

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

Факультет: физический

Кафедра: общей физики

ОТЧЁТ

о результатах самообследования основной образовательной
программы по направлению
03.03.02. – Физика металлов
за 2015 – 2016 год

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 образовательной программе	6
3. Содержание подготовки бакалавров	
3.1. Соответствие ООП требованиям ФГОС ВО	6
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 подготовки специалистов.....	11
6. Учебно-методическое обеспечение.....	11
7. Научно-исследовательская и инновационная деятельность.....	12
8. Международная деятельность.....	13
9. Состояние материально-технической базы.....	13
10. Социально-бытовое обеспечение обучающихся.....	14
11. Общая оценка условий проведения образовательного процесса.....	16
Приложение 1 Темы выпускных квалификационных работ	18
Приложение 2 Кадровое обеспечение образовательного процесса	19
Приложение 3 Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы.	27
Приложение 4 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса	58
Приложение 5 Научная и/или научно-методическая деятельность преподавателей	64

1. Общая часть

1.1. Организационно-правовое обеспечение образовательной деятельности

Организационно-правовое обеспечение образовательной деятельности направления 03.03.02 «Физика» по профилю 03.03.02 «Физика металлов» 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 19.12.2013 №1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- 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 металлов 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 общей физики.

1.2. Структура факультета и система управления

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

Основными задачами деятельности ФГБОУ ВО ВГУ согласно Уставу являются:

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

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

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

Основным учебно-научным структурным подразделением является кафедра. Непосредственное руководство кафедрой осуществляет заведующий кафедрой. Управление

кафедрой осуществляется, согласно Устава ВГУ, Положения о кафедре общей физики ВГУ, нормативной базой, разработанной в ВГУ. Организация учебного процесса на кафедре 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 кафедре 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 общей физики в прошедшем году: 0 чел.

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

Объём еженедельной нагрузки по очной форме обучения (в часах) – 32,9.

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

3. Содержание подготовки бакалавров

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 03.03.02.62 «Физика металлов» 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 выпускника по профилю подготовки «Физика металлов» в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки являются: физические системы различного масштаба и уровней организации, процессы

их функционирования, физические, инженерно-физические, физико-медицинские и природоохранные технологии, физическая экспертиза, мониторинг.

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, Б2 и Б3 (таблица 1).

Таблица 1

03.03.02 Физика металлов (очная форма обучения)

Инд екс	Цикл дисциплин	ФГОС ВО, ЗЕТ	Рабочий учебный план ВО, ЗЕТ	Рабочий учебный план ВО, час.	Отклонение, в %
Б1	Гуманитарный, социальный и экономический цикл	25 – 35	35	1260	0
	Базовая часть	12 – 17	17	612	0
	Вариативная часть	13 – 23	18	648	0
Б2	Математический и естественнонаучный цикл	65 – 75	57	2052	0
	Базовая часть	45 – 50	50	1800	0
	<i>Вариативная часть</i>	<i>20 – 30</i>	<i>7</i>	<i>252</i>	<i>35%</i>
Б3	Профессиональный цикл	110 – 120	124	4464	0
	Базовая часть	60 – 70	70	2520	0
	Вариативная часть	50 – 60	54	1944	0
Б4	Физическая культура	2	2	400	0
Б5	Практики, НИР	12 – 14	12	432	0
Б6	Итоговая государственная аттестация	10	10	360	0
	Общая трудоемкость основной образовательной программы	240	240	8640	0
ФТД	Факультативные дисциплины	2	2	72	0
	Общая трудоемкость основной образовательной программы с учетом факультативов	242	242	8712	0

Каждый из учебных циклов Б1, Б2 и Б3 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.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 77,5% аудиторных занятий. При этом занятия лекционного типа составляют 18,5% аудиторных занятий.

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

Учебный процесс организуется в соответствии с учебным планом, разработанным в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего 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 отвечает требованиям ФГОС. Согласно учебному плану и в соответствии с ФГОС предусмотрены следующие виды практики: производственная.

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.

Производственная практика проходит 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: Журнал технической физики, Журнал экспериментальной и теоретической физики, Известия РАН. Механика жидкости и газа, Известия РАН. Механика твёрдого тела, Известия РАН. Серия физическая, Кристаллография, Письма в «Журнал экспериментальной и теоретической физики», Физика металлов и металловедение, Физика твёрдого тела, Автоматизированные системы управления, Физика металлов и их соединений. Межвуз. сб.

- реферативные журналы: Общие вопросы физики и физического эксперимента, Физика атома и молекулы, Электрические свойства твёрдых тел, Магнитные свойства твёрдых тел, Структура и динамика решётки твёрдых тел.

- иностранная периодика: The Journal of Applied Physics, The Journal of Physical Chemistry, American journal of physics, Journal of Magnetism and Magnetic Materials, Australian Journal of Physics, International Journal of Mechanical Sciences, Journal of Fluid Mechanics.

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 профессионального образования и научно-исследовательской деятельности в области физики подтверждено сертификатом качества по результатам внешнего аудита.

- Выпускники кафедры востребованы на ведущих профильных предприятиях-работодателях:
- ОАО «Концерн «Созвездие»;
- ОАО «КТЦ Электроника» (разработка ПЛИС);
- Группа компаний «РЕЛЭКС» (информационные технологии, базы данных).

5. Кадровое обеспечение

В настоящее время в штатный состав кафедры общей физики входят: 3 профессора, доктора физико-математических наук; 2 доцента, доктора физико-математических наук; 3 доцента, кандидатов физико-математических наук; 1 доцент, кандидат технических наук; 2 ассистента без ученой степени.

Кафедры обеспечивают учебный процесс по профилю 03.03.02, а также дисциплинам в рамках других специальностей и 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 03.03.02 «Физика металлов», 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 12 человек, что составляет 2,43 ставки, из них штатных преподавателей 11 человек, которые занимают 2,24 ставки и 1 человек из числа ведущих специалистов данной области, выполняющий нагрузку 0,19 ставки.

Лиц, имеющих ученые степени и (или) звания, - 11 человек (2,06 ставки), из них докторов наук, профессоров - 3 человека (0,75 ставки). Доля лиц, имеющих ученые степени и (или) звания, составляет 84,6%, из них докторов наук, профессоров – 36,4%.

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:

- математическое и компьютерное моделирование наноструктурированных анодных оксидов алюминия;

- анализ и разработка методов теоретического и экспериментального исследования конструкции и технологии наноструктурированных анодных оксидов алюминия;

- исследование физических процессов в наноструктурированных анодных оксидах алюминия.

Непосредственное руководство бакалаврами осуществляется только руководителями, имеющими ученую степень.

Требования, обусловленные специализированной подготовкой бакалавра, включают:

владение:

- навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- навыками проведения физического эксперимента;
- методами оценки точности экспериментальных результатов;
- экспериментальными методами исследования металлов;
- навыками работы с современным экспериментальным оборудованием;
- методами и средствами компьютерного моделирования физических процессов и явлений в металлах.

умение:

- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и научно-инновационной деятельности;
- выбирать необходимые методы исследования металлов;
- обобщать и отрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом литературных данных;
- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;
- представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, обзоров, докладов, рефератов и статей, оформленных в соответствии с общепринятыми нормами, с привлечением современных средств редактирования и печати;
- использовать математический аппарат и численные методы, физические и математические физико-химические модели процессов и явлений, лежащих в основе физики металлов;

- представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.
- применять современные технологические процессы и технологическое оборудование на этапах исследования, разработки и производства материалов и изделий;
- идентифицировать новые области исследований, новые проблемы в сфере физики и технологии изготовления металлических пленок.

По результатам НИР в 2012-2014 гг. опубликованы: 39 статей, сделано 37 докладов на российских и международных конференциях, написано 17 учебно-методических пособий, зарегистрировано 9 патентов.

8. Международное сотрудничество

За период с 2015 по 2016 гг. стажировки в европейских вузах-партнерах студентами и работниками кафедры не проводилось.

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 НЮКИ- 3522-50; измеритель импеданса Solartron1260 с диэлектрическим

интерфейсом Solartron1296 для исследования электрофизических характеристик образцов и природы мемристорных эффектов.

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 внеучебной жизни в университете и призванный обеспечить эффективное развитие студенческих организаций, входящих в его состав.

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

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

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

Для обеспечения проживания студентов и аспирантов очной формы обучения университет имеет 8 студенческих общежитий.

Для медицинского обслуживания обучающихся в университете имеется студенческая поликлиника. В поликлинике ведут ежедневный прием терапевты и узкие специалисты. Осуществляется ежедневный амбулаторно-поликлинический прием больных, консультации узкими специалистами, лабораторно-диагностические исследования, а также проводятся лечебно-оздоровительные мероприятия.

Для обеспечения питания в университете имеются пункты общественного питания.

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

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

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 металлов», соответствуют требованиям Федерального государственного образовательного стандарта по направлению 03.03.02 «Физика», профиль 03.03.02 «Физика металлов».

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 специфики профессиональной подготовки специалистов: 84,6% преподавателей, проводящих занятия по образовательным программам направления 03.03.02 «Физика», профиль 03.03.02 «Физика металлов», имеют ученые степени и звания, при этом 30% преподавателей имеют ученую степень доктора наук. 34,6%

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

На основании вышеизложенного можно сделать вывод:

- о достаточности условий реализации образовательной программы бакалавров по направлению 03.03.02 «Физика»; профилю 03.03.02 «Физика металлов»

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

- признать готовность профиля 03.03.02 «Физика металлов» к внешней проверке.

Заведующий кафедрой общей физики
д.ф.-м.н., профессор



А.Ф. Клиньских

Темы выпускных квалификационных работ студентов очной формы обучения, направления подготовки бакалавров 03.03.02 Физика металлов

№ п/п	Темы выпускных квалификационных работ	Ф.И.О. научного руководителя (должность, ученая степень, ученое звание)
1	1. Определение кристаллической структуры полупроводникового соединения группы AIIIV (арсенида цинка)	Занин И. Е. (доцент, к. ф.-м. н., доцент)
2	Определение кристаллической структуры полупроводникового соединения группы AIIIV (фосфида цинка)	Занин И. Е. (доцент, к. ф.-м. н., доцент)
3	2. Исследование диэлектрических характеристик композиционных материалов на основе каучука и парафина с включениями триглицинсульфата	Голицына О. М. (доцент, к.ф.-м.н., доцент)
4	Электрофизические свойства сложных композитов пористый фторопласт ФТП-4 – внедрённый сегнетоэлектрик	Голицына О. М. (доцент, к.ф.-м.н., доцент)
5	Фотоэлектрические свойства наноструктурированных композитов SnO ₂ , ZnO	Рембеза Е. С. (профессор, д. ф.-м. н., профессор)
6	Электрофизические свойства и структура нанокомпозитов на основе SnO ₂ , ZnO	Рембеза Е. С. (профессор, д. ф.-м. н., профессор)
7	Электронно-микроскопическое исследование структуры наночастиц серебра на поверхности полимеров и металлов	Кукуев В. И. (профессор, д. ф.-м.н., профессор)
8	Распределение по размерам наночастиц серебра на поверхности полимеров и металлов	Кукуев В. И. (профессор, д. ф.-м.н., профессор)

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 образования	Ученая степень, ученое (почетное) звание, квалификационная категория	стаж педагогической (научно-педагогической) работы				
					всего	в т.ч. педагогической работы			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Высшее профессиональное образование, бакалавр, направление Физика Профиль «Физика металлов»								
1	Б1.Б1 История	Какурина М. В., доцент	ВГПУ, история	к.и.н., доцент	14	14	14	ВГУ, доцент кафедры политической истории	штатный, 1 ставка
2	Б1.Б2 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	Б1.Б3 Экономика	Яреско И. И., доцент	ВГУ, экономическая теория	к.э.н., доцент	29	27	27	ВГУ, доцент кафедры общей экономической теории	штатный, 1 ставка
4	Б1.Б4 Иностранный язык	Малыхина Н. И., преподаватель	ВГУ, лингвист, преподаватель	к. ф. н. препод-ль,	7	7	7	ВГУ, кафедра английского языка естественно-научных факультетов	штатный, 1 ставка
5	Б1.В.ОД.1 Политология	Сосунов Д. В., доцент	ВГУ, политология	к.п.н.	6	6	6	ВГУ, доцент кафедры социологии и политологии	штатный 1 ставка

