

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

Физический факультет
Кафедра оптики и спектроскопии

ОТЧЕТ

о результатах самообследования основной образовательной программы
по направлению 011200.62 Физика
и профилю
"Оптика и спектроскопия "

за 2012-2014 гг.

Отчет рассмотрен и утвержден на заседании

Ученого Совета физического факультета

Протокол № 1 от 29 января 2015 года

Председатель Совета

_____ / Бобрешов А.М. /



Содержание отчета

1. Общая часть	3
1.1 Организационно-правовое обеспечение образовательной деятельности	3
1.2 Структура факультета и система управления	4
2. Структура подготовки специалистов	5
2.1 Общая характеристика образовательных программ	5
2.2 Организация приема на 1 курс	6
3. Содержание подготовки выпускников	6
3.1 Соответствие ООП требованиям ФГОС ВО	6
3.2 Достаточность и современность источников учебной информации по всем дисциплинам, практикам, НИР учебного процесса	11
4. Качество подготовки специалистов	11
4.1 Качество реализации практической подготовки обучающихся	11
4.2 Востребованность выпускников	12
5. Кадровое обеспечение	13
6. Программно-информационное обеспечение ООП	13
7. Уровень научно-исследовательской и научно-методической деятельности	14
8. Международное сотрудничество	15
9. Состояние материально-технической базы	15
10. Использование современных методик обучения и форм организации учебно-воспитательного процесса	18
11. Социально-бытовое обеспечение обучающихся	18
12. Общая оценка условий проведения образовательного процесса	20
Приложение 1 Темы выпускных квалификационных работ	22
Приложение 2 Кадровое обеспечение образовательного процесса	23
Приложение 3 Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы ...	33
Приложение 4 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса.....	79
Приложение 5 Научная и/или научно-методическая деятельность преподавателей.....	86

1. Общая часть

1.1. Организационно-правовое обеспечение образовательной деятельности

Организационно-правовое обеспечение образовательной деятельности направления 011200.62 Физика осуществляются на основании:

- Конституции Российской Федерации от 12.12.1993 (с учетом поправок, внесённых Законами Российской Федерации о поправках к Конституции Российской Федерации от 30.12.2008, №6-ФКЗ, от 30.12. 2008, №7-ФКЗ);
- закона Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012, № 273-ФЗ (с последующими изменениями и дополнениями);
- федерального закона «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» от 22.09.1996, № 125-ФЗ (с последующими изменениями и дополнениями);
- типового положения об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении), утвержденного Постановлением Правительства РФ от 14.02.2008, № 71;
- типового положения об образовательном учреждении дополнительного профессионального образования (повышения квалификации) специалистов, утверждённым Постановлением Правительства РФ от 26.06.1995, № 610;
- требований федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (приложение к приказу Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.01.2010, №31);
- иных нормативных актов Министерства образования и науки Российской Федерации.

Ведётся в соответствии:

С нормативной правовой базой разработки ООП бакалавриата:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими дополнениями и изменениями);
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 011200 Физика высшего профессионального образования (бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «08» декабря 2009 г. № 711;
- Приказ 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»;

- иные нормативные акты Министерства образования и науки Российской Федерации;
- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Воронежский государственный университет», принятым Конференцией научно-педагогических работников, представителей других категорий работников и обучающихся и утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.05.2011, №1858;
- решения Ученого совета ФГБОУ ВПО "ВГУ";
- лицензия Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 01.09.2011 серии ААА №001924, рег. №1841, срок действия бессрочно;
- стандарт университета: СТ ВГУ 1.3.02 — 2009 Система менеджмента качества. Стандарты университета. Итоговая государственная аттестация. Общие требования к содержанию и порядок проведения, утвержденный приказом ректора от 05.08.2009, №297;
- учебный план подготовки бакалавров по направлению 011200.62 Физика и по профилю "Оптические и оптико-электронные приборы и системы";
- Примерная основная образовательная программа (ПрООП ВО) по направлению подготовки, утвержденная УМО по классическому университетскому образованию 20 декабря 2010 г.

1.2. Структура факультета и система управления

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

ООП реализуется на физическом факультете (декан факультета — Бобрешов Анатолий Михайлович). Физический факультет включает следующие кафедры: общей физики (заведующий – профессор Чернышев В.В.), 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 факультета является кафедра. Непосредственное руководство кафедрой осуществляет заведующий кафедрой. Управление кафедрой осуществляется, согласно Устава ВГУ, Положения о кафедре оптики и спектроскопии, нормативной базой, разработанной в ВГУ. Организация учебного процесса на кафедрах осуществляется в соответствии с разработанными и утвержденными учебными планами, рабочими программами дисциплин, учебно-методическими комплексами, должностными инструкциями персонала и ООП. Вся перечисленная выше документация имеется на кафедрах в полном объеме.

2. Структура подготовки специалистов

2.1. Общая характеристика образовательных программ

Направление подготовки бакалавров 011200.62 Физика действует в системе высшего образования России.

Прием в университет бакалавров на направление подготовки 011200.62 Физика осуществляется на основании типового набора документов, регламентирующих прием в высшие учебные заведения России.

Выпускники бакалавриата имеют возможность продолжения обучения в магистратуре по программе "Физика оптических явлений" или иным, реализуемым на физическом факультете ВГУ по направлению 011200.62 Физика.

Функционирует диссертационный совет Д 212.038.06 (члены совета проф. Ключев В.Г., доктор физ.-мат. наук Овчинников О.В.) по специальностям:

- 01.04.07 – Физика конденсированного состояния (физико-математические науки);
- 01.04.05 – Оптика (физико-математические науки);
- 01.04.02 – Теоретическая физика (физико-математические науки);
- 01.04.10 – Физика полупроводников (физико-математические науки);
- 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (физико-математические науки).

Научное направление 011200.62 Физика и по профилю «оптика и спектроскопия» реализуется кафедрой оптики и спектроскопии с 2010 году (руководитель проф. А.Н. Латышев) одной из первых в России. Выпущено около 30 бакалавров, обучавшихся по этому профилю. Развивающееся фундаментальное направление является интеграционно-междисциплинарным, что позволило в итоге в настоящее время перейти к исследованию ионно-ковалентных кристаллов с наноструктурированной поверхностью, квантовых точек и гибридных наноструктур оптическими методами. За последние 3 года коллективом

кафедры опубликовано более 50 работ в области физики оптических явлений ионно-ковалентных кристаллов, органических соединений и гибридных наноструктур в ведущих отечественных и зарубежных научных изданиях. Результаты исследований ежегодно докладываются на авторитетных международных форумах в России и за рубежом. За последние 3 года подготовлено и защищено 3 кандидатских диссертации.

2.2. Организация приема на 1 курс

При поступлении в университет в 2012 году на направление подготовки бакалавров 011200.62 Физика абитуриенты сдавали вступительные экзамены в форме, предусмотренной приказами и иными распоряжениями Минобрнауки РФ, а также локальными распорядительными актами ВГУ.

3. Содержание подготовки выпускников

3.1. Соответствие ООП требованиям ФГОС ВО

Объектами профессиональной деятельности бакалавров по направлению подготовки 011200.62 Физика являются:

физические системы различного масштаба и уровней организации, процессы их функционирования, физические, инженерно-физические, физико-медицинские и природоохранные технологии, физическая экспертиза и мониторинг.

Квалификация (степень) – бакалавр.

Содержание подготовки соответствует основной образовательной программе (ООП), требованиям ФГОС в части результатов освоения, трудоемкости, перечня дисциплин и формируемых компетенций в рамках базовой и вариативной частей учебных циклов Б.1 и Б.2 (таблица 3.1).

Таблица 3.1. 011200.62 Физика (очная форма обучения)

№ п/п	Цикл дисциплин	ФГОС ВПО, ЗЕТ	Рабочий учебный план ВПО, ЗЕТ	Рабочий учебный план ВПО, час	Отклонение, в %
1.	Общенаучный цикл	14-24	14	504	0
	Базовая часть	4-8	6	216	0
	Вариативная часть	6-20	8	288	
2.	Профессиональный цикл	36-46	46	1656	0
	Базовая часть	10-14	12	432	0
	Вариативная часть	22-36	34	1224	
3.	Практики, НИР	57	57	2052	0
4.	Итоговая государственная аттестация	3	3	108	0

5.	Факультативные дисциплины	10	5	180	0
6.	Общая трудоемкость основной образовательной программы	120	120	4320	0
7.	Общая трудоемкость основной образовательной программы с учетом факультативов	125	125	4500	0

Каждый из учебных циклов Б.1 и Б.2 имеет базовую (обязательную) часть и вариативную (профильную). Вариативная часть расширяет и (или) углубляет знания, умения, навыки и компетенции, определяемые содержанием базовых дисциплин.

ООП бакалавриата по направлению подготовки 011200.62 Физика имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных универсальных (общенаучных, социально-личностных) и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по данному направлению подготовки.

В области воспитания целью ООП бакалавриата по направлению подготовки 011200.62 Физика является: развитие у студентов личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности: целеустремленности, организованности, трудолюбию, ответственности, самостоятельности, гражданственности, приверженности этическим ценностям, толерантности, настойчивости в достижении цели, выносливости.

В области обучения целью ООП бакалавриата по направлению подготовки 011200.62 Физика и профилю "Оптика и спектроскопия" является: получение фундаментальных знаний по дисциплинам общенаучного и профессионального циклов; формирование социально-личностных, общенаучных, профессиональных компетенций в области оптоэлектроники и оптоинформатики, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, быть востребованным на рынке труда и обеспечивающих самостоятельное приобретение новых знаний, необходимых для адаптации и успешной деятельности в области физики.

