.Н. Харин, Е.В. Парина, Н.А. Румянцева, Д.С. Усольцева, Ю.Л. Фоменко, С.Б. Беленко	Физико-химические процессы в конденсированных средах и на межфазных границах (ФАГРАН - 2015) : материалы VII всероссийской конференции (г. Воронеж, 10-13 ноября 2015 года)	2015, -, 338-339	Воронеж : издательско-полиграфический центр «Научная книга»,
17	Особенности твердофазных взаимодействий на интерфейсах многослойных наноструктур $(\text{Co}_{45}\text{Fe}_{45}\text{Zr}_{10}/\text{A-Si})_{40}$ и $(\text{Co}_{45}\text{Fe}_{45}\text{Zr}_{10}/\text{SiO}_2)_{32}$	Э.П. Домашевская, В.А. Терехов, С.Ю. Турищев, Д.Е. Спиринов, А.В. Чернышев, Ю.Е. Калинин, В.Г. Ситников	Физико-химические процессы в конденсированных средах и на межфазных границах (ФАГРАН - 2015) : материалы VII всероссийской конференции (г. Воронеж, 10-13 ноября 2015 года).	2015, -, 194-195	Воронеж : издательско-полиграфический центр «Научная книга»
18	Оценка совместимости компонентов микрокапсулированного состава с использованием современных методов анализа	Полковникова Ю.А., Прохорова А.В., Леньшин А.С	Экология, экономика, информатика. Сборник статей в 3-х томах	2015, -, -	Ростов-на-Дону. Издательство Южного федерального университета
19	Получение и физические свойства пленок сульфидов металлов, осажденных пиролизом аэрозоля тиомочевинных комплексов	В.Н. Семенов, А.Н. Лукин, Н.М. Овечкина, Т.В. Самофалова, А.В. Федюкин, Л.Н. Никитин	II Байкальский материаловедческий форум, 29 июня-5 июля 2015, Улан-Удэ - оз. Байкал : материалы Всероссийской научной конференции с международным участием	2015, Ч. 2., 124	Улан-Удэ

20	Пространственная структура кластеров ZrSn <sub>n</sub> - (n = 15 - 17)	М.А. Сукманова, Н.А. Борщ, С.И. Курганский	Физико-химические процессы в конденсированных средах и на межфазных границах (ФАГРАН - 2015) : материалы VII всероссийской конференции (г.Воронеж, 10-13 ноября 2015 года)	2015, -, 288-290	Воронеж : издательско-полиграфический центр «Научная книга»,
21	Реакционная способность и состав нанопорошков на основе кремния	Леньшин А.С. Середин П.В.	Экология, экономика, информатика. Сборник статей в 3-х томах., Институт аридных зон. Южный научный центр РАН	2015, -, 186-191	Ростов-на-Дону Издательство Южного федерального университета
22	Синтез газочувствительных материалов для селективного определения аммиака	А.В. Шапошник, А.А. Звягин, Е.А. Сизаск, С.В. Рябцев	Физико-химические процессы в конденсированных средах и на межфазных границах (ФАГРАН - 2015) : материалы VII всероссийской конференции (г.Воронеж, 10-13 ноября 2015 года).	2015, -, 310-312	Воронеж : издательско-полиграфический центр «Научная книга»
23	Синтез и свойства пленок ZnS, осажденных из тиокарбамидных координационных соединений	Т.В. Самофалова, В.Н. Семенов, А.Н. Лукин	Физико-химические процессы в конденсированных средах и на межфазных границах (ФАГРАН - 2015) : материалы VII всероссийской конференции (г.Воронеж, 10-13 ноября 2015 года)	2015, -, 269-270	Воронеж : издательско-полиграфический центр «Научная книга»,
24	Синхротронные исследования многослойных нанопериодических структур α-Si/ZrO <sub>2</sub> и α-SiO <sub>x</sub> /ZrO <sub>2</sub>	Коюда Д.А., Турищев С.Ю.	Материалы Международного молодежного научного форума «ЛОМОНОСОВ-2015»	2015, -, -	МГУ