6	Б1.В.ОД.2 Правоведение	Долгов М. А., преподаватель	ВГУ, юриспруденция	к.ю.н., доцент	14	14	14	ВГУ, доцент кафедры международного и европейского права	штатный, 1 ставка
7	Б1.В.ОД.3.1 Педагогика	Попов Б. А., преподаватель	ВГУ, этика	к.ф.н., препод-ль	23	13	13	ВГУ, преподаватель кафедры педагогики и педагогической психологии	штатный, 1 ставка
8	Б1.В.ОД.3.2 Психология	Попов Б. А., преподаватель	ВГУ, этика	к.ф.н., препод-ль	23	13	13	ВГУ, преподаватель кафедры педагогики и педагогической психологии	штатный, 1 ставка
9, 10	Б1.В.ДВ.1.1 Русский язык и культура речи Б1.В.ДВ.1.2 Основы речевого воздействия	Розенфельд М. Я., ст. преподаватель	ВГУ, теория языка	к.ф.н.	8	8	8	ВГУ, доцент кафедры общего языкознания и стилистики	штатный, 1 ставка
11	Б1.В.ДВ.2.1 Рынок ценных бумаг	Яреско И. И., доцент	ВГУ, экономическая теория	к.э.н., доцент	29	27	27	ВГУ, доцент кафедры общей экономической теории	штатный, 1 ставка
12	Б1.В.ДВ.2.2 Основы маркетинга	Яреско И. И., доцент	ВГУ, экономическая теория	к.э.н., доцент	29	27	27	ВГУ, доцент кафедры общей экономической теории	штатный, 1 ставка
13	Б1.В.ДВ.3.1 Культурология	Гущина В. Н., доцент	ВГУ, история	к.ф.н.	30	25	25	ВГУ, доцент кафедры культурологии	штатный, 1 ставка
14	Б1.В.ДВ.3.2 Социология	Дьяков А. П., доцент	ВГУ, филология	к.ф.н., доцент	52	40	40	ВГУ, доцент кафедры социологии и политологии	штатный, 1 ставка
15	Б2.Б.1.1 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
16	Б2.Б.1.2 Аналитическая геометрия	Минин Л. А., доцент	ВГУ, математика	к.ф.-м.н., доцент	33	27	27	ВГУ, доцент кафедры математической физики	штатный, 1 ставка
17	Б2.Б.1.3 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

18	Б2.Б.1.4 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
19	Б2.Б.1.5 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
20	Б2.Б.1.6 Дифференциальные уравнения	Курин А. Ф., доцент	ВГУ, микроэлектроника и полупроводниковые приборы	к.ф.-м.н., доцент	47	46	46	ВГУ, доцент кафедры математической физики	штатный, 1 ставка
21	Б2.Б.1.7 Интегральные уравнения и вариационное исчисление	Курин А. Ф., доцент	ВГУ, микроэлектроника и полупроводниковые приборы	к.ф.-м.н., доцент	47	46	46	ВГУ, доцент кафедры математической физики	штатный, 1 ставка
22	Б2.Б.1.8 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
23	Б2.Б.2.1 Программирование	Любашевкий Д. Е., ассистент	ВГУ, физика	к.ф.-м.н.	4	3	3	ВГУ, ассистент кафедры ядерной физики	штатный, 1 ставка
24	Б2.Б.2.2 Вычислительная физика (Практикум на ЭВМ)	Иванова О. А., ассистент	ВГУ, физика		6	5	5	ВГУ, ассистент кафедры ядерной физики	штатный, 1 ставка
25	Б2.Б.2.3 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
26	Б2.Б.3.1 Химия	Гончаров Е. Г., профессор	ВГУ, химия	д.х.н., профессор	59	47	47	ВГУ, профессор кафедры общей и неорганической химии	штатный, 1 ставка
27	Б2.Б.3.2 Экология	Руднев Е. В., доцент	ВГУ, физика	к.ф.-м.н.	28	28	28	ВГУ, доцент кафедры твёрдого тела и наноструктур	штатный, 1 ставка
28	Б2.В.ОД.1 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

29	Б2.В.ОД.2 Металлография и электронография	Голицына О. М., доцент	ВГУ, физика	к.ф.-м.н., доцент	54	50	50	ВГУ, доцент кафедры общей физики	штатный, 1 ставка
30	Б2.В.ОД.3 Дефекты кристаллического строения	Занин И. Е., доцент	ВГУ, физика	к.ф.-м.н., доцент	54	50	50	ВГУ, доцент кафедры общей физики	штатный, 1 ставка
31	Б2.В.ОД.4 Физическое металловедение	Тригуб В. Б., доцент	ВГУ, физика	к.т.н., доцент	47	32	32	ВГУ, доцент кафедры общей физики	штатный, 1 ставка
32	Б2.В.ОД.5 Астрофизика	Латышев А. Н., профессор	ВГУ, физика	д.ф.-м.н., профессор	56	5	55	ВГУ, профессор кафедры оптики и спектроскопии	штатный, 1 ставка
33	Б2.В.ОД.6 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
34	Б2.В.ДВ.1.1 Кристаллофизика и кристаллография	Домашевская Э. П., зав. кафедрой	ВГУ, физика	д. ф.-м.н., профессор	54	49	49	ВГУ, заведующий кафедрой твёрдого тела и наноструктур	штатный, 1 ставка
35	Б2.В.ДВ.1.2 Генетика, радиобиология и анатомия человека	Домашевская Э. П., зав. кафедрой	ВГУ, физика	д. ф.-м.н., профессор	54	49	49	ВГУ, заведующий кафедрой твёрдого тела и наноструктур	штатный, 1 ставка
36	Б2.В.ДВ.2.1 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
37	Б2.В.ДВ.2.2 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
38, 39	Б3.Б.1.1 Механика Б3.Б.2.1 Механика Л	Клинских А. Ф., профессор	ВГУ, физика	д.ф.-м.н., профессор	38	34	34	ВГУ, профессор кафедры общей физики	штатный, 1 ставка
40, 41	Б3.Б.1.2 Молекулярная физика Б3.Б.2.2 Молекулярная физика Л	Кукуев В. И., профессор	ВГУ, химия	д.ф.-м.н., профессор	30	18	18	ВГУ, профессор кафедры общей физики	штатный, 1 ставка
42, 43	Б3.Б.1.3 Электричество и магнетизм Б3.Б.2.3 Электричество и магнетизм Л	Рембеза Е. С., профессор	ВГУ, Микроэлектроника и полупроводниковые приборы	д.ф.-м.н., професор	8	3	3	ВГУ, профессор кафедры общей физики	штатный, 0,8 ставки

44, 45	Б3.Б.1.4 Оптика Б3.Б.2.4 Оптика Л	Меремьянин А. В.	ВГУ, физика	д.ф.-м.н., доцент	54	50	50	ВГУ, доцент кафедры общей физики	штатный, 1 ставка
46	Б3.Б.1.5 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
47	Б3.Б.1.6 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
48, 49	Б3.Б.2.5 Атомная физика Л1 Б3.Б.2.6 Атомная физика Л2	Лихачёв Е. Р., ассистент Кавецкая И. В., доцент	ВГУ, физика	к.ф.-м.н.	15 34	14 21	14 21	ВГУ, ассистент кафедры твёрдого тела и наноструктур ВГУ, доцент кафедры оптики и спектроскопии	штатный 1 ставка
50	Б3.Б.2.7 Физика атомного ядра и элементарных частиц Л	Работкин В. А., ассистент	ВГУ, физика		23	21	21	ВГУ, ассистент кафедры ядерной физики	штатный, 1 ставка
51	Б3.Б.3.1 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
52	Б3.Б.3.2 Электродинамика	Мармо С. И., доцент	ВГУ, физика	д.ф.-м.н., доцент	29	17	17	ВГУ, доцент кафедры теоретической физики	штатный, 0,5 ставки
53	Б3.Б.3.3 Квантовая теория	Манакон Н. Л., профессор	ВГУ, физика	д.ф.-м.н., профессор	43	43	43	ВГУ, профессор кафедры теоретической физики	штатный, 1 ставка
54	Б3.Б.3.4 Физика конденсированного состояния	Домашевская Э. П., зав. кафедрой	ВГУ, физика	д. ф.-м.н., профессор	54	49	49	ВГУ, заведующий кафедрой твёрдого тела и наноструктур	штатный, 1 ставка
55	Б3.Б.3.5 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
56	Б3.Б.4.1 Линейные и нелинейные уравнения физики	Чернов В. Е., доцент	ВГУ, Микроэлектрони ка и полупроводнико вые приборы	к. ф.-м. н.	18	18	18	ВГУ, доцент кафедры математической физики	штатный, 0,5 ставки

57	Б3.Б.5 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
58	Б3.В.ОД.1 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
59	Б3.В.ОД.2 Физика конденсированного вещества	Глухов И. Л., ассистент	ВГУ, физика	к. ф.-м.н.	5	4	4	ВГУ, ассистент кафедры экспериментальной физики	штатный, 1 ставка
60	Б3.В.ОД.3 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
61	Б3.В.ОД.4 Спецпрактикум	Голицына О. М., доцент	ВГУ, физика	к.ф.-м.н., доцент	54	50	50	ВГУ, доцент кафедры общей физики	штатный, 1 ставка
62	Б3.В.ОД.5 Спецглавы материаловедения	Голицына О. М., доцент	ВГУ, физика	к.ф.-м.н., доцент	29	23	23	ВГУ, доцент кафедры общей физики	штатный, 1 ставка
63	Б3.В.ОД.6 Физика тонких пленок	Кукуев В. И., профессор	ВГУ, физика	д.ф.-м.н., профессор	52	49	49	ВГУ, профессор кафедры общей физики	штатный, 1 ставка
64	Б3.В.ОД.7 Рентгенография	Занин И. Е., доцент	ВГУ, физика	к.ф.-м.н., доцент	26	23	23	ВГУ, доцент кафедры общей физики	штатный, 1 ставка
65	Б3.В.ОД.8 Статистические методы обработки и анализа данных	Рисин В. Е., доцент	ВГУ, физика	к.ф.-м.н., доцент	43	37	37	ВГУ, доцент кафедры общей физики	штатный, 1 ставка
66	Б3.В.ОД.9 Электронная теория металлов	Меремьянин А. В., доцент	ВГУ, физика	д.ф.-м.н.	12	10	10	ВГУ, доцент кафедры общей физики	штатный, 1 ставка
67	Б3.В.ОД.10 Методы анализа тонких пленок и поверхностей	Рисин В. Е., доцент	ВГУ, физика	д.ф.-м.н., профессор	52	49	49	ВГУ, доцент кафедры общей физики	штатный, 1 ставка
68	Б3.В.ДВ.1.1 Автоматизированные системы научных исследований	Работкин В. А., ассистент	ВГУ, физика		23	21	21	ВГУ, ассистент кафедры ядерной физики	штатный, 1 ставка

69	Б3.В.ДВ.1.2 Дополнительные главы атомных спектров	Латышев А. Н.	ВГУ, физика	д.ф.-м.н., профессор	56	5	55	ВГУ, профессор кафедры оптики и спектроскопии	штатный, 1 ставка
70	Б3.В.ДВ.2.1 Методы формирования нанoeлектронных структур	Клинских А. Ф., профессор	ВГУ, физика	д.ф.-м.н., профессор	13	13	13	ВГУ, профессор кафедры теоретической физики	штатный, 0,44 ставки
71	Б3.В.ДВ.2.2 Структура и физические свойства 3D нанокomпозитов	Меремьянин А. В., доцент	ВГУ, физика	д.ф.-м.н.	12	10	10	ВГУ, доцент кафедры общей физики	штатный, 1 ставка
72	Б3.В.ДВ.3.1 Электродинамика конденсированных сред	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
73	Б3.В.ДВ.3.2 Взаимодействие излучения с веществом	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
74	Б3.В.ДВ.4.1 Основы метрологических измерений	Ларионов А. Н., доцент	ВГУ, микроэлектроника и полупроводниковые прибор	д.ф.-м.н., доцент	38	34	34	ВГУ, доцент кафедры общей физики	штатный, 1 ставка
75	Б3.В.ДВ.4.2 Статистические методы обработки данных	Рисин В. Е., доцент	ВГУ, физика	к.ф.-м.н., доцент	43	37	37	ВГУ, доцент кафедры общей физики	штатный, 1 ставка
76	Б4 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
77	ФТД.1 Актуальные проблемы теории познания	Кравец А. С., профессор	ВГУ, физика	к.ф.н., профессор	50	48	48	ВГУ, зав. каф. онтологии и теории познания	штатный, 1 ставка

СПРАВКА

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

Раздел 1. Наличие учебной и учебно-методической литературы

№ п/п	Уровень, ступень образования, вид образовательной программы	Объем фонда учебной и учебно- методической литературы	Количество экземпляров	Доля изданий, изданных
----------	--	--	---------------------------	---------------------------

	(основная/дополнительная), направление подготовки, специальность, профессия	Количество наименований	Количество экземпляров	литературы на одного обучающегося	за последние 10 лет, от общего количества экземпляров (для цикла ГСЭ – за 5 лет)
1	2	3	4	5	6
	<i>Высшее образование, бакалавриат, основная, направление 03.03.02 Физика, профиль – Физика металлов</i>				
	В том числе по циклам дисциплин:				
	Гуманитарный, социальный и экономический	53	2205	44	92%
	Математический и естественнонаучный	78	3235	161	79%
	Профессиональный	42	738	47	88%
	В том числе по циклам дисциплин:				
	Базовая часть	38	605	39	85%
	Вариативная часть	31	428	28	88%