Срок освоения ООП бакалавриата подготовки 011200.62 Физика и профилю подготовки "Оптика и спектроскопия" по очной форме обучения составляет 4 (четыре) года, включая последипломный отпуск, в соответствии с ФГОС ВПО по данному направлению.

Трудоемкость освоения ООП бакалавриата равна 240 зачетным единицам за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВПО по данному направлению и включает все

виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики, каникулы и время, отводимое на контроль и оценку качества освоения студентом ООП: текущий контроль успеваемости; промежуточную аттестацию; итоговую государственную аттестацию. Трудоемкость ООП за учебный год равна 60 зачетным единицам. Одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам.

Областью профессиональной деятельности бакалавров по направлению подготовки 011200.62 Физика являются: все виды наблюдающихся в природе физических явлений, процессов и структур; решение проблем, требующих применения фундаментальных знаний в области физики как самостоятельной области знаний.

Сферой профессиональной деятельности выпускников являются:

- государственные и частные научно-исследовательские и производственные организации, связанные с решением физических проблем в области оптики и спектроскопии;
- учреждения системы высшего и среднего профессионального образования, среднего общего образования.

Объектами профессиональной деятельности бакалавров по направлению подготовки 011200.62 Физика являются физические системы и явления различного масштаба и уровней организации, процессы их функционирования, физические, инженерно-физические, физико-медицинские и природоохранные технологии, физическая экспертиза и мониторинг.

Бакалавр по направлению подготовки 011200.62 Физика готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- научно-инновационная;
- организационно-управленческая;
- педагогическая и просветительская деятельность.

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 проведении физических исследований и моделировании физических процессов, 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 011200.62 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 ФГОС и не превышает 20 академических часов в неделю, максимальный объем учебной нагрузки не превышает 54 часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы, включая факультативы.

Особое внимание на факультет уделяется качеству организации и проведения практик студентов.

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 011200.62 Физика. По каждому виду практики имеется соответствующая программа. При реализации данной ООП бакалавриата по направлению подготовки 011200.62 Физика и профилю подготовки "Оптика и спектроскопия" предусматривается производственная практика. Практика проводится в 4 семестре продолжительностью 4 недели и в 6 семестре продолжительностью 4 недели. Формой аттестации по производственной практике является зачет с оценкой.

Производственная практика проходит на базе учебных и научных лабораторий кафедры оптик и спектроскопии ФГБОУ ВПО "ВГУ".

Программа производственной практики содержит формулировки целей и задач практики, вытекающих из целей ООП ВПО по направлению 011200.62 Физика и профилю подготовки "Оптика и спектроскопия", направленной на приобретение студентами практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

Целями практики являются: закрепление теоретической и практической подготовки в разделе "Оптика", полученной во время изучения курса общей физики, а также знакомство с литературой, посвященной описанию принципов действия оптоэлектронных приборов и устройств, а также методам обработки оптических сигналов.

Задачами практики являются: изучение физических принципов действия оптоэлектронных устройств и основ методов обработки оптических сигналов, изучение научной литературы, посвященной описанию основных вопросов оптоэлектроники и оптоинформатики, написание реферата по указанной теме.

Производственная практика – самостоятельная работа студента под руководством преподавателя выпускающей кафедры оптики и спектроскопии и(или) специалиста (руководителя) соответствующего подразделения базы практики.

Все виды практики проходят на кафедрах, научных лабораториях вуза, которые используют в своей деятельности информационные и компьютерные технологии.

После прохождения каждого вида практики студенты защищают отчеты.

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

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

– периодические журналы: Оптика и спектроскопия; Оптический журнал;; Известия РАН. Серия физическая; Известия высших учебных заведений; Журнал экспериментальной и теоретической физики; Письма в ЖЭТФ, Успехи физических наук. Журнал технической физики, Письма в ЖТФ, Журнал прикладной спектроскопии

– иностранная периодика: Journal of Applied Optics, Fiber and Integrated Optics, Advances in Optics and Photonics, Physical Review B.

4. Качество подготовки специалистов

4.1. Качество реализации практической подготовки обучающихся

Оценка качества освоения образовательной программы бакалавриата по профилю "Оптика и спектроскопия", включает:

- Текущие аттестации студентов;
- промежуточные аттестации (во время экзаменационных сессий);
- 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 анализируются на кафедрах.

Анализ итогов экзаменационных сессий показывает, что успеваемость студентов составляет 3.9%.

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

Фонды оценочных средств полно и адекватно отображают требования к выпускнику по конкретным дисциплинам и позволяют оценить уровень сформированности компетенций. Экзаменационные билеты по дисциплинам охватывают весь объем материала в соответствии с государственным образовательным стандартом.

В итоговую аттестацию входит защита выпускной квалификационной работы (бакалаврской выпускной работы). Бакалаврские выпускные работы выполняются по темам, утвержденным Ученым советом факультета.

При организации работы над бакалаврской выпускной работой кафедры после завершения научно-исследовательской работы в 7-м семестре проводят работу по выбору и утверждению тем бакалаврских выпускных работ. Темы всех бакалаврских выпускных работ (приложение 1) соответствуют тематике работы кафедры.

Тематика выпускных квалификационных работ направлена на решение профессиональных задач, посвященных исследованию оптических явления в различных средах, физических свойств оптического излучения, взаимодействия излучения с веществом.

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

Темы всех бакалаврских выпускных работ соответствуют тематике работы кафедр.

4.2. Востребованность выпускников

Подготовка бакалавров по направлению 011200.62 Физика по профилю "Оптика и спектроскопия", ориентирована на региональные потребности. Выпускники по данному профилю также востребованы в других регионах российской федерации и за рубежом. Выпускники физического факультета работают как в крупных региональных, так и в имеющих представительство в регионе международных компаниях: концерн «Созвездие», служба информатизации и связи ЮВЖД, Военный авиационно-инженерный университет (ВАИУ), ATOS (Siemens), ООО «РИФ» и других.

Кафедра оптики и спектроскопии более 50 лет готовит востребованных специалистов в области оптических технологий, владеющих методиками спектрального анализа, которые широко используются в исследованиях, выполняемых по приоритетным направлениям науки и техники (физика, химия, биология, медицина, криминалистика, приборостроение и др.).

Кафедра тесно сотрудничает с ведущими институтами РАН, ведущими федеральными и научно-исследовательскими университетами России, с предприятиями и спектральными криминалистическими и заводскими лабораториями г. Воронежа и других городов Центрально-черноземного региона с целью подготовки, как спектроскопистов, так и специалистов в области разработки, проектирования и технологии современных оптических и оптико-электронных приборов и устройств. Предприятия заинтересованы в специалистах, обладающих не только опытом научной деятельности, но и опытом практической работы, связанной со спецификой предприятий.

Организации, имеющие договоры с кафедрой оптики и спектроскопии ВГУ:

- ОАО «РИФ»
- Физический институт им. П.Н. Лебедева Российской академии наук (г. Москва),
Выпускники кафедр востребованы на ведущих профильных предприятиях-работодателях:
- ОАО «Концерн «Созвездие»;
- ОАО «КТЦ Электроника»;
- Группа компаний «РЕЛЭКС» (информационные технологии, базы данных);
- Служба информатизации и связи ЮВЖД;
- Государственный НИИ проблем технической защиты информации Гостехкомиссии при Президенте РФ;
- Военный авиационно-инженерный университет (ВАИУ);

- ATOS(Siemens);
- в криминалистические и экологические лаборатории;
- в лаборатории наркологической службы.

5. Кадровое обеспечение

В настоящее время в штатный состав кафедры оптики и спектроскопии, участвующий в обеспечении образовательного процесса по магистерской программе входят: 2 профессора, доктора физико-математических наук; 1 доцент, доктор физико-математических наук, 4 доцента, кандидаты физико-математических наук; 1 ассистент, кандидат физико-математических наук.

Кафедра обеспечивает учебный процесс по направлению 011200.62 Физика, 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 кафедры, участвующих в реализации образовательной программы по направлению 011200.62 Физика (по профилю "Оптика и спектроскопия"), участвуют в научной и/или научно-методической деятельности (приложение 5).

Данные по кадровому обеспечению соответствуют контрольным показателям государственной аккредитации.

В целом к ведению образовательного процесса привлекается 8 человек, что составляет 5,75 ставки, из них штатных преподавателей 8 человек. Доля лиц имеющих ученые степени и (или) звания, составляет 87,5%, из них докторов наук, профессоров - 25%.

Требования стандарта в части кадрового обеспечения выполняются.

6. Программно-информационное обеспечение ООП

Учебный процесс по дисциплинам общенаучного и профессионального циклов обеспечен компьютерными и исследовательскими лабораториями, оснащенными персональными компьютерами и современным измерительным оборудованием (приложение 3)

Компьютеры объединены в локальную сеть, имеющую выход в Интернет. Все научно-учебные лаборатории кафедры 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.

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

7. Уровень научно-исследовательской и научно-методической деятельности

Научные разработки на кафедре осуществляются по следующим направлениям, соответствующим аккредитуемым направлениям магистратуры:

1. Люминесценция кристаллов с наноструктурированной поверхностью.
2. Разработка принципов построения низкопроговых ограничителей мощности и конверторов оптического излучения на основе аноструктурированных материалов.
3. Фотофизические процессы в квантовых точках, сопряженных с молекулами и агрегатами красителей.
4. Оптика и спектроскопия локализованных состояний в кристаллах, квантовых точках и гибридных наноструктурах.
5. Формирование и распад плазмон-поляритонных возбуждений в конденсированных средах.

По результатам НИР в 2012-2014 гг. опубликованы (приложение 5):33 статьи, сделан 41 доклад на российских и международных конференциях. По данному научному направлению защищены 2 кандидатские диссертации.