25	Синхротронные исследования гибридных наноматериалов на примере бактериоферритина DPS	С.Ю. Турищев, С.С. Антипов, Н.В. Новолокина, Е.В. Пеображенская, О.А. Чувенкова, Р. Овсянников, Б.В. Сеньковский, А.Н. Харин, Э.П. Домашевская	Физико-химические процессы в конденсированных средах и на межфазных границах (ФАГРАН - 2015) : материалы VII всероссийской конференции (г.Воронеж, 10-13 ноября 2015 года)	2015, -, 411-412	Воронеж : издательско-полиграфический центр «Научная книга»

26	Синхротронные исследования нитевидных кристаллов олово-индий	О.А. Чувенкова, А.В. Лебедев, Э.П. Домашевская, С.В. Рябцев, С.Ю. Турищев	Физико-химические процессы в конденсированных средах и на межфазных границах (ФАГРАН - 2015) : материалы VII всероссийской конференции (г.Воронеж, 10-13 ноября 2015 года).	2015, -, 309 - 310	Воронеж : издательско-полиграфический центр «Научная книга»,
27	Сравнение контактного и разностно-контактного методов измерения электропроводности ионообменных мембран	Т.С. Бадесса, О.А. Козадерова, В.А. Шапошник, С.В. Рябцев, Я.В. Бабичева	Физико-химические процессы в конденсированных средах и на межфазных границах (ФАГРАН - 2015) : материалы VII всероссийской конференции (г.Воронеж, 10-13 ноября 2015 года)	2015, -, 581-582	Воронеж: издательско-полиграфический центр «Научная книга»,
28	Сравнительные характеристики стоматологических композитов и материалов на основе гидроксиапатита	М.С. Гущин, Д.Л. Голощاپов, П.В. Середин, Э.П. Домашевская, Е.А. Азарова, Д.Ю. Харитонов	Физико-химические процессы в конденсированных средах и на межфазных границах (ФАГРАН - 2015) : материалы VII всероссийской конференции (г.Воронеж, 10-13 ноября 2015 года).	2015, -, 186-187	Воронеж : издательско-полиграфический центр «Научная книга»,
29	Установление влияния эндо- и экзогенных факторов на состав ротовой жидкости как мер предупреждения развития кариеса эмали	Д.Л. Голощاپов, П.В. Середин Ю.А. Ипполитов	Физико-химические процессы в конденсированных средах и на межфазных границах (ФАГРАН - 2015) материалы VII всероссийской конференции (г.Воронеж, 10-13 ноября 2015 года)	2015, -, 82-183	Воронеж издательско-полиграфический центр «Научная книга»,
30	Формирование нанокристаллов кремния в многослойных нанопериодических структурах a-Si/ZrO <sub>2</sub> и a-SiO <sub>x</sub> /ZrO <sub>2</sub> по данным синхротронных исследований	Д.А. Коюда, С.Ю. Турищев	Микроэлектроника и информатика – 2015. 22-я Всероссийская межвузовская научно-техническая конференция студентов и аспирантов.	2015, -, 46	Зеленоград, 22 - 24 апреля 2015 г.: Тезисы докладов. – М.: МИЭТ
31	Фотоэмиссионная Микроскопия с использованием синхротронного излучения	С.Ю. Туищев	Физико-химические процессы в конденсированных средах и на межфазных границах (ФАГРАН - 2015) : материалы VII всероссийской конференции (г.Воронеж, 10-13 ноября 2015 года).	2015, -, 412-413	Воронеж : издательско-полиграфический центр «Научная книга»,

32	Фрагментарная модель и структура сплавов Al85Ni10Nd5 и Al85.5Ni9.5Si1.4La5.6	К.Б. Алейникова, Е.Н. Зинченко, А.А. Змейкин	Сб. труды XIV Российской конференции «Строение и свойства металлических и шлаковых расплавов» МиШР-14	2015, -, 76-77	Екатеринбург 21-25 сентября