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

№ п/п	Уровень, степень 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, направление Физика Профиль «Физика металлов»	
	Предметы, дисциплины, модули:	
1	Б1.Б1 История	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. История России / А.С. Орлов и др. М.: Проспект, 2010. – 519 с. 2. Отечественная история. Учебное пособие для неисторических специальностей. Под. ред. В.Н. Глазьева. Воронеж: Истоки, 2010. 328 с. <p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Хрестоматия по истории России с древнейших времен до наших дней / А.С. Орлов и др. – М.: Проспект, 2000. – 592 с. 2. Иванов Ю.А. Отечественная история. Учебно-методическое пособие / Иванов Ю.А., Н.А. Кувшинова. Воронеж: Изд-во Воронежского госуниверситета, 2010. -504 с. 3. Данилов А.А. Отечественная история: учебник для вузов / А.А. Данилов- М., 2003, 396 с. 4. Кузнецов И.Н. Отечественная история: учебник для вузов / И.Н.Кузнецов – М.: Дашков и К., 2003. 799 с. 5. Опыт российских модернизаций XVII-XX в. / Отв. ред. В.В. Алексеев – М.: Наука, 2000. -244 с. 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. 7. История России / под. ред. М.Н. Зуева и А.А. Чернобаева. – М.: Высш. Школа, 2004. -614 с.
2	Б1.Б2 Философия	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гуревич П.С. Философия : учебник / П.С. Гуревич. – Москва : Юрайт, 2012. 2. Иванов А.В. Университетские лекции по метафизике / А.В. Иванов, В.В. Миронов. – Москва : Современные тетради, 2004. – 647 с. 3. Лебедев С.А. Философия науки : учебное пособие / С.А. Лебедев. – Москва: Юрайт, 2012. 4. Липский Б.И., Марков Б.В. Философия : учебник / Б.И. Липский, Б.В. Марков. – Москва : Юрайт, 2012. <p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Антисери Д. Западная философия от истоков до наших дней. Античность и средневековье / Дарио Антисери и Джованни Реале. – СПб.: Пневма, 2001. – 604 с. 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. 3. Асмус В.Ф. Античная философия / В.Ф. Асмус. – 3–е изд., доп. – Москва : Высш. шк., 2001. – 400 с. и др.
3	Б1.Б3 Экономика	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общая экономическая теория : [учебное пособие для студ., изучающих дисциплину "Экон. теория" ("Экономика") по неэкон. специальностям] / И.Т. Корогодина, В.В. Гаврилов, Т.Д. Ромащенко ; под ред. И.Т. Корогодина. — Изд. 3-е. — Воронеж : Научная книга, 2011. — 291 с. : ил., табл. — <URL:http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/b11-01.pdf>. 2. Экономика : учебно-методическое пособие для вузов / И.Т. Корогодина, В.В. Гаврилов, Т.Д. Ромащенко ; Воронеж. гос. ун-т. — Воронеж, 2011. — 34 с. <p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ананьин О. Карл Маркс и его «Капитал» : из девятнадцатого в двадцать первый век / О. Ананьин // Вопр. экономики. – 2007. – № 9. – С. 72-86. 2. Андрианов В. Инфляция : основные виды и методы регулирования / В. Андрианов // Экономист. – 2006. – № 6. – С. 34-42. 3. Балацкий Е. Отношение к неравенству доходов : количественная оценка / Е. Балацкий // Экономист. – 2007. – № 6. – С. 39-49. 4. Бобков В. Качество и уровень жизни населения : территориальный разрез / В. Бобков, В. Васильев, А. Гулюнина, Е.

		Одинцова, М. Смирнова // Экономист. – 2009. – №1. – С. 27-38. и др.
4	Б1.Б4 Иностранный язык	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 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 .— <URL:http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m10-115.djvu> .— <URL:http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m10-115_.pdf>. 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. 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. <p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Revising Grammar. Учебно-методическое пособие для студентов естественно-научных факультетов / Составители: И.Ю. Вострикова, М.А. Стрельникова. - Воронеж, 2010.
5	Б1.В.ОД.1 Политология	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Мухаев Р.Т. Политология: учебник / Р.Т. Мухаев. – М. : Проспект, 2009 . – 640 с. 2. Политология: Учебник для студентов вузов. / Под общ. ред. В.К. Мокшина. – М.: «Академический проект», 2010. – 575с. (Допущено Научно-методическим советом по политологии Министерства образования и науки Российской Федерации в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по гуманитарным и социально-экономическим специальностям) <p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Антология мировой политической мысли : В 5 т. – М. : Мысль, 1997. 2. Арендт Х. Истоки тоталитаризма / Х. Арендт. – М. : Центрком, 1996. – 672 с. 3. Вебер М. Избранные произведения : пер. с нем / М. Вебер ; сост., общ. ред. и послесл. Ю.Н. Давыдова ; авт. предисл. П.П. Гайденко .— М. : Прогресс, 1990 .— 804 с. 4. Глухова, А.В. Те десять лет. Постатейные хроники российской политической жизни, 1999 - 2009 гг. / А.В. Глухова .— Воронеж : Изд-во им. Е.А. Болховитинова, 2009 .— 888 с.
6	Б1.В.ОД.2 Правоведение	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 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 3. Правоведение : учебник для студ. неюрид. вузов / А. В. Малько [и др.] ; Ин-т гос. и права РАН, Саратов. фил.; под ред. А.В. Малько .— 3-е изд., стер. — М. : КноРус, 2009 .— 400 с. 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. 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>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Шумилов, Владимир Михайлович. Правоведение : учебник : [для вузов по неюрид. специальностям] / В. М.

		<p>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>
7	Б1.В.ОД.3.1 Педагогика	<p>Основная литература</p> <p>1. Краевский В.В. Общие основы педагогики : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 033400 - Педагогика / В.В. Краевский .— 2-е изд., испр. — М. : ACADEMIA, 2005 .— 256 с.</p> <p>2. Педагогика : учебник для студентов педагогических учебных заведений / В.И. Загвязинский [и др.] ; под ред. П.И. Пидкасистого — 5-е изд., доп. и перераб. — М. : Пед. о-во России, 2008 .</p> <p>3. Смирнов С.Д. Педагогика и психология высшего образования. От деятельности к личности : [учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Психология" и педагогическим специальностям] / С.Д. Смирнов .— 4-е изд., стер. — М. : Академия, 2009 .— 393 с.</p> <p>4. Подласый И.П. Педагогика : учебник / И.П. Подласый .— М. : Высш. образование, 2007 .— 540 с.</p> <p>5. Сластенин В.А. Педагогика : учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений / В.А. Сластенин, И.Ф. Исаев, Е.И. Шиянов. — М., 2002. — 566 с.</p> <p>6. Харламов И.Ф. Педагогика : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по педагогическим специальностям / И.Ф. Харламов .— Изд. 4-е, перераб. и доп. — М. : Гардарика, 2007 .— 516 с.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Ангеловски К. Учителя и инновации : Книга для учителя / К. Ангеловски. — М., 1991. — С. 7–157.</p> <p>2. Гуманистические воспитательные системы вчера и сегодня (в описаниях их авторов и исследователей) / [под общ. ред. Н.Л. Селивановой]. — М., 1998. — 330 с.</p> <p>3. Джурицкий А.Н. История педагогики и образования : учеб. для студентов вузов, обучающихся по специальностям «Педагогика и психология» «Соц. педагогика», «Педагогика» / А.Н. Джурицкий. — М. : Гуманитар. Изд. Центр ВЛАДОС. — 400 с.</p> <p>4. История педагогики и образования. От зарождения воспитания в первобытном обществе до конца XX в. / [под ред. А.И. Пискунова]. — М., 2001. — 512 с.</p> <p>и др.</p>
8	Б1.В.ОД.3.2 Психология	<p>Основная литература</p> <p>1. Гиппенрейтер Ю. Б. Введение в общую психологию. Курс лекций / Ю. Б. Гиппенрейтер. — М. : Астрель, 2010. — 351 с.</p> <p>2. Маклаков А. Г. Общая психология : [учеб. пособие для студ. вузов и слушателей курсов психологических дисциплин] / А. Г. Маклаков. — Спб. [и др.] : Питер, 2012. — 582 с. — (Учебник для вузов).</p> <p>3. Марцинковская Т. Д. Общая психология : [учеб. пособие для студ. вузов, обучающихся по педагогическим специальностям] / Т. Д. Марцинковская. — М. : Академия, 2010. — 381 с. — (Высшее профессиональное образование).</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Петровский А. В. Психология / А. В. Петровский, М. Г. Ярошевский. — М. : Academia, 2005. — 512 с.</p>

		<p>2. Сластенин В. А. Психология и педагогика : Учебное пособие для студентов педагогических специальностей / В. А. Сластенин, В. П. Каширин; Международная Академия наук пе. образования. – М. : АКАДЕМИА, 2003. – 477 с.</p> <p>3. Бернс Р. Развитие Я-концепции и воспитание / Р. Бернс. – М. : Прогресс, 1988. – 420 с.</p> <p>4. Блонский П. П. Память и мышление / П. П. Блонский. – СПб. : Питер, 2001. – 288 с.</p> <p>5. Выготский Л. С. Мышление и речь / Л. С. Выготский. – М. : Лабиринт, 1999. – 352 с.</p> <p>6. Годфруа Ж. Что такое психология? : в 2 т. / Ж. Годфруа. – М. : Мир, 1992. – Т. 1. – 491 с., Т. 2. – 370 с. и др.</p>
9, 10	<p>Б1.В.ДВ.1.1 Русский язык и культура речи</p> <p>Б1.В.ДВ.1.2 Основы речевого воздействия</p>	<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. и др.</p>
11	Б1.В.ДВ.2.1 Рынок ценных бумаг	<p>Основная литература</p> <p>1. Рынок ценных бумаг: учебное пособие для вузов / сост. Е.Ф. Сысоева . – Воронеж: ИПЦ ВГУ, 2007. -39с.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Клещев Н.Т. Рынок ценных бумаг. Шаг России в информационное общество/ Н.Т. Клещев. – М.: Экономика, 2008. – 558 с.</p> <p>2. Сафонова И.И. Организованный рынок ценных бумаг: структура, динамика, тенденции / И.И. Сафонова // Труды молодых ученых. – Воронеж: ИПЦ ВГУ, вып 2.- 2001. – С.225-227</p>
12	Б1.В.ДВ.2.2 Основы маркетинга	<p>Основная литература</p> <p>1. Бизнес, коммерция, рынок. Словарь-справочник. - М.: Информ-печать, 2003.</p> <p>2. Жукова Т.Н. Коммерческая деятельность: учебное пособие.- СПб.: Вектор, 2006.</p> <p>3. Панкратов Ф.Г., Памбучьянц В.К. Коммерция и технология торговли. М.: ИВЦ «Маркетинг», 2004.</p> <p>4. Панкратов Ф.Г. Коммерческая деятельность: Учебник для вузов. Изд. 10-е перераб. и доп. - М.: Дашков и Ко, 2007. - ISBN 5-91131-359-6.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Абчук, Владимир Авраамович. Путь к успеху, или Курс бизнеса: [Учеб. пособие].—СПб.: Мир и семья: Интерлайн, 1998.—765с.: табл., ил.—(Магистр).—ISBN 5-87445-014-9: 18.70.</p> <p>2. Басовский, Леонид Ефимович. Маркетинг: Курс лекций.—М.: ИНФРА-М, 1999.—218 с.—(Высшее образование).—ISBN 5-86225-966-X: 23.34.</p> <p>3. Голубков, Евгений Петрович. Основы маркетинга: Учеб. для студ. вузов, обуч. по экон. специальностям.—М.: Финпресс, 1999.—650,[1]с.: ил.—ISBN 5-8001-0018-7: 151.20.</p> <p>4. Основы предпринимательской деятельности: Экон. теория. Маркетинг. Фин. менеджмент / В.М. Власова, Д.М. Волков, С.Н. Кулаков и др.; Под ред. В.М. Власовой.—М.: Финансы и статистика, 1997.—528с.: ил., табл.—ISBN 5-279-01699-3: 43.20.</p> <p>5. Синяева, Инга Михайловна. Паблик рилейшнз в коммерческой деятельности: Учеб. для студ. вузов, обуч. по экон.</p>

		<p>спец. / Под ред. Г. А. Васильева; Всерос. заоч. фин.-экон. ин-т.—М.: ЮНИТИ, 1998.—286,[1]с.: ил.—ISBN 5-238-00015-4: 40.30.</p>
13	Б1.В.ДВ.3.1 Культурология	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Грушевицкая Т. Г. Культурология: учебник / Т. Г. Грушевицкая, А.П. Садохин. – М.: ЮНИТИ-Дана, 2010. – 687 с. 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. 3. Культурология : для бакалавров и специалистов : [учебник для студентов вузов] / Г.В. Драч [и др.]. – Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2012. – 384 с. 4. Симонова С. А. Культурология: учебное пособие / С.А. Симонова, И.В. Сатина, И.В. Черниговских. – Воронеж: ИПЦ ВГУ, 2008 . – 259 с. <p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Аверинцев С.С. Поэтика ранневизантийской литературы. / Сергей Аверинцев. – СПб.: Азбука-классика, 2004. – 480 с. 2. Античность: Словарь - справочник по истории, культуре и мифологии / под ред. В.Н. Ярхо. - 2-е изд. - Дубна : Феникс+, 2003. - 295 с. 3. Бенедикт Р. Хризантема и меч: модели японской культуры / Р. Бенедикт. – 2-е изд., стер. – СПб.: Наука, 2007. – 357 с. 4. Гуревич П. С. Культурология : учебник для студентов вузов / П.С. Гуревич. — М. : Гардарики, 2005. — 278 с. 5. Дик П.Ф. Культурология : учебное пособие для вузов / П.Ф. Дик, Н.Ф. Дик. — Ростов н/Д : Феникс, 2006. — 378, [1] с. и др.
14	Б1.В.ДВ.3.2 Социология	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Социология: Учебник. Под ред. Ю.Г. Волкова. М.: Гардарики, 2006. - 512 с. <p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. Жвитиашвили А.Ш. Рабочий класс в постиндустриальном обществе//Социологические исследования. – 2013. – №2. – С.34-41.
15	Б2.Б.1.1 Математический анализ	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Фихтенгольц Г. М. Курс дифференциального и интегрального исчисления. Т. I. – СПб.: Лань, 2009. – 608 с. 2. Фихтенгольц Г. М. Курс дифференциального и интегрального исчисления. Т. II – СПб.: Лань, 2009. – 800 с. 3. Фихтенгольц Г. М. Курс дифференциального и интегрального исчисления. Т. III – СПб.: Лань, 2009. – 656 с. 4. Кудрявцев Л. Д. Краткий курс математического анализа. Т. 1. Дифференциальное и интегральное исчисления функций одной переменной. Ряды: Учебник. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005. – 400 с. 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. 6. Демидович Б.П. Сборник задач и упражнений по математическому анализу: Учеб. пособие. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1997. – 624 с. 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. 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>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Будаков Б.М, Фомин С.В. Кратные интегралы и ряды. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2002. – 512 с.