Проводимые на кафедрах НИР:

1. Пикосекундная кинетика фотофизических процессов в ассоциатах квантовых точек халькогенидов кадмия с J-агрегатами цианиновых красителей. Грант РФФИ №12-02-90827-мол_рф_нр. 2012 г. Руководитель доц. Смирнов М.С.;
2. Гибридные ассоциаты коллоидных квантовых точек и биологически активных молекул для фотосенсибилизации процесса генерации синглетного кислорода и фотодинамической терапии. Грант ФЦП мероприятие 1.2.1, соглашение № 14В37.21.1071. 2012-2013 гг. Руководитель доц. Овчинников О.В.;
3. Фотофизические процессы с участием локализованных состояний в полупроводниковых квантовых точках, сопряженных с молекулами (J-

- агрегатами) красителей. Грант РФФИ № 11-02-00698-а. 2011-2013 гг. Руководитель доц. Овчинников О.В.;
4. Фотосенсибилизация процесса генерации синглетного кислорода гибридными ассоциатами на основе коллоидных квантовых точек и биологически активных молекул. Грант РФФИ 12-02-31735 мол_а. 2012-2013 гг. Руководитель доц. Смирнов М.С.;
 5. Исследование влияния взаимодействия между коллоидными нанокристаллами CdS на спектральные и кинетические свойства ансамбля. Грант № ПСР – МГ/08 – 13. 2013-2014 гг. Руководитель доц. Смирнов М.С.;
 6. Исследование транспортных и оптических свойств ансамблей полупроводниковых квантовых точек в различном окружении. ЕЗН (№ госрегистрации 01201263931). 2012-2013 гг. Ответственный исполнитель доц. Овчинников О.В.;
 7. Низкопороговое ограничение мощности излучения видимого и ближнего ИК диапазонов в ансамблях коллоидных квантовых точек Ag₂S. Грант РФФИ №14-02-31278 мол_а. Руководитель асс. Шатских Т.С.;
 8. Исследование оптических свойств и фотодинамического отклика в ансамблях коллоидных квантовых точек, конъюгированных с молекулами красителей. Госзадание ВУЗам в сфере научной деятельности на 2014-2016 годы (Проект № 1230). 2014-2016 гг. Руководитель доц. Смирнов М.С.

соответствуют профилю подготовки специалистов и росту квалификации преподавателей.

8. Международное сотрудничество

Кафедра оптики и спектроскопии осуществляет международное сотрудничество со следующими зарубежными организациями:

- Университет Мартина Лютера (г. Галле, Германия),
- Институт Макса Планка (Германия),

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-магистрантов, предусмотренных учебным планом. В наличии 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. Перечень диагностического и исследовательского оборудования включает: рентгеновский спектрометр-монокроматор РСМ-500; растровый электронный микроскоп JEOL JSM-6380LV с микроанализатором Oxford Instruments, просвечивающий электронный микроскоп ЭМВ-100БР, рентгеновский дифрактометр ДРОН-4 -01, спектрофотометр СФ-56 на основе монокроматора МДР-3, многоканальный цифровой осциллограф-регистратор АСК-4106 с расширенным программным обеспечением, прецизионный LCR измеритель НЮКИ- 3522-50, измеритель импеданса Solartron1260 с диэлектрическим интерфейсом Solartron 1296, ряд прецизионных приборов фирмы Keithley для измерения малых токов, зарядов и напряжений.

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

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.

На кафедре оптики и спектроскопии занятия обеспечены следующим аудиторно-лабораторным оборудованием:

- два вакуумных оптических криостата на основе турбомолекулярных насосов ТМН-200, ТМН-500;
- лазерные модули KLM-650/80, KLM-H- 660- 40-5, KLM-G-635-6-5;
- лазер ЛГИ-21 с блоком питания с импульсным напряжением до 40000 В;
- волоконно-оптический спектральный комплекс фирмы Ocean Optics на базе спектрометра USB-2000+XR1 с источником излучения USB-DT и набором зондов для измерения диффузного отражения (ISP-80-8-R), зеркального отражения (RSS-VA),

люминесценции (R400-7-SR), пропускания и люминесценции жидких и твердых образцов (CUV-VAR и CUV-ALL-UV);

- ИК-Фурье-спектрометр Tensor-37, работающий в спектральном диапазоне 30-8000 см⁻¹ (Bruker, Optics)

- камера ИС-14ТЗ с ПЗС – линейкой фирмы Toshiba TCD1304AP;

- прецизионный, полностью автоматический спектрофлуориметр на базе монохроматора МДР-4 и ФЭУ-79, работающий в режиме счета фотонов;

- прецизионный, полностью автоматический спектрофлуориметр на базе монохроматора МДР-23 и ФЭУР955Р (Hamamatsu), работающий в режиме счета фотонов;

- установка для измерения спектров фотодеполяризации глубоких электронных состояний;

- установка Z-сканирования;

- оптический стол HoneycombTableTops 1НТ фирмы Standa, укомплектованный элементами оптических схем;

- установка контролируемого двухструйного синтеза полупроводниковых коллоидных квантовых точек в полимерном связующем на базе термостатируемого реактора, термостата LT-105Р, рН-метра 673М, перистальтического насоса Peripump-5186;

- спектрометр с плоской дифракционной решеткой PGS-2 с ПЗС-линейкой фирмы Toshiba TCD1304AP;

- генераторы активизированной дуги переменного тока ИВС-28, ИВС-29 с поджигом высокочастотным разрядом и напряжением порядка 30000 В;

- спектрограф ИСП-28, микрофотометр, спектропроектор;

- спектрофотометры СФ-16, СФ-18;

- монохроматоры УМ-2 (3 шт.), ДМР-4 (1 шт.);

- электронные весы, сушильный шкаф, фотобудка;

- термостат циркуляционный LOIP LT-105Р;

- перистальтические насосы В-В 01-03 с регулируемой производительностью;

- учебно-астрономический комплекс Астрономической обсерватории ВГУ (телескоп Meade 14» f/10 LX200-ACF/УНТС, экваториальная усиленная платформа X-Wedge для 8»-14» LX200 и LX600 , набор окуляров Meade серии 4000 и фильтров в алюминиевом кейсе (посадочный диаметр 1,25»), бинокль Nikon (Никон) 7x50 CF Action VII, цифровые камеры Levenhuk T130 NG и T510 NG, планетарий SEGATOYS HomeStar PRO 2, планетарий Red Shift 7, компасENGINEER, зеркальный фотоаппарат Canon EOS 650D Kit 18-135, проектор NEC M260XS, ноутбук Toshiba SATELLITE L855-C1M, принтер HP DeskJet 1000, метеостанция RST 02787, комплект постеров Levenhuk «Космос»,

большая подвижная карта звездного неба Levenhuk M20, комплект малых подвижных карт звездного неба Levenhuk M12, карта звездного неба (капсулированная), ламинированная карта Звездное небо (4л.), глобус физический диаметром 320 мм с подсветкой, глобус Марса d320 мм с подсветкой, глобус Звездного неба d 320 мм, глобус Звездного неба d 210 мм с подсветкой, глобус Луны d 320 мм, глобус Луны d 210 мм с подсветкой, модель небесной сферы, Теллурий (Модель Солнце-Земля-Луна), спектры звезд, фотографии поверхности Луны, планет Солнечной системы, галактик);

- звездный фотометр с напряжением питания 2200 В;
- ночной прицел Гепард SM 4А с объективом ИТР-20;
- телескоп системы Риччи-Кретьена;
- мультимедийные проекторы и компьютеры для обработки полученных результатов, а также представления презентаций с доступом в Интернет, МФУ;
- учебная литература, методические указания к выполнению лабораторных практикумов.

Научно-исследовательская работа студентов-магистров проводится также и в лабораториях Центра коллективного пользования, в которых студентам предоставляется возможность работы на современном оборудовании для спектральных свойств различных функциональных материалов.

10. Использование современных методик обучения и форм организации учебно-воспитательного процесса

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

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

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

11. Социально-бытовое обеспечение обучающихся

В Университете созданы условия для активной жизнедеятельности обучающихся, для гражданского самоопределения и самореализации, для максимального

удовлетворения потребностей студентов в интеллектуальном, духовном, культурном и нравственном развитии. В Университете сформирована система социальной и воспитательной работы. Функционируют следующие структурные подразделения:

- Управление по социальной и воспитательной работе (УВСПР);
- Штаб студенческих трудовых отрядов;
- Центр молодежных инициатив;
- Психолого-консультационная служба (в составе УВСПР);
- Спортивный клуб (в составе УВСПР);
- Концертный зал ВГУ (в составе УВСПР);
- Фотографический центр (в составе УВСПР);
- Оздоровительно-спортивный комплекс (в составе УВСПР).

Системная работа ведется в активном взаимодействии с:

- Профсоюзной организацией студентов;
- Объединенным советом обучающихся;
- Студенческим советом студгородка;
- музеями ВГУ;
- двумя дискуссионными клубами;
- туристским клубом «Белая гора»;
- клубом интеллектуальных игр;
- четырьмя волонтерскими организациями;
- Управлением по молодежной политике Администрации Воронежской области;
- Молодежным правительством Воронежской области;
- Молодежным парламентом Воронежской области.

В составе Молодежного правительства и Молодежного парламента 60% - это студенты Университета.

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.

В Университете 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.

Работают 30 спортивных секций по 34 видам спорта.

Студентам предоставлена возможность летнего отдыха в спортивно-оздоровительном комплексе «Веневитиново», г. Анапе, на острове Корфу (Греция).

Организуются экскурсионные поездки по городам России, бесплатное посещение театров, музеев, выставок, ледовых катков, спортивных матчей, бассейнов.

Работает Центр развития карьеры.