33	Электронное строение и особенности наногетероструктур Ni/SiO2 по данным теоретических расчетов и фотоэмиссионной микроскопии	С.Ю. Турищев, О.В. Фарберович, Е.В. Паринова, Ф. Кронаст, Р. Овсянников, Е.А. Стрельцов, А.К. Федотов, А.В. Мазаник, В.Л. Мазалова, А.В. Солдатов, Э.П. Домашевская	Физико-химические процессы в конденсированных средах и на межфазных границах (ФАГРАН - 2015) : материалы VII всероссийской конференции (г.Воронеж, 10-13 ноября 2015 года).	2015, -, 414	Воронеж : издательско-полиграфический центр «Научная книга»,
34	Электронное строение и субструктура эпитаксиальных нанослоев кремний-олово на кремнии по данным синхротронных исследований	А.В. Анисимов, С.Ю. Турищев, В.А. Терехов, А.А. Тонких, Н.Д. Захаров, О.А. Чувенкова, Е.В. Паринова, Д.А. Коюда	Физико-химические процессы в конденсированных средах и на межфазных границах (ФАГРАН - 2015) : материалы VII всероссийской конференции (г.Воронеж, 10-13 ноября 2015 года)	2015, -, 325	Воронеж : издательско-полиграфический центр «Научная книга»,
35	Электронное строение и фазовый состав аморфных пленок SiOx	Е.В. Паринова, А.С. Садчиков, С.Ю. Турищев	Микроэлектроника и информатика – 2015. 22-я Всероссийская межвузовская научно-техническая конференция студентов и аспирантов	2015, -, 50	Зеленоград, 22 - 24 апреля 2015 г.: Тезисы докладов. – М.: МИЭТ
36	Электронное строение и фазовый состав нитевидного кремния, сформированного методом металл-ассистированного жидкофазного химического травления MAWCE	Д.Н. Нестеров, С.Ю. Турищев, В.А. Терехов, К.Г. Колтыгина, Е.В. Паринова, Д.А. Коюда, В.А. Сиваков, Э.П. Домашевская	Физико-химические процессы в конденсированных средах и на межфазных границах (ФАГРАН - 2015) : материалы VII всероссийской конференции (г.Воронеж, 10-13 ноября 2015 года)	2015, -, 240-241	Воронеж : издательско-полиграфический центр «Научная книга»,
37	Электронное строение и фазовый состав пленок a-SiOx: H, сформированных газоструктурным химическим осаждением с активацией электронно-пучковой плазмой	В.А. Терехов, Д.Е. Спирин, С.Я. Хмель, Б.В. Сеньковский, С.Ю. Турищев	Физико-химические процессы в конденсированных средах и на межфазных границах (ФАГРАН - 2015) : материалы VII всероссийской конференции (г.Воронеж, 10-13 ноября 2015 года)	2015, -, 406-407	Воронеж : издательско-полиграфический центр «Научная книга»,



38	Электронное строение массивов нитевидного кремния, сформированного металл-ассистированным химическим травлением	Нестеров Д.Н., Терехов В.А., Турищев С.Ю.	Тезисы докладов 17-й всероссийской молодежной конференции "Физика полупроводников и наноструктур, полупроводниковая опто- и наноэлектроника	2015, -, 103	Изд-во Политехнического университета, Санкт-Петербург, 23-27 ноября
39	Энергетическая структура «растянутого» кремния	С.И. Курганский, Е.В. Гераськина, М.Д. Манякин, Д.Н. Нестеров, В.А. Терехов	С.И. Курганский, Е.В. Гераськина, М.Д. Манякин, Д.Н. Нестеров, В.А. Терехов	2015, -, 220-221	Воронеж : издательско-полиграфический центр «Научная книга»,
40	ОПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПЛЕНОК CDXZN1-XS, ПОЛУЧЕННЫХ ИЗ ТИОМОЧЕВИННЫХ КООРДИНАЦИОННЫХ СОЕДИНЕНИЙ	Самофалова Т.В., Лукин А.Н., Ребенок О.В., Федюкин А.В., Семенов В.И.	Физико-химические процессы в конденсированных средах и на межфазных границах (ФАГРАН - 2015) : материалы VII всероссийской конференции (г.Воронеж, 10-13 ноября 2015 года)	2015, -, 268-269	Воронеж : издательско-полиграфический центр «Научная книга»,