		<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>
16	Б2.Б.1.2 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>
17	Б2.Б.1.3 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>
18	Б2.Б.1.4 Векторный и тензорный анализ	<p>Основная литература</p> <p>1. Будак 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>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>
19	Б2.Б.1.5 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>
20	Б2.Б.1.6 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>
21	Б2.Б.1.7 Интегральные уравнения и вариационное исчисление	<p>Основная литература</p> <p>1. Эльсгольц Л.Э. Дифференциальные уравнения и вариационное исчисление. М.: Наука, 1969.</p> <p>2. Васильева А.Б., Тихонов Н.А. Интегральные уравнения. М.: Физматлит, 2002.</p> <p>3. Зон Б.А. Лекции по интегральным уравнениям. М.: Высшая школа, 2004.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Задачи по интегральным уравнениям. Учебно-методическое пособие для вузов. Составитель: Курин А.Ф. Воронеж, ВГУ, 2007.</p> <p>2. Краснов М.Л. Интегральные уравнения. Введение в теорию. М.: Наука, 1975.</p>
22	Б2.Б.1.8 Теория вероятностей и математическая статистика	<p>Основная литература</p> <p>1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика / В.Е. Гмурман. – М.: Высш. шк., 2005. – 478 с.</p> <p>2. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике / В.Е. Гмурман. – М.: Высш. шк., 2005. – 400 с.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Б.В. Гнеденко. “Курс теории вероятностей”. Едиториал УРСС. 2003 г.</p> <p>2. Е.С. Вентцель “Теория вероятностей”. Высшая школа, 2001 г.</p> <p>3. Е.С. Вентцель, Л.А. Овчаров “Теория вероятностей” Высшая школа, 2001г.</p> <p>4. В.П. Чистяков “Курс теории вероятностей”. Высшая школа, 2003 г.</p> <p>5. М.В. Кретов “Теория вероятностей и математическая статистика” Янтарный сказ, 2004г.</p> <p>6. Д. Худсон “Статистика для физиков”. М. 1970 г.</p>
23	Б2.Б.2.1 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.</p>

		<p>Ю.М. Баяковского .— М. : Мир, 1977 .— 183 с.</p> <p>2. <u>Фаронов В. В.</u> 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. <u>Вирт, Никлаус.</u> 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. Трифонова, Г.Н. Трифонова.--М.: Наука Гл. ред. физ.-мат. лит, 1988.—318 с.</p>
24	Б2.Б.2.2 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-т, 2006 .— 160 с. : ил.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Дарахвелидзе П. Программирование в Delphi 7 / П. Дарахвелидзе, Евгений Марков .— СПб. : БХВ-Петербург, 2005 .— 781 с.</p> <p>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. <URL:http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m088.pdf>.</p>
25	Б2.Б.2.3 Численные методы и математическое моделирование	<p>Основная литература</p> <p>1. Устинов С.М.Вычислительная математика// С.М. Устинов, В.А. Зимницкий.- СПб.:БХВ-Петербург,2009. – 336 с.</p> <p>2. Киреев В.И. Численные методы в примерах и задачах / В.И. Киреев, А.В. Пантелеев. – М: Высшая школа, 2006.-480 с.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Форсайт Д.Машинные методы математических вычислений//Дж. Форсайт, М. Малькольм, К. Моулер. –М.:Мир, 1980. -280 с.</p> <p>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.</p> <p>3. Каханер Д., Моулер К., Неш С. Численные методы и программное обеспечение, - М.: Мир, 1998. - 580 с.</p>
26	Б2.Б.3.1 Химия	<p>Основная литература</p> <p>1. Коровин Н. В. Общая химия / Н.В. Коровин. — М. : Высш. шк., 2005. — 556 с.</p> <p>2. Угай Я. А. Общая и неорганическая химия / Я.А. Угай. — Изд. 5-е, стер. — М. : Высш. шк., 2004. — 526 с.</p> <p>3. Глинка Н. Л. Задачи и упражнения по общей химии / Н.Л. Глинка — М. : Интеграл-Пресс, 2007. — 240 с.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Глинка Н.Л. Общая химия / Н.Л. Глинка, под ред. А. И. Ермакова. – М. : Интеграл-Пресс, 2005. – 728 с.</p> <p>2. Коттон А. Основы неорганической химии / А. Коттон, Дж. Уилкинсон. – М. : Мир, 1979. – 678 с.</p> <p>3. Гринвуд Н. Химия элементов : в 2 т. / Н. Гринвуд, А. Эрншо .— М. : БИНОМ. Лаб. знаний, 2008.</p> <p>4. Сайто К. Химия и периодическая таблица. – 2-е изд., доп. и перераб. – М. : Мир, 1982. – 258 с.</p> <p>5. Карапетьянц М.Х. Общая и неорганическая химия / М.Х. Карапетьянц, С.И. Дракин : Химия, 1994. – 592 с.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
27	Б2.Б.3.2 Экология	<p>Основная литература</p> <p>1. Николайкин Н. И. Экология : учеб. пособие для студентов вузов, обуч. по техн. специальностям и направлениям / Н.</p>

		<p>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>
28	<p>Б2.В.ОД.1 Новые информационные технологии в науке и образовании</p>	<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> <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. Трифионов, Г.Н. Трифонова.--М.: Наука Гл. ред. физ.-мат. лит, 1988.—318 с.</p>
29	<p>Б2.В.ОД.2 Металлография и электронография</p>	<p>Основная литература</p> <p>1. Фриш, Сергей Эдуардович. 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>Дополнительная литература</p> <p>1. Ищенко А. А. Дифракция электронов: структура и динамика свободных молекул и конденсированного состояния вещества / А.А. Ищенко, Г.В. Гиричев, Ю.И. Тарасов .— Москва : Физматлит, 2012 .— 614 с.</p> <p>2. Вайнштейн Б.К. Структурная электронография / Б.К. Вайнштейн .— М. : Изд-во АН СССР, 1956 .— 314 с.</p> <p>3. Татаринова Л. И Электронография аморфных веществ / Л.И. Татаринова ; АН СССР, Институт кристаллографии .— М. : Наука, 1972 .— 102 с.</p> <p>4. Хейденрайх Р. Д. Основы просвечивающей электронной микроскопии / Р. Хейденрайх ; пер. с англ. В.М. Кардонского, А.Г. Хачатуряна .— М. : Мир, 1966 .— 471 с.</p> <p>5. Методические указания к лабораторному практикуму для студентов 4 курса дневн. отд-ния спец. "Физика металлов" / Сост. И.А.Попова, В.В.Чернышев, Ю.Н.Перин .— Воронеж, 2002 .— 25 с.</p>
30	<p>Б2.В.ОД.3 Дефекты кристаллического строения</p>	<p>Основная литература</p> <p>1. Фриш, Сергей Эдуардович. 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>Дополнительная литература</p>

		<p>1. Холькин А.И. Экстракционно-пиролитический метод. Получение функциональных оксидных материалов / А.И. Холькин, Т.Н. Патрушева ; Рос. акад. наук, Ин-т общей и неорган. химии им. Н.С. Курнакова, Ин-т химии и хим. технологии (Сиб. отд-ние РАН).— М. : Ком Книга, 2006 .— 286 с.</p> <p>2. Новиков И. И. Кристаллография и дефекты кристаллической решетки : Учебник для студ. вузов, обуч. по спец. "Металловедение, оборуд. и технология терм. обраб. металлов" / И.И. Новиков, К.М. Розин .— М. : Metallurgia, 1990 .— 335 с.</p> <p>3. Орлов А. Н. Введение в теорию дефектов в кристаллах : Учебное пособие для вузов по спец. "Физика металлов" / А.Н. Орлов .— М. : Высш. шк., 1983 .— 144 с.</p> <p>4. Ван Бюрен Х. Г. Дефекты в кристаллах / Х.Г. Ван Бюрен ; Пер. с англ. А.Н. Орлова, В.Р. Регеля .— М. : Изд-во иностр. лит., 1962 .— 584 с.</p> <p>5. Халл Д. Введение в дислокации. (Структура и свойства дислокаций) / Д. Халл ; Пер. с англ. В.С. Хаймович; Под ред. В.Н. Быкова .— М. : Атомиздат, 1968 .— 280 с.</p>
31	<p>Б2.В.ОД.4 Физическое металловедение</p>	<p>Основная литература</p> <p>1. <u>Киттель, Чарльз</u>. 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 с.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Эшби М. Конструкционные материалы. Полный курс : [учебное пособие] : пер. 3-его англ. изд. под. ред. С.Л.Баженова / М. Эшби, Д. Джонс .— Долгопрудный : Интеллект, 2010 .— 671 с.</p> <p>2. Лахтин Ю. М. Металловедение и термическая обработка : Учебник для металлургических спец. вузов / Ю.М. Лахтин .— 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Metallurgia, 1976 .— 406 с.</p> <p>3. Дамаск А. Точечные дефекты в металлах / А. Дамаск и Дж. Динс; Пер. с англ. Д. Е. Темкина, Э. И. Эстрина; Под ред. В. Я. Любова .— М. : Мир, 1966 .— 291 с.</p> <p>4. Ван-Флек Л. Теоретическое и прикладное материаловедение / Л. Ван Флек ; Пер. с англ. О.А. Алексеева .— М. : Атомиздат, 1975 .— 472 с.</p> <p>5. Гуляев А. П. Металловедение : учебник для студ. вузов / А.П. Гуляев .— 5-е перераб. изд. — М. : Metallurgia, 1977 .— 646 с.</p>
32	<p>Б2.В.ОД.5 Астрофизика</p>	<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.Сморodinской. — 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>

		7. Зигель Ф. Ю. Сокровища звездного неба. Путеводитель по созвездиям и Луне / Ф.Ю. Зигель. — 5-е изд. — М.: Наука, 1987. — 293 с.
33	Б2.В.ОД.6 Системы программного обеспечения	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 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>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дарахвелидзе П. Программирование в Delphi 7 / П. Дарахвелидзе, Е. Марков. — СПб. : БХВ-Петербург, 2005. — 781 с. 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. <URL:http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m088.pdf>.
34	Б2.В.ДВ.1.1 Кристаллофизика и кристаллография	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 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>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 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. 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. 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.
35	Б2.В.ДВ.1.2 Генетика, радиобиология и анатомия человека	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кудряшов Ю.Б. Радиационная биофизика (ионизирующие излучения) / Ю.Б. Кудряшов. — М. : ФИЗМАТЛИТ, 2004. — 448 с. 2. Артюхов В.Г.Биофизика: учеб. пособие / В.Г. Артюхов, Т.А. Ковалева, В.П. Шмелев. — Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 1994. — 336 с. 3. Практикум по биофизике / В.Г. Артюхов и [др.]. — Воронеж: ВГУ, 2001. — 224 с. <p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ярмоненко С. П. Радиобиология человека и животных : учеб. пособие / С.П. Ярмоненко, А.А. Вайнсон. — М.: Высшая школа, 2004. — 549 с. 2. Радиация и патология: учебное пособие / А.Ф. Цыб [и др.]. — М.: Высшая школа, 2005. — 341 с. 3. Кузин А.М. Идеи радиационного гормезиса в атомном веке /А.М. Кузин. — М.: Наука, 1995. — 158 с.
36	Б2.В.ДВ.2.1 Дополнительные главы квантовой теории	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Давыдов А. С. Квантовая механика/ А. С. Давыдов. — М.: Наука, 1973 г. — 704 с. 2. Блохинцев Д. И. Основы квантовой механики/ Д. И. Блохинцев. — М.: Наука, 1983. — 664 с. 3. Галицкий В. М. Задачи по квантовой механике/ В. М. Галицкий, Б. М. Карнаков, В. И. Коган. — М.: Наука, 1992. — 880 с. 4. Сборник задач по теоретической физике/ Л. Г. Гречко [и др.] — М.: Высш. шк., 1984. — 319 с. <p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 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>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>
37	Б2.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 ERwin. CASE-средства разработки информационных систем./ С.В. Маклаков - М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2001. – 304</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>
38, 39	Б3.Б.1.1 Механика Б3.Б.2.1 Механика Л	<p>Основная литература</p> <p>1. Иродов И.Е. Механика. Основные законы / И.Е. Иродов. – М.: Бином. Лаборатория базовых знаний. 2009 г. 312 С.</p> <p>2. Иродов И.Е. Задачи по общей физике / И.Е. Иродов. – М.: Лаборатория базовых знаний. 2009 г. 432 С.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>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.</p> <p>2. Сивухин Д.В. Общий курс физики. Т.1 / Д.В. Сивухин. – ФИЗМАТЛИТ. МФТИ.: 2010 г. – 560 С.</p> <p>3. Стрелков С.П. Механика / Стрелков С.П. – М.: Лань. 2005 г. 560 С.</p>
40, 41	Б3.Б.1.2 Молекулярная физика Б3.Б.2.2 Молекулярная физика Л	<p>Основная литература</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>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. — СПб. : Лань, 2005- Т.1: Механика.</p>