В Университете реализуются социальные программы для студентов, в том числе выделение материальной помощи малообеспеченным и нуждающимся, социальная поддержка отдельных категорий обучающихся.

При успешном выполнении учебного плана на хорошо и отлично обучающиеся на бюджетной основе получают стипендию, а при получении только отличных оценок - повышенную стипендию. Для социально незащищенных студентов предусмотрена социальная стипендия.

12. Общая оценка условий проведения образовательного процесса

В результате проведенного самообследования можно отметить следующее:

1. Перечень, объем, последовательность и преемственность изучения дисциплин учебного плана по профилю "Оптика и спектроскопия" соответствуют требованиям Федерального государственного образовательного стандарта по направлению 011200.62 Физика.

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

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

4. Уровень научно-педагогической квалификации профессорско-преподавательского состава кафедры соответствует целям, задачам и специфике профессиональной подготовки специалистов: 87,5% преподавателей кафедры, проводящих занятия по образовательной программе "Оптика и спектроскопия" направления 011200.62 Физика, имеют ученые степени и звания, при этом 25% преподавателей имеют ученую степень доктора наук.

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

На основании выше изложенного можно сделать вывод:

- о достаточности условий реализации образовательной программы бакалавров по направлению 011200.62 Физика;

- о том, что содержание и качество подготовки на физическом факультете ВГУ магистров по направлению 011200.62 Физика по профилю "Оптика и спектроскопия" соответствует квалифицированным требованиям, предусмотренным Федеральным государственным образовательным стандартом;

- признать готовность направления 011200.62 Физика к внешней проверке.

Заведующий кафедрой оптики и спектроскопии

д.ф.-м.н., доц. Овчинников О.В.

Темы выпускных квалификационных работ и научных руководителей студентов 4 курса, очной формы обучения, направления подготовки бакалавров 011200.62 - Физика по профилю "Оптика и спектроскопия".

№ п/п	Ф.И.О. студента	Наименование темы выпускной квалификационной работы	Ф.И.О. научного руководителя (должность, ученая степень, ученое звание)
2012-1013 уч.г			
1.	Гаврилов Н. П.	Люминесцентные методы исследования примесных состояний AgCl(I)	Клюев В.Г., профессор, д.ф.-м.н., профессор
2.	Котко А. С.	Спектральная плотность фототоков деполяризации в квантовых точках и ассоциатах CdS	Латышев А.Н., профессор, д.ф.-м.н., профессор
3.	Кузнецова Г С.	Поглощение света ассоциатами квантовых точек Ag ₂ S с молекулами метиленового голубого	Смирнов М.С., доцент, д.ф.-м.н., доцент
4.	Гревцева И Г.	Оптические свойства молекулы 1-(4-фенилпиразол-3-ил)-3-(4-метилфенил)-5-фенилформазана	Волошина Т.В., доцент, к.ф.-м.н., доцент
5.	Палишкина А. А.	Исследование влияния примесей металлов на оптические свойства CdS	Клюев В.Г., профессор, д.ф.-м.н., профессор
6.	Попова Е. В.	Оптические свойства тонких пленок диоксида титана различной структурной модификации	Овчинников О.В., доцент, д.ф.-м.н., доцент
2013-2014уч.г.			
1.	Бутков А. П.	Спектральные свойства широкозонных кристаллов	Латышев А.Н., профессор, д.ф.-м.н., профессор
2.	Винокур Я.А.	Фотосенсибилизация синглетного кислорода ассоциатами коллоидных квантовых точек CdS с метиленовым голубым	Овчинников О.В., доцент, д.ф.-м.н., доцент
3.	Горева А. В.	Оптические свойства гетероструктуры "Тонкие пленки TiO ₂ - квантовые точки CdS"	Леонова Л. Ю. доцент, к.ф.-м.н., доцент
4.	Звягин А. И.	Фотопроводимость пиролитических пленок сульфида кадмия чистых и легированных литием и цезием	Клюев В.Г., профессор, д.ф.-м.н., профессор
5.	Михина Е. В.	Оптические свойства мономеров, димеров и J-агрегатов полиметинового красителя DEC	Волошина Т.В., доцент, к.ф.-м.н., доцент
6.	Тимофеева О. В.	Двухквантовое возбуждение люминесценции коллоидных квантовых точек Ag ₂ S	Овчинников О.В., доцент, д.ф.-м.н., доцент
7.	Чуриков Д. А	Фотометрирование слабых световых потоков	Овчинников О.В., доцент, д.ф.-м.н., доцент

Кадровое обеспечение образовательного процесса

№п/п	Уровень, степень образования, вид образовательной программы (основная/дополнительная), специальность, направление подготовки, профессия, наименование предмета, дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом	Характеристика педагогических работников				
		3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7
	Высшее образование, бакалавриат, направление 011200.62 - Физика профиль «Оптические и оптико-электронные приборы и системы»	фамилия, имя, отчество, должность по штатному расписанию	какое образовательное учреждение окончил, специальность (направление подготовки) по документу об образовании	Ученая степень, ученое (почетное) звание, квалификационная категория	Основное место работы, должность	Условия привлечения к педагогической деятельности (штатный работник, внутренний совместитель, внешний совместитель, иное), размер ставки
1.	Б1.Б1 История	Какурина М. В., доцент	ВГПУ, история	к.и.н., доцент	ВГУ, доцент кафедры политической истории	штатный, 1 ставка
2.	Б1.Б2 Философия	Кравец А. С., профессор	ВГУ, физика	к.ф.н., профессор	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	ВГУ, доцент кафедры общей экономической теории	штатный, 1 ставка
4.	Б1.Б4 Иностранный язык	Малыхина Н. И., преподаватель	ВГУ, лингвист, преподаватель	к. ф. н., преподаватель	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.	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	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., преподаватель, преподаватель	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., преподаватель	ВГУ, преподаватель кафедры педагогики и педагогической психологии	штатный, 1 ставка
9.	Б1.В.ДВ.1.1 Русский язык и культура речи	Розенфельд М.Я., ст. преподаватель	ВГУ, теория языка	к.ф.н.	ВГУ, доцент кафедры общего языкознания и стилистики	штатный, 1 ставка
10.	Б1.В.ДВ.1.2 Основы речевого воздействия	Розенфельд М.Я., ст. преподаватель	ВГУ, теория языка	к.ф.н.	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	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	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.	ВГУ, доцент кафедры культурологии	штатный, 1 ставка
14.	Б1.В.ДВ.3.2 Социология	Дьяков А. П., доцент	ВГУ, филология	к.ф.н., доцент	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	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	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., доцент	ВГУ, доцент кафедры математической физики	штатный, 1 ставка

18.	Б2.Б.1.4 Векторный и тензорный анализ	Деревягина Е. И., доцент	ВГУ, радиофизика и электроника	к.ф.-м.н.	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	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	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	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	ВГУ, профессор кафедры математической физики	штатный, 1 ставка
23.	Б2.Б.2.1 Программирование	Любашевкий Д. Е., ассистент	ВГУ, физика	к.ф.-м.н.	ВГУ, ассистент кафедры ядерной физики	штатный, 1 ставка
24.	Б2.Б.2.2 Вычислительная физика (Практикум на ЭВМ)	Иванова О. А., ассистент	ВГУ, физика		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	ВГУ, профессор кафедры твердого тела и наноструктур	штатный, 1 ставка
26.	Б2.Б.3.1 Химия	Гончаров Е. Г., профессор	ВГУ, химия	д.х.н., профессор	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.	ВГУ, доцент кафедры твердого 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	ВГУ, доцент кафедры математической физики	штатный, 1 ставка
29.	Б2.В.ОД.2 Теоретическая оптика	Овчинников О.В., доцент	ВГУ, физика	д.ф.-м.н., доцент	ВГУ, доцент кафедры оптики и спектроскопии	штатный, 1 ставка
30.	Б2.В.ОД.3 Прикладная оптика	Овчинников О.В., доцент	ВГУ, физика	д.ф.-м.н., доцент	ВГУ, доцент кафедры оптики и спектроскопии	штатный, 1 ставка