		<p>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>
42, 43	<p>Б3.Б.1.3 Электричество и магнетизм</p> <p>Б3.Б.2.3 Электричество и магнетизм Л</p>	<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>
44, 45	<p>Б3.Б.1.4 Оптика</p> <p>Б3.Б.2.4 Оптика Л</p>	<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> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>4. Матвеев А.Н. Оптика : учебное пособие для студ. физ. спец. вузов / А.Н. Матвеев .— М. : Высшая школа, 1985 .— 351 с.</p> <p>5. Сивухин Д.В. Общий курс физики / Д.В.Сивухин. - М. : Наука, 1985. — Т.4: Оптика. — 751 с.</p> <p>6. Бутиков Е.И. Оптика / Е.И. Бутиков - М. : Высш. шк., 1986. — 512 с.</p>

		7. Савельев И.В. Курс общей физики / И.В.Савельев - М. : Физматлит, 1998. – Кн. 4. – 256 с.
46	Б3.Б.1.5 Атомная физика	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 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). 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. <p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 2. Шпольский Э.В. Атомная физика / Э.В. Шпольский. – М.: Наука, 1984. – Т.1. – 552 с. 3. Шпольский Э.В. Атомная физика/ Э.В. Шпольский.– М.: Наука, 1984.- Т. 2: Основы квантовой механики и строение электронной оболочки атома.– 438 с. 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.
47	Б3.Б.1.6 Физика атомного ядра и элементарных частиц	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 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. 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. <p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 2. Детлаф А.А., Курс физики/ А.А. Детлаф, Б.М. Яворский.– М.: Высш. шк.,2000. 3. Ишханов Б.С. Физика ядра и частиц XX век / Б.С. Ишханов, Э.И. Кэбин. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 2000. 4. Грибков Л.А. Основы физики: учебник для ст. естеств. научн. Факультетов/ Л.А. Грибков - М.: Физматлит, 1995 5. Бланк А.Я. Физика: учеб. пособие для ст. нефизич. спец. Вузов/ А.Я. Бланк.– Харьков: Каравелла,1996. 6. Савельев И.В. Курс физики: Учебник для вузов/ И.В.Савельев. – М.: Физматлит, 1998. Т.3
48, 49	Б3.Б.2.5 Атомная физика Л1 Б3.Б.2.6 Атомная физика Л2	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ельяшевич М.А. Атомная и молекулярная спектроскопия / М.А. Ельяшевич. – Эдиториал УРСС, 2001. – 896 с. 2. Ландсберг Г.С. Оптика: Учебное пособие для студентов физ. специальностей вузов / Г.С. Ландсберг. – М. : Физматлит, 2003. – 848 с. 3. Борщевский А.Я. Строение атомных частиц. Водородоподобные атомы / А.Я. Борщевский. – М. : МГУ, 2010. – 86 с. 4. Барсуков В.И. Атомный спектральный анализ / В.И. Барсуков. – М. : Изд-во Машиностроение-1, 2005. – 103 с. 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>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 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. 3. Русанов А.К. Основы количественного спектрального анализа руд и минералов / А.К. Русанов. – М. : Недра, 1978 –

		<p>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> <p>10. Шаевич А.Б. Методы оценки точности спектрального анализа. М. : Metallurgizdat, 1964. – 71 с.</p>
50	Б3.Б.2.7 Физика атомного ядра и элементарных частиц Л	<p>Основная литература</p> <p>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</p> <p>2. 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.</p> <p>3. Черняев А. П. Взаимодействие ионизирующего излучения с веществом : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по специальностям 010400 "Физика" и 014000 "Мед. физика" / А. П. Черняев .— М. : Физматлит, 2004 .— 151 с.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Игошин Ф.Ф. Лабораторный практикум по общей физике: в 3 т. /Ф.Ф. Игошин, Ю.А. Самарский. Ю.М. Цепенюк. – М. , – Т.1.– 2005.</p> <p>2. Газоразрядный детектор ионизирующих излучений - счетчик Гейгера-Мюллера : учеб. пособие для вузов : [для аудитор. подготовки и самостоят. работы студ. направления 010700 - Физика] / Воронеж. гос. ун-т ; [сост. : В.Б. Бруданини др.] .— Воронеж : Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2012 .— 23 с.</p> <p>3. Бруданин В.Б. Альфа-распад. Взаимодействие альфа-излучения с веществом: учеб. пособие для вузов./ В.Б.Бруданин и др.– Воронеж: Издательско-полиграфический центр ВГУ. 2012.– 39 с.</p> <p>4. Бабенко А.Г. Бета-распад. Определение максимальной энергии бета-спектра. Лабораторный практикум для вузов./ А.В. Бабенко и др.– Воронеж: Издательско-полиграфический центр ВГУ. 2008.– 47 с.</p> <p>5. Бабенко А.Г. Оптиизация интервалов времени измерения интенсивности потоков излучений. учебно-методическое пособие для вузов./ А.В. Бабенко .– Воронеж: Издательско-полиграфический центр ВГУ. 2012. – 8 с.</p> <p>6. Борог В.В. Сборник лабораторных работ по ядерной физике: учебное пособие для студ. физ. спец. вузов / В.В. Борог, А.В. Бушуев, В.Г. Варламов и др.; под ред. К.Н. Мухина .— 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Атомиздат, 1979 .— 270 с.</p> <p>7. Гришкина Т.В. Сборник лабораторных работ по ядерной физике: учебное пособие для студ. вузов / Т.В. Гришкина, Ю.П. Добрецов, Г.И. Климова и др.; ред. группа: Ю.П. Добрецов и др. — М. : Атомиздат, 1970 .— 274 с.</p> <p>8. Статистические характеристики потока излучения : лабораторный практикум по ядерной физике для вузов / Воронеж. гос. ун-т ; сост.: А.Г. Бабенко и др.— Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2010 .— 42 с.</p>
51	Б3.Б.3.1 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>

		<ol style="list-style-type: none"> 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. 2. Гантмахер Ф. Р. Лекции по аналитической механике / Ф. Р. Гантмахер; Под ред. Е. С. Пятницкого. — 3-е изд. — М. : Физматлит, 2001. — 262 с. 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.
52	Б3.Б.3.2 Электродинамика	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Запрягаев С.А. Электродинамика / С.А. Запрягаев. - Воронеж : Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2005. – 535 с. 2. Иродов И.Е. Задачи по общей физике / И.Е. Иродов. - СПб. : Лань, 2004. – 416 с. <p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ландау Л.Д. Теория поля / Л.Д. Ландау, Е.М. Лифшиц. - М. : Физматлит, 2003. – 530 с. 2. Ландау Л.Д. Электродинамика сплошных сред / Л.Д. Ландау, Е.М. Лифшиц. - М. : Физматлит, 2003. – 651 с. 3. Черноуцан А.И. Краткий курс физики / А.И. Черноуцан. - М. : Физматлит, 2002. – 319 с. 4. Иродов И.Е. Электромагнетизм. Основные законы / И.Е. Иродов. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2003. – 320 с. 5. Бредов М.М. Классическая электродинамика / М.М. Бредов, В.В. Румянцев, И.Н. Топтыгин. — СПб. : Лань, 2003. — 398 с.
53	Б3.Б.3.3 Квантовая теория	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Давыдов А. С. Квантовая механика/ А. С. Давыдов. – М.: Наука, 1973 г. – 704 с. 2. Блохинцев Д. И. Основы квантовой механики/ Д. И. Блохинцев. – М.: Наука, 1983. – 664 с. 3. Галицкий В. М. Задачи по квантовой механике/ В. М. Галицкий, Б. М. Карнаков, В. И. Коган. – М.: Наука, 1992. – 880 с. 4. Сборник задач по теоретической физике/ Л. Г. Гречко [и др.] – М.: Высш. шк., 1984. – 319 с. <p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 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. 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.
54	Б3.Б.3.4 Физика конденсированного состояния	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Киттель Ч. Введение в физику твёрдого тела/ Ч. Киттель; пер. с англ. под общ. ред. А. А. Гусева. – Изд. 2-е, стер. – М.: МедиаСтар, 2006. – 790 с. 2. 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>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Косевич А. М. Теория кристаллической решётки (Физическая теория кристаллов)/ А. М. Косевич. – Харьков: Высшая школа, 1988. – 303 с. 2. Маделунг О. Теория твёрдого тела/ О. Маделунг; пер. с нем. И. В. Мочан; под ред. А. И. Ансельма. – М.: Наука, 1980. – 419 с. 3. Займан Дж. Принципы теории твёрдого тела/ Дж. Займан; пер. с англ.; под ред. В. Л. Бонч-Бруевича. – М.: Мир, 1974. – 419 с. 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. 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.

		6. Харрисон У. Теория твёрдого тела/ У. Харрисон; пер. с англ. Г. Л. Краско; под ред. Р. А. Сурица. – М.: Мир, 1972. – 616 с.
55	Б3.Б.3.5 Термодинамика, статистическая физика и физическая кинетика	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 2. Ландау Л.Д. Теоретическая физика : в 10 т. / Л.Д. Ландау, Е.М. Лифшиц. – М. : Физматлит, 2005. – Т.5: Статистическая физика. <p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Румер Ю.Б. Термодинамика, статистическая физика и физическая кинетика / Ю.Б. Румер, М.Ш. Рывкин. – Новосибирск : Изд-во Новосиб. Ун-та, 2001. 2. Базаров И.П. Термодинамика / И.П. Базаров. – М. : Высш.шк., 1991. 3. Терлецкий Я.П. Статистическая физика / Я.П. Терлецкий. – М. : Наука, 1994. 4. Ансельм А.И. Основы статистической физики и термодинамики / А.И. Ансельм. – М. :Наука, 1973. 5. Сборник задач по теоретической физике / Л.Г. Гречко [и др.]. – М. : Высш. шк., 1984. – 319 с. 6. Кубо Р. Статистическая механика / Р.Кубо. – М.: Мир, 1967. 7. Левич В.Г. Курс теоретической физики / В.Г. Левич, Ю.А. Вдовин, В.А. Мямлин. – М. :Наука, 1971. – Т.2. 8. Киттель Ч. Статистическая термодинамика / Ч.Киттель. – М. : Мир, 1977. 9. Серова Ф.Г. Сборник задач по теоретической физике / Ф.Г. Серова, А.А. Янкина. – М. : Наука, 1979.
56	Б3.Б.4.1 Линейные и нелинейные уравнения физики	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Глушко А.В. Уравнения математической физики : учеб. пособие / А.В. Глушко, А.Д. Баев, А.С. Рябенко; Воронеж. гос. ун-т. – Воронеж : ИПЦ 2. Владимиров В.С. Уравнения математической физики / В.С. Владимиров. – М : Физматлит, 2003. – 398 с. <p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Владимиров В.С. Сборник задач по уравнениям математической физики / В.С. Владимиров, В.П. Михайлов. – М : Физматлит, 2003. – 286 с. 2. Тихонов А.Н. Уравнения математической физики / А.Н. Тихонов, А.А. Самарский. – М. : Изд-во Моск. ун-та, 1999. – 798 с.
57	Б3.Б.5 Безопасность жизнедеятельности	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Безопасность жизнедеятельности: Учебник/ В.Ю. Микрюков. Изд. 2-е Ростов н/д; Феникс, 2007-557 с.; ил. 2. Безопасность жизнедеятельности. Защита населения и территорий при чрезвычайных ситуациях: Учебн. Пособие,- Москва: ИКЦ «Март», Ростов н/д; Издательский центр «Март», 2007-720 с. 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.; ил. 4. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для вузов, 2-е изд./ Под ред. Михайлова Л.А. – СПб.: Питер, 2008, - 461 с.; ил. 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.; ил. 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. 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). 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) 9. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие для вузов/ под редакцией П.Э. Шлендера.- М.: Вузовский учебник, 2008 <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») и др.</p>
58	Б3.В.ОД.1 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, 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>
59	Б3.В.ОД.2 Физика конденсированного состояния вещества	<p>Основная литература</p> <p>1. Киттель Ч. Введение в физику твёрдого тела/ Ч. Киттель; 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. Суриса. – М.: Мир, 1972. – 616 с.</p>
60-	Б3.В.ОД.3 Физика фундаментальных взаимодействий	<p>Основная литература</p> <p>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.</p> <p>2. Суховольский В. Г.. Оптимизационные модели межпопуляционных взаимодействий / В.Г. Суховольский, Т.Р.</p>