31.	Б2.В.ОД.4 Атомная спектроскопия	Клюев В.Г., профессор	ВГУ, физика	д.ф.-м.н., профессор	ВГУ, профессор кафедры оптики и спектроскопии	штатный, 1 ставка
32.	Б2.В.ОД.5 Астрофизика	Латышев А. Н., профессор	ВГУ, физика	д.ф.-м.н., профессор	ВГУ, профессор кафедры оптики и спектроскопии	штатный, 1 ставка
33.	Б2.В.ДВ.1.1 Кристаллофизика и кристаллография	Домашевская Э.П., зав. кафедрой	ВГУ, физика	д. ф.-м.н., профессор	ВГУ, заведующий кафедрой твердого тела и наноструктур	штатный, 1 ставка
34.	Б2.В.ДВ.1.2 Генетика, радиобиология и анатомия человека	Домашевская Э.П., зав. кафедрой	ВГУ, физика	д. ф.-м.н., профессор	ВГУ, заведующий кафедрой твердого тела и наноструктур	штатный, 1 ставка
35.	Б2.В.ДВ.2.1 Дополнительные главы квантовой теории	Чуракова Т. А., доцент	ВГУ, физика	к. ф.-м.н., доцент	ВГУ, доцент кафедры теоретической физики	штатный, 0,5 ставки
36.	Б2.В.ДВ.2.2 Банки данных и экспертные системы	Рыбак К. С., доцент	ВГУ, физика	к.ф.-м.н., доцент	ВГУ, доцент кафедры математической физики	штатный, 1 ставка
37.	Б3.Б.1.1 Механика	Ларионов А. Н., доцент	ВГУ, микроэлектроника и полупроводниковые приборы	д.ф.-м.н., доцент	ВГУ, доцент кафедры общей физики	штатный, 1 ставка
38.	Б3.Б.2.1 Механика Л	Ларионов А. Н., доцент	ВГУ, микроэлектроника и полупроводниковые приборы	д.ф.-м.н., доцент	ВГУ, доцент кафедры общей физики	штатный, 1 ставка
39.	Б3.Б.1.2 Молекулярная физика	Кукуев В. И., профессор	ВГУ, химия	д.ф.-м.н., профессор	ВГУ, профессор кафедры общей физики	штатный, 1 ставка
40.	Б3.Б.1.2 Молекулярная физика Л	Кукуев В. И., профессор	ВГУ, химия	д.ф.-м.н., профессор	ВГУ, профессор кафедры общей физики	штатный, 1 ставка
41.	Б3.Б.1.3 Электричество и магнетизм	Рембеза Е. С., профессор	ВГУ, микроэлектроника и полупроводниковые приборы	д.ф.-м.н., профессор	ВГУ, профессор кафедры общей физики	штатный, 0,8 ставки
42.	Б3.Б.2.3 Электричество и магнетизм Л	Рембеза Е. С., профессор	ВГУ, микроэлектроника и полупроводниковые приборы	д.ф.-м.н., профессор	ВГУ, профессор кафедры общей физики	штатный, 0,8 ставки
43.	Б3.Б.1.4 Оптика	Чернышова Т. Д., доцент	ВГУ, физика	к.ф.-м.н., доцент	ВГУ, доцент кафедры общей физики	штатный, 1 ставка
44.	Б3.Б.2.4 Оптика Л	Чернышова Т. Д., доцент	ВГУ, физика	к.ф.-м.н., доцент	ВГУ, доцент кафедры общей физики	штатный, 1 ставка
45.	Б3.Б.1.5 Атомная физика	Руднев Е. В., доцент	ВГУ, физика	к.ф.-м.н.	ВГУ, доцент кафедры твердого тела и	штатный, 1 ставка

					наноструктур	
46.	Б3.Б.1.6 Физика атомного ядра и элементарных частиц	Кадменский С. Г., зав. кафедрой	ВГУ, физика	д.ф.-м.н., профессор	ВГУ, зав. кафедрой ядерной физики	штатный, 1 ставка
47.	Б3.Б.2.5 Атомная физика Л1	Лихачёв Е.Р., ассистент	ВГУ, физика	к.ф.-м.н.	ВГУ, ассистент кафедры твердого тела и наноструктур	штатный, 1 ставка
48.	Б3.Б.2.6 Атомная физика Л2	Кавецкая И.В., доцент	МИФИ, физика твердого тела	к.ф.-м.н., доцент	ВГУ, доцент кафедры оптики и спектроскопии	штатный, 0,7 ставки
49.	Б3.Б.2.7 Физика атомного ядра и элементарных частиц Л	Работкин В. А., ассистент	ВГУ, физика		ВГУ, ассистент кафедры ядерной физики	штатный, 1 ставка
50.	Б3.Б.3.1 Теоретическая механика и механика сплошных сред	Клинских А. Ф., профессор	ВГУ, физика	д.ф.-м.н., профессор	ВГУ, профессор кафедры теоретической физики	штатный, 0,44 ставки
51.	Б3.Б.3.2 Электродинамика	Мармо С. И., доцент	ВГУ, физика	д.ф.-м.н., доцент	ВГУ, доцент кафедры теоретической физики	штатный, 0,5 ставки
52.	Б3.Б.3.3 Квантовая теория	Манаков Н. Л., профессор	ВГУ, физика	д.ф.-м.н., профессор	ВГУ, профессор кафедры теоретической физики	штатный, 1 ставка
53.	Б3.Б.3.4 Физика конденсированного состояния	Домашевская Э.П., зав. кафедрой	ВГУ, физика	д.ф.-м.н., профессор	ВГУ, заведующий кафедрой твердого тела и наноструктур	штатный, 1 ставка
54.	Б3.Б.3.5 Термодинамика, статистическая физика и физическая кинетика	Алмалиев А. Н., доцент	ВГУ, физика	к.ф.-м.н., доцент	ВГУ, доцент кафедры теоретической физики	штатный, 0,5 ставки
55.	Б3.Б.4.1 Линейные и нелинейные уравнения физики	Чернов В. Е., доцент	ВГУ, микроэлектроника и полупроводниковые приборы	к. ф.-м. н.	ВГУ, доцент кафедры математической физики	штатный, 0,5 ставки
56.	Б3.Б.5 Безопасность жизнедеятельности	Агеев В. В., доцент	ВГУ, технология сахаристых продуктов	к.т.н.	ВГУ, доцент кафедры безопасности жизнедеятельности и основ медицинских знаний	штатный, 1 ставка
57.	Б3.В.ОД.1 Радиофизика и электроника	Сбитнев Ю. П., доцент	ВГУ, радиофизика и электроника	к. ф.-м.н., доцент	ВГУ, доцент кафедры электроники	штатный, 1 ставка
58.	Б3.В.ОД.2 Физика конденсированного состояния вещества	Глухов И. Л., ассистент	ВГУ, физика	к. ф.-м.н.	ВГУ, ассистент кафедры экспериментальной физики	штатный, 1 ставка

59.	БЗ.В.ОД.3 Физика фундаментальных взаимодействий	Рыбак К. С., доцент	ВГУ, физика	к.ф.-м.н., доцент	ВГУ, доцент кафедры математической физики	штатный, 1 ставка
60.	БЗ.В.ОД.4 Спецпрактикум	Кавецкая Ирина Валерьевна	МИФИ, физика твердого тела	к.ф.-м.н.	ВГУ, доцент кафедры оптики и спектроскопии	штатный, 0,7 ставки
		Леонова Лиана Юрьевна	ВГУ, физика	к.ф.-м.н.	ВГУ, доцент кафедры оптики и спектроскопии	штатный, 1 ставка
61.	БЗ.В.ОД.5 Молекулярная спектроскопия	Клюев В.Г., профессор	ВГУ, физика	д.ф.-м.н., профессор	ВГУ, профессор кафедры оптики и спектроскопии	штатный, 1 ставка
62.	БЗ.В.ОД.6 Введение в оптоэлектронику	Смирнов Михаил Сергеевич	ВГУ, физика	к.ф.-м.н.	ВГУ, доцент кафедры оптики и спектроскопии	штатный, 0,7 ставки
63.	БЗ.В.ОД.7 ИК спектроскопия многоатомных молекул	Овчинников Олег Владимирович	ВГУ, магистр физики	д.ф.-м.н.	ВГУ, заведующий кафедрой оптики и спектроскопии	штатный, 1 ставка
64.	БЗ.В.ОД.8 Электронные спектры многоатомных молекул	Леонова Лиана Юрьевна	ВГУ, физика	к.ф.-м.н.	ВГУ, доцент кафедры оптики и спектроскопии	штатный, 1 ставка
65.	БЗ.В.ОД.9 Оптическая спектроскопия твердого тела	Клюев В.Г., профессор	ВГУ, физика	д.ф.-м.н., профессор	ВГУ, профессор кафедры оптики и спектроскопии	штатный, 1 ставка
66.	БЗ.В.ОД.10 Введение в современную оптику	Овчинников Олег Владимирович	ВГУ, магистр физики	д.ф.-м.н.	ВГУ, заведующий кафедрой оптики и спектроскопии	штатный, 1 ставка
67	БЗ.В.ДВ.1.1 Автоматизированные системы научных исследований	Вахтель Виктор Матвеевич	ВГУ, физика	к.ф.-м.н.	ВГУ, доцент кафедры ядерной физики	штатный, 1 ставка
68	БЗ.В.ДВ.1.2 Дополнительные главы атомных спектров	Латышев Анатолий Николаевич	ВГУ, физика	д.ф.-м.н., профессор	ВГУ, профессор кафедры оптики и спектроскопии	штатный, 1 ставка
69	БЗ.В.ДВ.2.1 Физика лазеров	Кавецкая Ирина Валерьевна	МИФИ, физика твердого тела	к.ф.-м.н.	ВГУ, доцент кафедры оптики и спектроскопии	штатный, 0,7 ставки
70	БЗ.В.ДВ.2.2 Квантовая электроника и лазерная физика	Кавецкая Ирина Валерьевна	МИФИ, физика твердого тела	к.ф.-м.н.	ВГУ, доцент кафедры оптики и спектроскопии	штатный, 0,7 ставки
71	БЗ.В.ДВ.3 1 Люминесценция кристаллов	Леонова Лиана	ВГУ, физика	к.ф.-м.н.	ВГУ, доцент	штатный,