		<p>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.</p> <p>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</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 9. Бисноватый-Коган Г. С. Релятивистская астрофизика и физическая космология / Г.С. Бисноватый-Коган .— М. : URSS, 2011 .— 362 с. 10. Перкинс, Д. Введение в физику высоких энергий / Д. Перкинс ; Пер. с англ. под ред. Ю.А. Будагова .— М. : Мир, 1975 .— 416 с. 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. 12. Новиков И. Д. Как взорвалась Вселенная / И.Д. Новиков .— М. : Наука, 1988 .— 174 с.
61	Б3.В.Од.4 Спецпрактикум	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 2. 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 с. 3. Фриш, Сергей Эдуардович. 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. 4. Холькин А.И. Экстракционно-пиролитический метод. Получение функциональных оксидных материалов / А.И. Холькин, Т.Н. Патрушева ; Рос. акад. наук, Ин-т общей и неорганич. химии им. Н.С. Курнакова, Ин-т химии и хим. технологии (Сиб. отд-ние РАН).— М. : Ком Книга, 2006 .— 286 с. 5. Ищенко А. А. Дифракция электронов: структура и динамика свободных молекул и конденсированного состояния вещества / А.А. Ищенко, Г.В. Гиричев, Ю.И. Тарасов .— Москва : Физматлит, 2012 .— 614 с. <p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Новиков И. И. Кристаллография и дефекты кристаллической решетки : Учебник для студ. вузов, обуч. по спец. "Металловедение, оборуд. и технология терм. обраб. металлов" / И.И. Новиков, К.М. Розин .— М. : Metallurgy, 1990 .— 335 с. 2. Орлов А. Н. Введение в теорию дефектов в кристаллах : Учебное пособие для вузов по спец. "Физика металлов" / А.Н. Орлов .— М. : Высш. шк., 1983 .— 144 с. 3. Ван Бюрен Х. Г. Дефекты в кристаллах / Х.Г. Ван Бюрен ; Пер. с англ. А.Н. Орлова, В.Р. Регеля .— М. : Изд-во иностр. лит., 1962 .— 584 с. 4. Халл Д. Введение в дислокации. (Структура и свойства дислокаций) / Д. Халл ; Пер. с англ. В.С. Хаймович; Под

		<p>ред. В.Н. Быкова .— М. : Атомиздат, 1968 .— 280 с.</p> <p>5. Вайнштейн Б.К. Структурная электронография / Б.К. Вайнштейн .— М. : Изд-во АН СССР, 1956 .— 314 с.</p> <p>6. Татаринова Л. И Электронография аморфных веществ / Л.И. Татаринова ; АН СССР, Институт кристаллографии .— М. : Наука, 1972 .— 102 с.</p> <p>7. Хейденрайх Р. Д. Основы просвечивающей электронной микроскопии / Р. Хейденрайх; пер.с англ. В.М. Кардонского, А.Г. Хачатуряна .— М. : Мир,1966.—471 с.</p> <p>8. Методические указания к лабораторному практикуму для студентов 4 курса дневн. отд-ния спец. "Физика металлов" / Сост. И.А.Попова, В.В.Чернышев, Ю.Н.Перин .— Воронеж, 2002 .— 25 с.</p>
62	Б3.В.ОД.5 Спецглавы материаловедения	<p>Основная литература</p> <p>1. Фриш, Сергей Эдуардович. 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>Дополнительная литература</p> <p>1. Миронов В. Л. Основы сканирующей зондовой микроскопии/ В. Л. Миронов. – М.: Техносфера, 2005. – 443 с.</p> <p>2. Брандон Д. Микроструктура материалов, методы исследования и контроля/ Д.Брандон, У. Каплан. – М.: Техносфера, 2006. – 384 с.</p> <p>3. Протасов Ю. С. Твердотельная электроника/ Ю. С. Протасов, С. Н. Чувашев. – изд. МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2003 – 480 с.</p>
63	Б3.В.ОД.6 Физика тонких пленок	<p>Основная литература</p> <p>1. Салех, Бахаа Е.А. Оптика и фотоника. Принципы и применения = Fundamentals of photonics : [учебное пособие] : [в 2 т.] / Б. Салех, М. Тейх ; пер. с англ. В.Л. Дербова .— Долгопрудный : Изд. Дом "Интеллект", 2012- .— Т. 1 .— 2012 .— 759 с.,</p> <p>2. Салех, Бахаа Е.А. Оптика и фотоника. Принципы и применения = Fundamentals of photonics : [учебное пособие] : [в 2 т.] / Б. Салех, М. Тейх ; пер. с англ. В.Л. Дербова .— Долгопрудный : Изд. Дом "Интеллект", 2012- .— Т. 2 .— 2012 .— 780 с.,</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Ивлев В.М. Рост пленок: учебное пособие / В.М. Ивлев, Л.И. Трусов. – Воронеж: ВПИ, 1982.</p> <p>2. Никитин М.М. Технология и оборудование вакуумного напыления / М.М. Никитин. – М. : Metallurgia, 1992.</p> <p>3. Одынец Л.Л. Анодные оксидные пленки / Л.Л. Одынец, В.М. Орлов. –Л. : Наука, 1990.</p>
64	Б3.В.ОД.7 Рентгенография	<p>Основная литература</p> <p>1. Калитеевский, Николай Иванович. Волновая оптика : учебное пособие по физике для студ. вузов, обучающихся по направлениям 510000 "Естественные науки и математика", 550000 "Технические науки", 540000 "Педагогические науки" / Н.И. Калитеевский .— Изд.4-е., стер. — СПб : Лань, 2006 .— 465 с.</p> <p>2. Ландсберг, Григорий Самуилович. Оптика : учебное пособие для физ. специальностей вузов / Г. С. Ландсберг .— Изд. 6-е, стер. — М. : Физматлит, 2006 .— 848 с.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Методические указания к лабораторному практикуму по курсу «Рентгенография металлов» / сост. И.Е. Занин, В.В. Чернышев. – Воронеж: ИПЦ ВГУ, 2008. — 18 с.</p> <p>2. Кристаллография, рентгенография и электронная микроскопия : учебник для студ. вузов по спец. "Физика металлов" и "Металловедение, оборуд. и технология терм. обраб. металлов" / [Я.С. Уманский, Ю.А. Скаков, А.Н. Иванов, Л.Н. Расторгуев] .— М. : Metallurgia, 1982 .— 631 с.</p> <p>3. Методы рентгенографии в физическом материаловедении : Лабораторные работы / Горьковский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, Физический факультет; [Сост.: А.Ф. Шуров, А.М. Скуридин, Н.В. Федотова] .— Горький, 1974 .— 130 с.</p>
65	Б3.В.ОД.8 Статистические методы обработки и анализа данных	<p>Основная литература</p> <p>1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика / В.Е. Гмурман. – М.: Высш. шк., 2005. – 478 с.</p> <p>2. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике / В.Е. Гмурман. –</p>

		<p>М.: Высш. шк., 2005. – 400 с.</p> <p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Пустыльник Е.И. Статистические методы анализа и обработки наблюдений / Е.И. Пустыльник. – М.: Наука, 1968. – 288 с. 2. Лавренчик В.Н. Постановка физического эксперимента и статистическая обработка его результатов / В.Н. Лавренчик. – М.: Энергоатомиздат, 1986. – 269 с.
66	Б3.В.ОД.9 Электронная теория металлов	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Абрикосов А.А. Основы теории металлов / А.А. Абрикосов. – Физматлит, 2009. – 598 с. 2. Гинзбург И.Ф. 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 3. Матухин В. Л. Физика твердого тела : учебное пособие / В.Л. Матухин, В.Л. Ермаков . – СПб. [и др.] : Лань, 2010. — 218 с. : ил. — Библиогр.: с.215. <p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бранд Н.Б. Электроны и фононы в металлах / Н.Б. Бранд, С.М. Чудинов.-- М. : Изд-во МГУ, 1990. 2. Свирский М.С. Электронная теория вещества / М.С. Свирский. – М. : Просвещение. – 1980. 3. Давыдов А.С. Теория твердого тела / А.С.Давыдов. – М. : Наука, 1976. 4. Фейнман Р. Статистическая механика / Р. Фейнман. – М. : Мир, 1975. 5. Гинзбург В.Л. Сверхпроводимость: позавчера, вчера, сегодня, завтра / В.Л. Гинзбург. – Успехи физических наук. – т. 170. – 2000. – с. 619–630.
67	Б3.В.ОД.10 Методы анализа тонких пленок и поверхностей	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. — СПб.: Лань, 2005- .— Т.2: Электричество и магнетизм. Волны. Оптика .— 2005 .— 496 с. 2. Шешин Е.П. Вакуумные технологии: учебное пособие / Е.П. Шешин. – Долгопрудный: Интеллект, 2009. – 501с. <p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Получение тонких плёнок сложного состава методом испарения и конденсации в вакууме: учебно-методическое пособие для вузов/ Воронеж. гос. ун-т; сост. Ю. А. Юраков. – Воронеж: ИПЦ ВГУ, 2008. – 16 с. 2. Чопра К. Л. Электрические явления в тонких пленках : Избр. главы из кн. Thin Film Phenomena / Под ред. Т. Д. Шермергора .— М. : Мир, 1972 .— 434 с.
68	Б3.В.ДВ.1.1 Автоматизированные системы научных исследований	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 2. Раннев Г. Г. Методы и средства измерений / Г. Г. Раннев , А.П.Тарасенко — М. : ACADEMIA, 2003. <p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 2. Новицкий П.В. Оценка погрешностей результатов измерений/ П.В. Новицкий, И.А. Зограф.– Л.: Энергоатомиздат, 1991. 3. Физические методы измерений (справочник)/ Ф.Н. Мутасимов [и др.].– Ташкент, 1988. 4. Куликовский ЮЛ. Методы и средства измерений / К.Л. Куликовский, В.Я.Купер,- М.: Энергоатомиздат, 1986. 5. Кунце Х.- И Методы физических измерений/ Х.И.Кунце.- Мир, 1984. 6. Алиев Т.М. Измерительная техника/Т.М.Алиев, А.Н. Тер-Хачатуров.- М.: Высш. Шк. 1991. 7. Задков В.Н. Компьютер в эксперименте/ В.И, Задков, Ю.В. Пономарев.- М.: Наука, 1988. 8. Макс Ж. Методы и техника обработки сигналов при физических измерениях / Ж. Макс.–М.: Мир, 1983.-Т.1.2. 9. Данилевич В.В. Временные измерения в физическом эксперименте / В.В. Данилевич, Э.Ф.Чернявский.- М.: Энергоатомиздат, 1984.

		<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. Повчев, К.Г. Финогенов.- М.: Энергоатомиздат, 1986.</p> <p>13. Басилалзе С.Г. Интерфейсы магистрально-модульных многопроцессорных систем /С.Г. Басилалзе. М.: Энергоатомиздат, 1992.</p> <p>14. Финогенов К.Г. Программирование измерительных систем реального времени/ К.Г. Финогенов.- М.; Энергоатомиздат, 1993.</p> <p>15. Повчев Ю.Ф. Лабораторные работы/ Ю.Ф. Повчев.- 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>
69	Б3.В.ДВ.1.2 Дополнительные главы атомных спектров	<p>Основная литература</p> <p>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.:</p> <p>2. Собельман И. И. Введение в теорию атомных спектров / И.И. Собельман. — М.: Наука, 1977. — 319 с.</p> <p>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.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>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.</p> <p>2. Дробышев А. И. Основы атомного спектрального анализа: Учеб. пособие / С.-Петерб. ун-т. — СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 1997. — 198 с.</p> <p>3. Фриш С. Э. Оптические спектры атомов: учебное пособие / С.Э. Фриш. — Изд. 2-е, испр. — СПб. [и др.]: Лань, 2010. — 644 с.</p> <p>4. Зайдель А. Н. Основы спектрального анализа / А.Н. Зайдель. — М.: Наука: Физматлит, 1965. — 322 с.</p>
70	Б3.В.ДВ.2.1 Методы формирования наноэлектронных структур	<p>Основная литература</p> <p>1. Астапенко, Валерий Александрович. Электромагнитные процессы в среде, наноплазмоника и метаматериалы / В.А. Астапенко. — Долгопрудный : Интеллект, 2012.— 583 с.</p> <p>2. Драгунов В. П. Основы наноэлектроники : учеб. 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>Дополнительная литература</p> <p>1. Пул Ч. Нанотехнологии / Ч. Пул, Ф. Оуэнс. - М. : Техносфера, 2004.-328 с.</p>
71	Б3.В.ДВ.2.2 Структура и физические свойства 3D наноконструкций	<p>Основная литература</p> <p>1. Андриевский Р.А. Наноструктурные материалы : учебное пособие для студ. вузов, обуч. по направлению подгот. дипломир. специалистов 651800 "Физическое материаловедение" / Р.А. Андриевский, А.В. Рагуля. — М. : АCADEMIA, 2005. — 178 с.</p> <p>2. Астапенко, Валерий Александрович. Электромагнитные процессы в среде, наноплазмоника и метаматериалы / В.А. Астапенко. — Долгопрудный : Интеллект, 2012.— 583 с.</p> <p>3. Пул Ч. Н. Нанотехнологии : учебное пособие для студ., обуч. по направлению подгот. "Нанотехнологии" / Ч. Пул, Ф. Оуэнс ; пер. с англ. под ред. Ю. И. Головина; доп. В. В. Лучинина. — 2-е изд., доп. — М. : Техносфера, 2006. — 334 с.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Строшио М. Фононы в наноструктурах / М. Строшио, М. Дутта ; пер. с англ. Б.В. Никифорова, В.Э. Пожара; под ред. Г.Н. Жижины. — М. : Физматлит, 2006. — 319 с.</p> <p>2. Щука А. А. Наноэлектроника : учебное пособие для студ. вузов, обуч. по направлению подгот. "Приклад.</p>