		Юрьевна			кафедры оптики и спектроскопии	1 ставка
72	Б3.В.ДВ.3.2 Колебательные спектры кристаллов	Леонова Лиана Юрьевна	ВГУ, физика	к.ф.-м.н.	ВГУ, доцент кафедры оптики и спектроскопии	штатный, 1 ставка
73	Б3.В.ДВ.4.1 Оптические методы исследования вещества	Леонова Лиана Юрьевна	ВГУ, физика	к.ф.-м.н.	ВГУ, доцент кафедры оптики и спектроскопии	штатный, 1 ставка
74	Б3.В.ДВ.4.2 Методы обработки оптических сигналов	Леонова Лиана Юрьевна	ВГУ, физика	к.ф.-м.н.	ВГУ, доцент кафедры оптики и спектроскопии	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 (основная /дополнительная), направление подготовки, специальность, профессия	Объем фонда учебной и учебно-методической литературы		Количество экземпляров литературы на одного обучающегося	Доля изданий, изданных за последние 10 лет, от общего количества экземпляров (для цикла ГСЭ – за 5 лет)
		Количество наименований	Количество экземпляров		
1	2	3	4	5	6
	<i>Высшее образование, бакалавриат, основная, направление 011200.62 - Физика, профиль «Оптические и оптико-электронные приборы и системы»</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, ступень образования, вид образовательной программы (основная / дополнительная), направление подготовки, специальность, профессия, наименование предмета, дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы
1	2	3
	Высшее образование, бакалавриат, направление 011200.62 - Физика профиль «Оптика и спектроскопия»	
	Предметы, дисциплины, модули:	
1	Б1.Б1 История	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> История России / А.С. Орлов и др. М.: Проспект, 2010. – 519 с. 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"> Хрестоматия по истории России с древнейших времен до наших дней / А.С. Орлов и др. – М.: Проспект, 2000. – 592 с. Иванов Ю.А. Отечественная история. Учебно-методическое пособие / Ю.А.Иванов, Н.А.Кувшинова. – Воронеж: Изд-во Воронежского госуниверситета, 2010. -504 с. Данилов А.А. Отечественная история: учебник для вузов / А.А. Данилов- М., 2003, 396 с. Кузнецов И.Н. Отечественная история: учебник для вузов / И.Н.Кузнецов – М.: Дашков и К., 2003. 799 с. Опыт российских модернизаций XVII-XX в. / Отв. ред. В.В. Алексеев – М.: Наука, 2000. -244 с. 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. 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"> Гуревич П.С. Философия : учебник / П.С. Гуревич. – Москва : Юрайт, 2012. Иванов А.В. Университетские лекции по метафизике / А.В. Иванов, В.В. Миронов. – Москва: Современные тетради, 2004. – 647 с. Лебедев С.А. Философия науки: учебное пособие / С.А. Лебедев. – Москва: Юрайт, 2012. Липский Б.И., Марков Б.В. Философия : учебник / Б.И. Липский, Б.В. Марков. – Москва: Юрайт, 2012. <p>Дополнительная литература</p>

		<p>1. Антисери Д. Западная философия от истоков до наших дней. Античность и средневековье / Дарио Антисери и Джованни Реале. – СПб.: Пневма, 2001. – 604 с.</p> <p>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.</p> <p>3. Асмус В.Ф. Античная философия / В.Ф.Асмус. – 3-е изд., доп. – Москва: Высш. шк., 2001. – 400 с. и др.</p>
3	Б1.Б3 Экономика	<p>Основная литература</p> <p>1. Общая экономическая теория : [учебное пособие для студ., изучающих дисциплину "Экон. теория" ("Экономика") по неэкон. специальностям] / И.Т. Корогодина, В.В. Гаврилов, Т.Д. Ромашенко ; 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>.</p> <p>2. Экономика : учебно-методическое пособие для вузов / И.Т. Корогодина, В.В. Гаврилов, Т.Д. Ромашенко ; Воронеж. гос. ун-т .— Воронеж, 2011. — 34 с.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Ананьин О. Карл Маркс и его «Капитал» : из девятнадцатого в двадцать первый век / О. Ананьин // Вопр. экономики. – 2007. – № 9. – С. 72-86.</p> <p>2. Андрианов В. Инфляция : основные виды и методы регулирования / В. Андрианов // Экономист. – 2006. – № 6. – С. 34-42.</p> <p>3. Балацкий Е. Отношение к неравенству доходов : количественная оценка / Е. Балацкий // Экономист. – 2007. – № 6. – С. 39-49.</p> <p>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.</p>
4	Б1.Б4 Иностранный язык	<p>Основная литература</p> <p>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.</p> <p>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>.</p> <p>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.</p> <p>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> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Revising Grammar. Учебно-методическое пособие для студентов естественно-научных факультетов / Составители: И.Ю. Вострикова, М.А. Стрельникова.- Воронеж, 2010.</p>

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. Арентс Х. Истоки тоталитаризма / Х. Арентс. – 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. Гайденоко .— 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. и др.
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, Сарат. 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.Шумилов .— М. : Проспект : Велби, 2009 .— 270, [2] с 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 3. Бирюков П. Н. Международное право: учебное пособие / П. Н. Бирюков. - М.: Юристъ, 2010. – 640 с. 4. Конституция Российской Федерации : Принята всенарод. голосованием 12 дек.1993 г. — Офици.изд. — М. : Юрид.лит., 2013 .— 61,[2]с. 5. Гражданский кодекс Российской Федерации : Офиц. текст.— М. : Филинь, 2013 .— 605 с. 6. Семейный кодекс Российской Федерации. — М. : Проспект, 2013 .— 71,[1] с. 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. 8. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях : официальный текст .— М. : ОМЕГА-Л, 2013. 9. Уголовный кодекс Российской Федерации.— М. : ГроссМедиа, 2013 .— 175 с 10. Веденин, Н.Н. Экологическое право : Вопр. и ответы / Н.Н. Веденин .— 2-е изд., испр. и доп. — М.: Юриспруденция,

		2009 .— 153 с.
7	Б1.В.ОД.3.1 Педагогика	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 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.: АCADEMIA, 2005. – 256 с. 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 . 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. 4. Подласый И.П. Педагогика : учебник / И.П. Подласый .– М. : Высш. образование, 2007 .– 540 с. 5. Слостенин В.А. Педагогика : учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений / В.А. Слостенин, И.Ф. Исаев, Е.И. Шиянов. – М., 2002. – 566 с. 6. Харламов И.Ф. Педагогика : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по педагогическим специальностям / И.Ф. Харламов .– Изд. 4-е, перераб. и доп. – М. : Гардарики, 2007 .– 516 с. <p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ангеловски К. Учителя и инновации : Книга для учителя / К. Ангеловски. – М., 1991. – С. 7–157. 2. Гуманистические воспитательные системы вчера и сегодня (в описаниях их авторов и исследователей) / [под общ. ред. Н.Л. Селивановой]. – М., 1998. – 330 с. 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. 4. История педагогики и образования. От зарождения воспитания в первобытном обществе до конца XX в. / [под ред. А.И. Пискунова]. – М., 2001. – 512 с. и др.
8	Б1.В.ОД.3.2 Психология	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гиппенрейтер Ю. Б. Введение в общую психологию. Курс лекций / Ю. Б. Гиппенрейтер. – М. : Астрель, 2010. – 351 с. 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). 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>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Петровский А. В. Психология / А. В. Петровский, М. Г. Ярошевский. – М. : Academia, 2005. – 512 с. 2. Слостенин В. А. Психология и педагогика : Учебное пособие для студентов педагогических специальностей / В. А. Слостенин, В. П. Каширин; Международная Академия наук пе. образования. – М. : АKADEMIА, 2003. – 477 с. 3. Бернс Р. Развитие Я-концепции и воспитание / Р. Бернс. – М. : Прогресс, 1988. – 420 с. 4. Блонский П. П. Память и мышление / П. П. Блонский. – СПб. : Питер, 2001. – 288 с. 5. Выготский Л. С. Мышление и речь / Л. С. Выготский. – М. : Лабиринт, 1999. – 352 с. 6. Годфруа Ж. Что такое психология? : в 2 т. / Ж. Годфруа. – М. : Мир, 1992. – Т. 1. – 491 с., Т. 2. – 370 с. и др.
9, 10	Б1.В.ДВ.1.1 Русский язык и культура	Основная литература

	речи Б1.В.ДВ.1.2 Основы речевого воздействия	<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., Памбухчиянц 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.: Фин-пресс, 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. спец. / Под ред.Г. А. Васильева; Всерос. заоч. фин.-экон. ин-т.—М.: ЮНИТИ, 1998.—286,[1]с.: ил.—ISBN 5-238-00015-4:</p>

		40.30.
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. Беломянцева Е.Г., Ратинер Н.М., Туленко Е.Б. Первые понятия математического анализа. – Учебно-методическое пособие для вузов, ВГУ, 2008. – 56 с.

		<p>8. Е.Г. Беломытцева Е.Г., Ратинер Н.М., Туленко Е.Б. Определ интегралы. Приложения к геометрии и физике. – Учебно-методическое пособие для вузов, ВГУ, 2007. – 54 с. □нный инте</p> <p>Дополнительная 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>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. –</p>

		<p>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. : Фйрис-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. 2. Е.С. Вентцель —Теория вероятностей. - Высшая школа, 2001 г. 3. Е.С. Вентцель, Л.А. Овчаров "Теория вероятностей" Высшая школа, 2001г. 4. В.П. Чистяков —Курс теории вероятностей. - Высшая школа, 2003 г. 5. М.В. Кретов —Теория вероятностей и математическая статистика. - Янтарный сказ, 2004г. 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. 2. Фаронов В.В. Turbo Паскаль 7.0, Практика программирования / В.В. Фаронов. – М.: Нолидж.– 415 с. 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, 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. 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. 3. Вирт, Никлаус. Алгоритмы и структуры данных / Н. Вирт ; пер. с англ. Д. Б. Подшивалова .— М. : Мир, 1989 .— 360 с. 4. Абрамов В. Г. Введение в язык паскаль: Учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по специальности "Прикладная математика"/ В.Г. Абрамов, Н.П. Трифонов, Г.Н. Трифонова.–М.: Наука Гл. ред. физ.-мат. лит, 1988.—318 с.</p>
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. 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. 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. 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. неорганической 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. неорганической 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. неорганической 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. 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	Б2.В.ОД.1 Новые информационные технологии в науке и образовании	<p>Основная литература</p> <p>1. Вирт, Никлаус. Алгоритмы и структуры данных с примерами на Паскале / Никлаус Вирт; пер. с англ. Д.Б. Подшивалова .— 2-е изд., испр. — СПб. : Невский диалект, 2005 .— 351 с.</p>