		<p>математика и физика" / А.А. Щука ; МФТИ; под общ. ред. Ю.В. Гуляева .— М. : Физматкнига, 2007 .— 463 с.</p> <p>3. Мазалова В. Л. Нанокластеры. Рентгеноспектральные исследования и компьютерное моделирование / В.Л. Мазалова, А.Н. Кравцова, А.В. Солдатов .— Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2012 .— 182 с.</p>
72	Б3.В.ДВ.3.1 Электродинамика конденсированных сред	<p>Основная литература</p> <p>1. Петров, Юрий Васильевич. Основы физики конденсированного состояния : [учебное пособие] / Ю.В. Петров .— Долгопрудный : Издательский дом Интеллект, 2013 .— 213 с.</p> <p>2. Быков В. П. Лазерная электродинамика. Элементарные и когерентные процессы при взаимодействии лазерного излучения с веществом / В.П. Быков .— М. : Физматлит, 2006 .— 380 с.</p> <p>3. Пименов Ю. В. Линейная макроскопическая электродинамика : вводный курс для радиофизиков и инженеров : [учебное пособие] / Ю. В. Пименов .— Долгопрудный : Интеллект, 2008 .— 535 с.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Памятных Е. А. Основы электродинамики материальных сред в переменных и неоднородных полях: Учебное пособие для студ. вузов, обуч. по физ., радиофиз. и материаловед. специальностям / Е. А. Памятных, Е. А. Туров .— М. : Наука.: Физматлит., 2000 .— 235 с.</p> <p>2. Батыгин В. В. Современная электродинамика : Учебное пособие / В.В. Батыгин, И.Н. Топтыгин .— М. ; Ижевск : Институт компьютерных исследований, 2003-.Ч.1: Макроскопическая теория .— 2003 .— 735 с.</p> <p>3. Векштейн Г. Е. Физика сплошных сред в задачах / Г. Е. Векштейн .— 2-е изд., доп. — М. : Институт компьютерных исследований, 2002 .— 206 с.</p>
73	Б3.В.ДВ.3.2 Взаимодействие излучения с веществом	<p>Основная литература</p> <p>1. Астапенко, Валерий Александрович. Взаимодействие излучения с атомами и наночастицами / В.А. Астапенко .— Долгопрудный : Интеллект, 2010 .— 492 с.</p> <p>2. Быков В. П. Лазерная электродинамика. Элементарные и когерентные процессы при взаимодействии лазерного излучения с веществом / В.П. Быков .— М. : Физматлит, 2006 .— 380 с.</p> <p>3. Пименов Ю. В. Линейная макроскопическая электродинамика : вводный курс для радиофизиков и инженеров : [учебное пособие] / Ю. В. Пименов .— Долгопрудный : Интеллект, 2008 .— 535 с.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Батыгин В. В. Современная электродинамика : Учебное пособие / В.В. Батыгин, И.Н. Топтыгин .— М. ; Ижевск : Институт компьютерных исследований, 2003-.Ч.1: Макроскопическая теория .— 2003 .— 735 с.</p> <p>2. Векштейн Г. Е. Физика сплошных сред в задачах / Г. Е. Векштейн .— 2-е изд., доп. — М.: Институт компьютерных исследований, 2002 .— 206 с.</p>
74	Б3.В.ДВ.4.1 Основы метрологических измерений	<p>Основная литература</p> <p>1. Клаассен, Клаас Б. Основы измерений. Датчики и электронные приборы : [учебное пособие] / Клаас Б. Клаассен ; пер. с англ. Е. В. Воронова, А. Л. Ларина .— 3-е изд. — Долгопрудный : Интеллект, 2008 .— 350 с.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Метрология : учебное пособие для студ.вузов, обуч. по специальности 210100 "Управление и информатика в технических системах" / А. А. Дегтярев [и др.] ; Моск. гос. ин-т электрон. техники (техн. ун-т) .— М. : Акад. Проект, 2006 .— 254 с.</p>
75	Б3.В.ДВ.4.2 Статистические методы обработки данных	<p>Основная литература</p> <p>1. Косарев Е. Л. Методы обработки экспериментальных данных : учебное пособие для студ. вузов по направлению "Прикладная математика и физика" / Е. Л. Косарев .— М. : Физматлит, 2008 .— 207 с.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Зажигаяев Л. С. Методы планирования и обработки результатов физического эксперимента / Л.С. Зажигаяев, А.А. Кишьян, Ю.И. Романиков .— М. : Атомиздат, 1978.— 231 с.</p> <p>2. Кембровский Г. С. Приближенные вычисления и методы обработки результатов измерений в физике : метод. пособие для учителей физики сред. учеб. заведений / Г.С. Кембровский .— Минск : Университетское, 1990 .— 188 с.</p> <p>3. Ашмарин И. П. Быстрые методы статистической обработки и планирование экспериментов / И.П. Ашмарин, Н.Н. Васильев, В.А. Амбросов ; Ленингр. гос. ун-т .— Л. : Изд-во Ленингр. ун-та, 1971 .— 75 с.</p>

76	Б4 Физическая культура	Литература не предполагается
77	ФТД.1 Актуальные проблемы теории познания	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 2. Зотов А.Ф. Современная западная философия : учебник / А.Ф. Зотов. – Москва : Проспект, 2010. – 602 с. 3. Степин В.С. Философия науки : Общие проблемы : учебник / В.С. Степин. – Москва : Гардарики, 2006. – 384 с. <p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 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). 2. Батищев Г.С. Познание и творчество / Г.С. Батищев // Теория познания : в 4 т. – Москва : Мысль, 1991. – Т. 2. – С. 136–169. 3. Микешина Л.А. Философия познания : Полемические главы / Л.А. Микешина. – М. : Прогресс–Традиция, 2002. – 622 с. 4. Швырев В.С. Теоретическое и эмпирическое в научном познании / В.С. Швырев. – М. : Наука, 1978. – 382 с.

Представленная литература имеется в необходимом количестве в Зональной библиотеке ВГУ.

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	ЭБС «Издательства «Лань» Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» ЭБС «Консультант студента»	

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	<p>ЭБС «Издательства «Лань» Свидетельства о регистрации СМИ Эл № ФС77-42547 от 03 ноября 2010 г. http://www.e.lanbook.com</p> <p>Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» Свидетельство о регистрации СМИ Эл.№ФС77-43173 от 23.12.2010 http://rucont.ru/</p> <p>ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» http://www.biblioclub.ru</p> <p>Свидетельство о регистрации СМИ Эл № ФС 77 – 42287 от 11 октября 2010 г. ЭБС «Консультант студента» http://www.pharma.studmedlib.ru</p> <p>Свидетельство о регистрации СМИ Эл № ФС 77-42656 от 13 ноября 2010 г.</p>
5.	Наличие возможности одновременного индивидуального доступа к электронно- библиотечной системе, в том числе одновременного доступа к каждому изданию, входящему в электронно-библиотечную систему, не менее чем для.25 процентов обучающихся по каждой из форм получения образования	<p>ЭБС «Издательства «Лань» Неограниченный одновременный доступ всех пользователей ВГУ</p> <p>Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» Неограниченный одновременный доступ всех пользователей ВГУ</p> <p>ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» Договор заключен на 6000 пользователей.</p> <p>ЭБС «Консультант студента» Договор заключен на 100 пользователей.</p>
6.	Электронные образовательные ресурсы:	
	- электронные издания	Электронная библиотека ВГУ
	- информационные базы данных	

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

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	3	4
	Высшее профессиональное образование, бакалавриат, направление Физика Профиль «Физика металлов»	
1	Физические основы работы квантовых генераторов / Т.Д. Чернышова, И.В. Кавецкая, В.Е. Рисин, В.В. Чернышев // Учебно-методическое пособие для вузов. 20 с. Воронеж 2012.	Б3.Б.1.4 Оптика Б3.Б.2.4 Оптика Л Б3.Б.2.5 Атомная физика Л1 Б3.Б.2.6 Атомная физика Л2
2	Решение задач по оптике. Часть 1 / В.Е. Рисин, О.М. Голицына. А.Е. Гриднев // Учебно-методическое пособие для вузов. 25 с. Воронеж 2012.	Б3.Б.1.4 Оптика Б3.Б.2.4 Оптика Л
3	Электротехника и электроника. Часть II. Линейные электрические цепи однофазного и трехфазного тока. Примеры и задачи / А.Н. Ларионов, С.А. Сафонов, А.В. Пахомов // Учебное пособие. – Военный авиационный инженерный университет. – Воронеж. 2012. Заказ № 519.	Б3.В.ОД.1 Радиофизика и электроника
4	Оптика. Теория и лабораторные работы / В.С. Воищев, А.Н. Ларионов. О.В. Воищева // Учебно-методическое пособие для студентов очного и заочного отделений. 92 с. Воронеж. ВГАУ. 2012. Заказ № 5868.	Б3.Б.2.4 Оптика Л
5	Механика. Молекулярная физика и термодинамика / В.С. Воищев, А.Н. Ларионов. О.В. Воищева // Учебное пособие. 165 с. Воронеж. 2012. Заказ № 5441.	Б3.Б.1.1 Механика Б3.Б.2.1 Механика Л Б3.Б.1.2 Молекулярная физика Б3.Б.2.2 Молекулярная физика Л
6	Учебно – методическое пособие «Оптика» / В.С. Воищев, А.Н. Ларионов, О.В. Воищева // Электронное учебное издание. 92 с. Воронеж. 2012. Заказ № 5868.	Б3.Б.1.4 Оптика Б3.Б.2.4 Оптика Л
7	Учебно-методическое пособие и контрольные работы по физике и биофизике для	Б3.Б.1.1 Механика

	самостоятельной работы студентов заочного отделения факультета ветеринарной медицины / А.Н. Ларионов, В.С. Воищев, О.В. Воищева / Электронное учебное издание. 71 с. Воронеж. 2012. Заказ № 4564.	БЗ.Б.1.3 Электричество и магнетизм
8	Молекулярная физика. Часть 3. Поверхностные свойства жидкостей / В.И. Кукуев, В.В. Чернышев, И.А. Попова // Практикум для вузов. 11 с. Воронеж. 2012.	БЗ.Б.2.2 Молекулярная физика Л
9	Молекулярная физика. Часть 4. Статистический характер термодинамических законов / В.И. Кукуев, В.В. Чернышев, И.А. Попова // Практикум для вузов. 18 с. Воронеж. 2012.	БЗ.Б.2.2 Молекулярная физика Л
10	Молекулярная физика. Часть 5. Объемные свойства тел / В.И. Кукуев, В.В. Чернышев, И.А. Попова // Практикум для вузов. 23 с. Воронеж. 2012.	БЗ.Б.2.2 Молекулярная физика Л
11	ЛАРИОНОВ А.Н. Физика с элементами биологической физики / А.Н. Ларионов, В.С. Воищев, Н.Н. Ларионова, О.В. Воищева // учеб. пособие. изд. ВГАУ. – Воронеж. – 2013. – 12,75 п.л.	БЗ.Б.1.1 Механика БЗ.Б.1.3 Электричество и магнетизм
12	ЛАРИОНОВ А.Н. Электричество и магнетизм. / В.С. Воищев, А.Н. Ларионов, О.В. Воищева, А.И. Ефремов // метод. указание к лаб. практикуму для студ. очного и заочного отделения агроинженерного и технологического факультетов // учеб. пособие. изд. ВГАУ. – Воронеж. – 2013. – 6,18 п.л.	БЗ.Б.1.3 Электричество и магнетизм БЗ.Б.2.3 Электричество и магнетизм Л
13	ГОЛИЦЫНА О.М. Решение задач по оптике. Часть 2. / В.Е. Рисин, О.М. Голицына, А.Е. Гриднев // учеб. – метод. пособие, изд. ВГУ. – Воронеж. – 2013. – 12 с.	БЗ.Б.1.4 Оптика
14	ЧЕРНЫШОВА Т.Д. Испытание металлических фольг на растяжении. Определение предела прочности. / Т.Д. Чернышова, В.В. Чернышев, В.Э. Гатилова // учеб. – метод. пособие, изд. ВГУ. – Воронеж. – 2013. – 12 с.	БЗ.В.ОД.6 Физика тонких плёнок

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
Экономика	лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием, учебная аудитория	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 436, 190
Иностранный язык	учебная аудитория, кассетный магнитофон, ноутбук, мультимедийный проектор, экран	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 406
Политология	лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 435
Правоведение	лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 436
Педагогика	лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 437
Психология	лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 437
Русский язык и культура речи	учебная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 430
Основы речевого воздействия	учебная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 430
Рынок ценных бумаг	лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 437
Основы маркетинга	лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 437
Культурология	лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 437
Социология	лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием	г. Воронеж, Университетская

			пл., 1, ауд. 435
Математический и естественнонаучный цикл			
Математический анализ	лекционная аудитория оснащенная, оборудованном, учебная аудитория	мультимедийным	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 428, 329
Аналитическая геометрия	лекционная аудитория оснащенная, оборудованном, учебная аудитория	мультимедийным	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 435, 320
Линейная алгебра	лекционная аудитория оснащенная, оборудованном, учебная аудитория	мультимедийным	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 435, 320
Векторный и тензорный анализ	лекционная аудитория, оснащенная оборудованном, учебная аудитория	мультимедийным	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 430, 329
Теория функций комплексных переменных	лекционная аудитория, оснащенная оборудованном, учебная аудитория	мультимедийным	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 428, 290
Дифференциальные уравнения	лекционная аудитория, оснащенная оборудованном, учебная аудитория	мультимедийным	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 435, 329
Интегральные уравнения и вариационное исчисление	лекционная аудитория, оснащенная оборудованном, учебная аудитория	мультимедийным	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 430, 325
Теория вероятностей и математическая статистика	лекционная аудитория, оснащенная оборудованном, учебная аудитория	мультимедийным	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 437, 325
Программирование	лекционная аудитория, оснащенная оборудованном, дисплейный класс	мультимедийным	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 оборудованном, дисплейный класс	мультимедийным	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 510П, 313А
Химия	лекционная аудитория, оснащенная оборудованном, учебная лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованном и химическими реактивами	мультимедийным	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 439
Экология	лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованном		г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 436
Новые информационные технологии в науке и	дисплейный класс		г. Воронеж, Университетская пл., 1, ИВЦ