		<p align="center">Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вирт, Никлаус. Систематическое программирование. : Введение / Н. Вирт; пер. с англ. В.С. Штаркмана; под ред. Ю.М. Баяковского .— М. : Мир, 1977 .— 183 с. 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. 3. Вирт, Никлаус. Алгоритмы и структуры данных / Н. Вирт ; пер. с англ. Д. Б. Подшивалова .— М. : Мир, 1989 .— 360 с. 4. Абрамов В. Г. Введение в язык паскаль: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по специальности "Прикладная математика"/ В.Г. Абрамов, Н.П. Трифонов, Г.Н. Трифонова.—М.: Наука Гл. ред. физ.-мат. лит, 1988.—318 с.
29	Б2.В.ОД.2 Теоретическая оптика	<p align="center">Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Физическая оптика : Учебник для вузов по направлению и специальности "Физика" / С.А. Ахманов, С.Ю. Никитин .— М. : Изд-во Моск. ун-та, 1998 .— 655 с. 2. Стрэтт Дж.В. (лорд Рэлей). Волновая теория света / Дж.В. Стрэтт (лорд Рэлей). Едиториал УРСС, 2010 г. 3. Трофимова Т.И. Основы физики. Книга 4. Волновая и квантовая оптика. М. Высшая школа. 2007г. 215с. 4. Фотонная оптика / А. В. Сечкарев.— СПб. : С.-Петербург. гос. ин-т точной механики и оптики, 2000.— 217,[2]с. 5. Оптика : учебное пособие для физ. специальностей вузов / Г. С. Ландсберг .— Изд. 6-е, стер. — М.: Физматлит, 2006 .— 848 с. 6. Взаимодействие электромагнитных волн с веществом : учебное пособие / А.Н. Латышев, В.Н. Селиванов ; Воронеж. гос. ун-т .— Воронеж : Воронеж. гос. ун-т, 2005 .— 106 с. <p align="center">Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ф. И. Федоров. Оптика анизотропных сред. — Минск: Из-во АН БССР, 1958; 2-е изд. М.: УРСС, 2004. 2. Оптические свойства кристаллов / А.Ф. Константинова [и др.]. Минск. Наука и техника. 1995г. 302 с. 3. Лебедева В.В. Экспериментальная оптика: Учеб. для студ.вузов, обуч. по спец.и направлению "Физика" / В.В. Лебедева. М.Физический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова. 2005г. 282с. 4. Борн М. Основы оптики / М. Борн, Э. Вольф. - М. : Наука, 1978. - 719 с. 5. Соколов А.В. Оптические свойства металлов / А.В. Соколов. - М. : Физматгиз, 1961. - 464 с. 6. Левич В.Г. Курс теоретической физики / В.Г. Левич. - М. : Физматгиз, 1962. - Т. 1. - 696 с. 7. Левич В.Г. Курс теоретической физики / В.Г. Левич, Н.А. Вдовин, В.А. Мямлин. - М. : Физматгиз, 1962. - Т. 2. - 820 с. 8. Тамм И.Е. Основы теории электричества / И.Е.Тамм. - М. : Наука, 1966. - 624 с. 9. Киреев П.С. Физика полупроводников / П.С. Киреев. - М. : Высш. шк., 1969. - 590 с. 10. Пуле А. Колебательные спектры и симметрии кристаллов / А. Пуле, Ж.-П. Матье. - М. : Мир, 1973. - 437 с. 11. Шифрин К.С. Рассеяние света в мутной среде / К.С. Шифрин. - М.; - Л. : Гос. изд-во технико-теор. лит., 1951. - 288 с. 12. Борн М. Динамическая теория кристаллических решеток / М. Борн, К. Хуан. - М. : Изд-во иностр. лит., 1958. - 488 с. 13. Ансельм А.И. Введение в теорию полупроводников / А.И. Ансельм. - М.; -Л. : Физматгиз, 1962. - 418 с. 14. Рейсленд Дж. Физика фононов / Дж. Рейсленд. - М. : Мир, 1975. - 365 с. 15. Волькенштейн М.В. Молекулярная оптика / М.В. Волькенштейн. - М.; - Л. : Гос. изд.-во технико-теор. лит., 1951. - 744 с. 16. Бирман Дж. Пространственная симметрия и оптические свойства твердых тел / Дж. Бирман. - М. : Мир, 1978.- 352 с. 17. Слитцер В. Многофононное решёточное поглощение // Оптические свойства полупроводников / под ред. Р. Уиллардсона, А. Бира. - М. : Мир, 1970. - 488 с. 18. Давыдов А.С. Теория твердого тел / А.С.Давыдов. - М. : Наука, 1976. - 639 с.

		<p>19. Hopfield J.J. Theory of the contribution of excitons to the complex dielectric constant of crystals / J.J. Hopfield // Phys. Rev.- 1958. - V. 112. - P. 1555 - 1567.</p> <p>20. Мандельштам Л.И. О распространении волн вдоль поверхности и направляющем действии проводников / Л.И. Мандельштам // Полное собрание тр. - М. : Наука, 1950. С. 366 -396.</p> <p>21. Поверхностные поляритоны. Электромагнитные волны на поверхностях и границах раздела сред / под ред. В.М. Аграновича, Д.Л. Миллса. - М. : Наука, 1985. - 525 с.</p> <p>22. Ландау Л.Д. Электродинамика сплошных сред / Л.Д. Ландау, Е.М. Лифшиц. - М. : Наука, 1959. С. 361-365.</p> <p>23. Nkoma J. Elementary properties of surface polaritons / J. Nkoma, R. London, D.R. Tiller // J. Phys. C: Solid State Phys. – 1974. - V. 7. - P. 3547.-3559.</p> <p>24. Королев Ф.А. Теоретическая оптика / Ф.А. Королёв. - М. : Высшая шк., 1966. – 555 с.</p> <p>25. Fano U. The theory of anomalous diffraction gratings and of quasi-stationary waves on metallic surface (Sommerfeld's waves) / U.Fano // J. Opt. Soc. Amer.- 1941. - V.31. - P. 213 - 222.</p> <p>26. Агранович В.М. Кристаллооптика поверхностных поляритонов и свойства поверхности / В.М. Агранович // Успехи физ. наук. - 1975. - Т.115, вып.2 - С. 199-237.</p> <p>27. Либенсон М.Н. Световая волна бежит вдоль поверхности / М.Н. Либенсон // Природа. – 1996. - № 9. – С.14-22.</p> <p>28. Рытов С.М. Теория электрических флуктуаций и теплового излучения / С.М. Рытов. - М. : Изд. АН СССР, 1953. - 280 с.</p> <p>29. Левич М.А. Теория равновесных тепловых флуктуаций в электродинамике / М.А. Левич, С.М. Рытов. - М. : Наука, 1967. - 308 с.</p>
30	Б2.В.ОД.3 Прикладная оптика	<p style="text-align: center;">Основная литература</p> <p>1. Физическая оптика : Учебник для вузов по направлению и специальности "Физика" / С.А. Ахманов, С.Ю. Никитин .— М. : Изд-во Моск. ун-та, 1998 .— 655 с.</p> <p>2. Трофимова Т.И. Основы физики. Книга 4. Волновая и квантовая оптика. М. Высшая школа. 2007г. 215с.</p> <p>3. Оптика : учебное пособие для физ. специальностей вузов / Г. С. Ландсберг .— Изд. 6-е, стер. — М.: Физматлит, 2006 .— 848 с</p> <p style="text-align: center;">Дополнительная литература</p> <p>1. Лебедева В.В. Экспериментальная оптика: Учеб. для студ.вузов, обуч. по спец.и направлению "Физика" / В.В. Лебедева. М.Физический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова. 2005г. 282с.</p> <p>2. Борн М. Основы оптики / М. Борн, Э. Вольф. - М. : Наука, 1978. - 719 с.</p> <p>3. Годжаев Н.М. Оптика / Н.М. Годжаев. - М. : Высш. шк., 1977. - 432 с.</p> <p>4. Ландау Л.Д. Статистическая физика / Л.Д. Ландау, Е.М. Лифшиц. – М : Наука, 1964. - 568 с.</p> <p>5. Либенсон М.Н. Работают поверхностные электромагнитные волны / М.Н. Либенсон // Природа. - 1997. - № 4. - С. 82 – 91.</p> <p>6. Вайнштейн Л.А. Теория дифракции и метод факторизации / Л.А. Вайштейн. - М. : Сов. Радио, 1966. - 432 с.</p> <p>7. 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, 1977 .— 383 с.</p> <p>8. Малышев В.И. Введение в экспериментальную спектроскопию / В.И. Малышев . — М.: Изд. физ.-мат. лит. лит., 1979. – 480 с.</p> <p>9. Зайдель А.Н. Техника и практика спектроскопии / А.Н. Зайдель, Г.В. Островский, Ю.И. Островский. – М. : Наука, 1976. - 392 с.</p>