образовании		
Металлография и электронография	учебная лаборатория, оснащенная необходимым для проведения практикума оборудованием	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 134
Дефекты кристаллического строения	учебная лаборатория, оснащенная необходимым для проведения практикума оборудованием	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 123
Физическое металловедение		
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
Системы программного обеспечения	дисплейный класс	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 313А
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
Профессиональный цикл		
Механика	лекционная аудитория оснащенная мультимедийным оборудованием	г. Воронеж, Университетская пл., 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
Механика Л	учебная лаборатория, оснащенная необходимым для проведения практикума оборудованием	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 145
Молекулярная физика Л	учебная лаборатория, оснащенная необходимым для проведения практикума оборудованием	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 145
Электричество и магнетизм Л	учебная лаборатория, оснащенная необходимым для проведения практикума оборудованием	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 103
Оптика Л	учебная лаборатория, оснащенная необходимым для проведения практикума оборудованием	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 427
Атомная физика Л1	учебная лаборатория, оснащенная необходимым для проведения практикума оборудованием	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 21
Атомная физика Л2	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
Физика атомного ядра и элементарных частиц Л	учебная лаборатория, оснащенная необходимым для проведения практикума оборудованием	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 31
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,	лекционная аудитория оснащенная мультимедийным оборудованием,	г. Воронеж, Университетская

статистическая физика и физическая кинематика	учебная аудитория	пл., 1, ауд. 428
Линейные и нелинейные уравнения физики	лекционная аудитория оснащенная мультимедийным оборудованием	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 436
Безопасность жизнедеятельности	учебная аудитория оснащенная мультимедийным оборудованием	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 428
Радиофизика и электроника	лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием, учебная лаборатория	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 428, 420
Физика конденсированного состояния вещества	лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 428
Физика фундаментальных взаимодействий	лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 437
Спецпрактикум	учебная лаборатория, оснащенная необходимым для проведения спецпрактикума оборудованием	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 123
Спецглавы материаловедения	учебная лаборатория, оснащенная необходимым для проведения практикума оборудованием	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 134
Физика тонких пленок	учебная лаборатория	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 123
Рентгенография	учебная лаборатория	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 123
Статистические методы обработки и анализа данных	учебная лаборатория	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 103
Электронная теория металлов	учебная лаборатория	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 123
Методы анализа тонких пленок и поверхностей	учебная лаборатория, оснащенная необходимым для проведения практикума оборудованием	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 135
Автоматизированные системы научных исследований	дисплейный класс	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд.
Дополнительные главы атомных спектров	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 сериальной структуры	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 428, 133, 129

	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)	
Методы формирования наноэлектронных структур	учебная лаборатория	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 135
Структура и физические свойства 3D нанокомпозитов	учебная лаборатория	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 135
Электродинамика конденсированных сред	учебная лаборатория	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 123
Взаимодействие излучения с веществом	учебная лаборатория	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 123
Основы метрологических измерений	учебная лаборатория	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 134
Статистические методы обработки данных	учебная лаборатория	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 135
Физическая культура		
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/

Результаты научной и/или научно-методической деятельности преподавателей кафедры общей физики

Публикации (только для работников кафедры, без участия обучающихся)

№ п/п	Название публикации	ФИО авторов	Название журнала (сборника трудов)	Год издания, месяц, номер, интервалы страниц*	Библиографические данные издания
Статьи в журналах, реферируемых в базе данных Web of Science					
1	ELECTRONIC AND ATOMIC STRUCTURE OF SILICON NANOCRYSTALS IN ALUMINUM MATRIX AND WITHOUT IT	I.E. Zanin, V. A. Terekhov, D. S. Usol'tseva, S. Yu. Turishchev, P. S. Katsuba,	Physics, Chemistry and Applications of Nanostructures	July 2015, pp.124-127	
2	RSC Advances. (The Royal Society of Chemistry Advances)	I.E. Zanin, Galina A. Gazieva , Alexei N. Izmest'ev , Yulia V. Nelyubina , Natalya G. Kolotyrkina , Angelina N. Kravchenko	RSC Advances. (The Royal Society of Chemistry Advances)	2015, 5, p.43990–44002	
3	Regio- and diastereoselective synthesis of polynuclear dispiroheterocyclic	I.E. Zanin, Galina A. Gazieva , Yulia V. Nelyubina , Angelina N. Kravchenko	Organic & Biomolecular Chemistry, RSC Advances (Royal Society of Chemistry Advances)	OB-ART-05-2016-001100	

	structures comprising oxindole, pyrrolidine and imidazo[4,5-e]thiazolo[3,2-b]-1,2,4-triazine fragments via 1,3-dipolar cycloaddition reaction				
4	Electron Vortices in Photoionization by Circularly Polarized Attosecond Pulses	J.M. Ngoko Djiokap, N.L. Manakov, A.V. Meremianin, S.X. Hu, L.B. Madsen and A.F. Starace	<i>Phys. Rev. Lett.</i> ,	115:113004 - 5, 2015	
5	Synthesis of Zn ₂ SnO ₄ powders via hydrothermal method for ceramic targets.	Tuncolu I.G., Aciksari C., Suvaci E., Ozel E., Rembeza S.I., Rembeza E.S., Plotnikova E.Yu., Kosheleva N.N., Svistova T.V.	Journal of the European Ceramic Society.	2015. – V. 35.- P. 3885–3892.	
6	The role of cation concentration on particle formation mechanism during hydrothermal synthesis of nanosized tin oxide (SnO ₂)	Aciksari C., Tuncolu I.G., Suvaci E., Ozel E., Kaya P., Rembeza S.I., Rembeza E.S., Plotnikova E.Yu., Kosheleva N.N.	Journal of the Australian Ceramic Society	2016. -V. 52, N 1. – P.60-71.	

Статьи в журналах, реферируемых в базе данных Scopus

1	ELECTRONIC AND ATOMIC STRUCTURE OF SILICON NANOCRYSTALS IN	I.E. Zanin, V. A. Terekhov, D. S. Usol'tseva, S. Yu. Turishchev, P. S. Katsuba,	Physics, Chemistry and Applications of Nanostructures	July 2015, pp.124-127	
---	--	---	---	-----------------------	--

	ALUMINUM MATRIX AND WITHOUT IT				
2	RSC Advances. (The Royal Society of Chemistry Advances)	I.E. Zanin, Galina A. Gazieva , Alexei N. Izmest'ev , Yulia V. Nelyubina , Natalya G. Kolotyrkina , Angelina N. Kravchenko	RSC Advances. (The Royal Society of Chemistry Advances)	2015, 5, p.43990–44002	
3	Regio- and diastereoselective synthesis of polynuclear dispiroheterocyclic structures comprising oxindole, pyrrolidine and imidazo[4,5-e]thiazolo[3,2-b]-1,2,4-triazine fragments via 1,3-dipolar cycloaddition reaction	I.E. Zanin, Galina A. Gazieva , Yulia V. Nelyubina , Angelina N. Kravchenko	Organic & Biomolecular Chemistry, RSC Advances (Royal Society of Chemistry Advances)	OB-ART-05-2016-001100	
4	Electron Vortices in Photoionization by Circularly Polarized Attosecond Pulses	J.M. Ngoko Djiokap, N.L. Manakov, A.V. Meremianin, S.X. Hu, L.B. Madsen and A.F. Starace	<i>Phys. Rev. Lett.</i> ,	115 :113004 - 5, 2015	
5	Synthesis of Zn ₂ SnO ₄ powders via	Tuncolu I.G., Aciksari C., Suvaci E.,	Journal of the European Ceramic Society.	2015. – V. 35.- P. 3885–3892.	

	hydrothermal method for ceramic targets.	Ozel E., Rembeza S.I., Rembeza E.S., Plotnikova E.Yu., Kosheleva N.N., Svistova T.V.			
6	The role of cation concentration on particle formation mechanism during hydrothermal synthesis of nanosized tin oxide (SnO ₂)	Aciksari C., Tuncolu I.G., Suvaci E., Ozel E., Kaya P., Rembeza S.I., Rembeza E.S., Plotnikova E.Yu., Kosheleva N.N.	Journal of the Australian Ceramic Society	2016. -V. 52, N 1. – P.60-71.	
Статьи в российских изданиях, входящих в перечень ВАК					
1	Влияние поверхностной модификации катализаторами на газовую чувствительность пленок SnO ₂ +3% SiO ₂	Рембеца С.И., Рембеца Е.С., Свистова Т.В., Кошелева Н.Н., Аль Тамееми В.М.К.	Физика и техника полупроводников.	2015. - Т. 49, № 9. – С. 1273-1277.	
2	Дисперсионные зависимости для плазмы и звёздных систем	Э.Н. Казанчян, Н.П. Стадная, А.Ф. Клиньских	Вестник ВГУ. Серия: Физика. Математика.	2015. - № 4. - С. 12-18	
3	Проявление	Е.А. Егорушина,	Конденсированные	2015.- Т.17,	

эффекта Пёрселла в стационарной люминесценции молекул вблизи металлических наночастиц	А.А. Жданкина, А.Ф. Клинских, А.Н. Латышев, О.В. Овчинников	среды и межфазные границы.	№3. – С.307-318	
---	---	----------------------------	-----------------	--

Статьи в других российских журналах

---	---	---	---	---
-----	-----	-----	-----	-----

Тезисы и материалы международных конференций, симпозиумов

1	Synthesis and properties of thin films $(\text{SnO}_2)_x(\text{ZnO})_{1-z}$ used as elements in metal oxide field transistors	Rembeza S.I., Rembeza E.S., Suvaci E., Ozel E.	IMMEA-2015. – International Meeting on Materials for Electronic Applications, Marrakech (Morocco).	September 9-12, 2015. - P.182.	
2	Применение металлооксидных пленок в преобразователях солнечной энергии	Рембеза С.И., Рембеза Е.С.	Микро- и нанотехнологии в электронике. – Материалы VIII Международной научно-технической конференции, Нальчик.	30 мая-4 июня, 2016. – С. 11-15.	
3	Применение полевого транзистора с нижним расположением затвора в качестве датчика газов	Освятников С.В., Буслов В.А., Рембеза Е.С., Рембеза С.И.	Микро- и нанотехнологии в электронике. – Материалы VIII Международной научно-технической конференции, Нальчик.	30 мая-4 июня, 2016. – С. 362-366.	
4	Синтез и свойства полупроводникового соединения	Рембеза С.И., Рембеза Е.С., Кошелева Н.Н., Свистова Т.В., Белоусов С.А., Носов	Микро- и нанотехнологии в электронике. – Материалы VIII Международной научно-	30 мая-4 июня, 2016. – С.372-375.	

	Zn ₂ SnO ₄	А.А., Кошелев В.А.	технической конференции, Нальчик.		
5	Профилактика токсико-аллергических осложнений при использовании съемными пластинчатыми протезами и ортопедическими аппаратами	Подопригора А.В., Сущенко А.В., Кукуев В.И., Комарова Ю.Н., Гордеева Т.А., Зотов А.И., Демченко Д.Н.	Международная научная конференция «Science, technology and life – 2015»	Чехия, Карловы Вары-Россия, Москва, 24-25 декабря 2015 г., с.442-447.	
6	Метапредметный подход к оценке качества обучения иностранных учащихся подготовительного факультета	В.А. Лопушанский, А.С. Борсяков, В.Б. Тригуб	Интернационализация современного российского образования : материалы VI Международной научно-практической конференции, Воронеж	26 октября 2015 г. – Воронеж, 2015. – С.12-14.	
7	Correlation behavior of the domain structure of triglycine sulphate in the vicinity of phase transition	О.М. Golitsyna, S.N. Drozhdin, V.O. Chulakova	The Eighth International Seminar on Ferroelastic Physics.- Voronezh, Russia	September 14-16, 2015.- Voronezh, 2015. - P.114	
8	Examination of the domain structure of triglycine sulphate by means of correlation analysis	О.М. Golitsyna, S.N. Drozhdin, V.O. Chulakova	The Second Russia-China Workshop on Dielectric and Ferroelectric Materials.- Voronezh, Russia	September 11-15, 2015.- Voronezh, 2015. - P.70	

1	Распределение по размерам наночастиц серебра на поверхности полимера	Кукуев В.И., Попова И.А., Подопригора А.В.	VII Всероссийская конференция «Физико-химические процессы в конденсированных средах и на межфазных границах ФАГРАН-2015»	Воронеж, 10-13 ноября 2015 г., с.496-497.	
2	Проявление эффекта Пёрселла в люминесценции молекул при возбуждении слабыми потоками в случае отстройки от резонанса	Е.А.Егорушина, А.А.Жданкина, Т.И.Заенцева, А.Ф.Клинских, А.Н.Латышев, О.В.Овчинников	Физико-химические процессы в конденсированных средах и на межфазных границах: материалы VII Всероссийской конференции (ФАГРАН-2015)	Воронеж, 2015. – С. 196-197.	
	---	---	---	---	---

Тезисы и материалы региональных конференций

	---	---	---	---	---
--	-----	-----	-----	-----	-----