		<p>10. 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>11. Толмачев Ю.А. Новые спектральные приборы: Принципы работы / Ю. А. Толмачев - Л. : Изд. ЛГУ, 1976. – 126 с.</p> <p>12. Ломоносова Л.С. Спектральный анализ / Л.С. Ломоносова, О.Б. Фалькова. – М. : Металлург. издат, 1964. - 418 с.</p>
31	Б2.В.ОД.4 Атомная спектроскопия	<p>Основная литература</p> <p>1. Ельяшевич М.А. Атомная и молекулярная спектроскопия. Атомная спектроскопия. / М.А. Ельяшевич. - М. :Либроком, 2009. - 416с</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Давыдов А.С. Квантовая механика / А.С.Давыдов. – М.: Наука, 1973. – 704 с.</p> <p>2. Собельман И.И. Введение в теорию атомных спектров / И.И.Собельман. – Наука, 1977. – 319 с.</p> <p>3. Гайтлер В. Квантовая теория излучения / В.Гайтлер. – М.: Изд-во иностр. лит., 1956. – 445 с.</p> <p>4. Кондиленко И.И. Введение в атомную спектроскопию / И.И.Кондиленко, П.А.Коротков. – Киев: Вища школа, 1976. – 303 с.</p> <p>5. Проблемы современной оптики и спектроскопии / под ред. Б.И. Степанова, А.А. Богуша. – Минск: Наука и техника, 1980. – 304 с.</p> <p>6. Веселов М.Г. Теория атома: строение электронных оболочек / М.Г.Веселов, Л.Н.Лабзовский. – М.: Наука, 1986. – 328 с..</p>
32	Б2.В.ОД.5 Астрофизика	<p>Основная литература</p> <p>1. Общий курс астрономии: учебник для студ. ун-тов различ. профиля / Э.В. Кононович, В.И. Мороз; Моск. гос. ун-т им. М.В.Ломоносова; под ред. В. В. Иванов. — Изд. 2-е, испр. — М.: УРСС, 2004. — 538 с.</p> <p>2. Практикум по астрономии : учебно-методическое пособие: специальности 010701(010400) - Физика, 020401(012500) - География / Воронеж. гос. ун-т; сост.: В.Н. Расхожев, Л.Ю. Леонова, М.А. Ефимова. — Воронеж: ЛОП ВГУ, 2005. — 23 с.</p> <p>3. Уральская В. С. Современное представление о строении и составе Солнечной системы: Учебное пособие: Специальность "География" (012500) / В.С. Уральская, В.Н. Расхожев; Воронеж. гос. ун-т. — Воронеж, 2004. — 39 с.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Бакулин П. И. Курс общей астрономии: учебник для студ. ун-тов / П.И. Бакулин, Э.В. Кононович, В.И. Мороз. — 5-е изд., перераб. — М.: Наука, 1983. — 560 с.</p> <p>2. Воронцов-Вельяминов Б. А. Сборник задач и практических упражнений по астрономии: учебное пособие для студ. астроном. и физ. спец. вузов / Б.А. Воронцов-Вельяминов. — 7-е изд., стереотип. — М.: Наука, 1977. — 271 с.</p> <p>3. Дагаев М. М. Наблюдения звездного неба / М.М. Дагаев. — 6-е изд., доп. — М.: Наука, 1988. — 174 с.</p> <p>4. Шкловский И. С. Звезды: их рождение, жизнь и смерть / И. С. Шкловский. — 3-е изд., перераб. — М.: Наука, 1984. — 382 с.</p> <p>5. Хокинг С. Краткая история времени: От большого взрыва до черных дыр / Стивен Хокинг; Пер. с англ. Н.Я.Смородинской. — СПб.: Амофора, 2000. — 266 с.</p> <p>6. Физика космоса: Маленькая энциклопедия / гл. ред. Р.А. Сюняев. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Советская энциклопедия, 1986. — 783 с.</p> <p>7. Зигель Ф. Ю. Сокровища звездного неба. Путеводитель по созвездиям и Луне / Ф.Ю. Зигель. — 5-е изд. — М.: Наука, 1987. — 293 с.</p>
33	Б2.В.ОД.6 Системы программного	Основная литература

	обеспечения	<p>1. Тюкачев Н. А. Программирование в Delphi для начинающих : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по специальности 351400 "Прикладная информатика (по областям)" и другим специальностям / Н. Тюкачев, К. Рыбак, Е. Михайлова .— СПб : БХВ-Петербург, 2007 .— 651 с.</p> <p>2. Скрипченко, Ю.С. Объектно-ориентированное программирование в примерах и задачах : учебное пособие / Ю.С. Скрипченко, Н.А. Тюкачев, В.Г. Хлебостроев .— Воронеж : Воронеж. гос. ун-т, 2006 .— 160 с.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Дарахвелидзе П. Программирование в Delphi 7 / П. Дарахвелидзе, Е. Марков .— СПб. : БХВ-Петербург, 2005 .— 781 с.</p> <p>2. Введение в DELPHI : Методические указания к спец. курсу "Разработка Windows-приложений" для студ. 3 к. д/о и 4 к. в/о фак. ПММ / Воронеж. гос. ун-т. Каф. техн. кибернетики и автомат. регулирования; Сост. В. Г. Рудалев, А. И. Кремер .— Воронеж, 2000 .— 36 с. <URL:http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m088.pdf>.</p>
34	Б2.В.ДВ.1.1 Кристаллофизика и кристаллография	<p>Основная литература</p> <p>1. Сивухин Д. В. Общий курс физики: учебное пособие для студ. физ. специальностей вузов: в 5 т./ Д. В. Сивухин. – М.: Физматлит, 2005. – Т.2: Термодинамика и молекулярная физика. – Изд. 5-е, испр. – 2006. – 543 с.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Егоров-Тисменко Ю. К. Кристаллография : учебник для студ. геол. спец. вузов / Ю.К. Егоров-Тисменко, Г.П. Литвинская, Ю.Г. Загальская ; под ред. В.С. Урусова .— М.: Изд-во Моск. ун-та, 1992.— 287 с.</p> <p>2. Переломова Н. В. Задачник по кристаллофизике : Учебное пособие для студ. вузов / Н.В. Переломова, М.М. Тагиева ; Под ред. М.П. Шаскольской .— 2-е изд., перераб. — М. : Наука, 1982 .— 287 с.</p> <p>3. Горелик С. С. Рентгенографический и электронно-оптический анализ : учебное пособие для студентов вузов, обуч. по направлениям 550500 - Metallургия, 651300 - Metallургия, 651800 - Физическое материаловедение / С.С. Горелик, Ю.А. Скаков, Л.Н. Расторгуев .— 4-е изд., перераб. и доп. — М. : МИСИС, 2002 .— 358 с.</p> <p>4. Шаскольская М. П. Кристаллография : учебное пособие для студ. вузов / М.П. Шаскольская .— 2-е изд., перераб. И доп. — М. : Высш. шк., 1984 .— 375 с.</p>
35	Б2.В.ДВ.1.2 Генетика, радиобиология и анатомия человека	<p>Основная литература</p> <p>1. Кудряшов Ю.Б. Радиационная биофизика (ионизирующие излучения) / Ю.Б. Кудряшов. – М. : ФИЗМАТЛИТ, 2004. – 448 с.</p> <p>2. Артюхов В.Г.Биофизика: учеб. пособие / В.Г. Артюхов, Т.А. Ковалева , В.П. Шмелев. – Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 1994. – 336 с.</p> <p>3. Практикум по биофизике / В.Г. Артюхов и [др.]. – Воронеж: ВГУ, 2001. – 224 с.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Ярмоненко С. П. Радиобиология человека и животных : учеб. пособие / С.П. Ярмоненко, А.А. Вайнсон. – М.: Высшая школа, 2004. – 549 с.</p> <p>2. Радиация и патология: учебное пособие / А.Ф. Цыб [и др.]. – М.: Высшая школа, 2005. – 341 с.</p> <p>3. Кузин А.М. Идеи радиационного гормезиса в атомном веке /А.М. Кузин. – М.: Наука, 1995. – 158 с.</p>
36	Б2.В.ДВ.2.1 Дополнительные главы квантовой теории	<p>Основная литература</p> <p>1. Давыдов А. С. Квантовая механика/ А. С. Давыдов. – М.: Наука, 1973 г. – 704 с.</p> <p>2. Блохинцев Д. И. Основы квантовой механики/ Д. И. Блохинцев. – М.: Наука, 1983. – 664 с.</p> <p>3. Галицкий В. М. Задачи по квантовой механике/ В. М. Галицкий, Б. М. Карнаков, В. И. Коган. – М.: Наука, 1992. – 880 с.</p> <p>4. Сборник задач по теоретической физике/ Л. Г. Гречко [и др.] – М.: Высш. шк., 1984. – 319 с.</p>

		<p>Дополнительная литература</p> <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.
37	Б2.В.ДВ.2.2 Банки данных и экспертные системы	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дейт К. Введение в системы баз данных, 8-е изд. Пер. с англ. - М.: Вильямс, 2006. – 1328 с. 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>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дейт К. Дж. SQL и реляционная теория. Как грамотно писать код на SQL. Пер. с англ. – М: Символ Плюс, 2010.- 480 с. 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. 3. Грабер М. SQL: Полностью переработанное и дополненное издание бестселлера «Введение в SQL» Пер. с англ. / М. Грабер. – М.: Лори, 2012. – 644 с. 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. 5. Вендров А. М. CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем. / А.М.Вендров - М.: Финансы и статистика, 1998. 6. Маклаков С.В ВРwin и ERwin. CASE-средства разработки информационных систем./ С.В. Маклаков - М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2001. – 304 7. Грабер М. SQL. Справочное руководство. Пер. с англ./ М. Грабер. – М.: Лори, 1998. – 304 с. 8. Архангельский А. Программирование в Delphi7. / А.Архангельский – М: Бином-Пресс, 2003. -1252 с. 9. Послед Б. Borland C++ Bulder 6. Разработка приложений баз данных./ Б.Послед – М: ДиаСофтЮП, 2003. - 320 с. 10. Голощапов А. Microsoft Visual Studio 2010. / А.Голощапов – С.-Пб.: БХВ-Петербург, 2011. – 544 с. 11. Карпова Т. С. Базы данных : Модели, разработка, реализация : [Учебник] / Т. Карпова .— СПб. и др. : Питер, 2001 .— 303 с.
38, 39	Б3.Б.1.1 Механика Б3.Б.2.1 Механика Л	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Иродов И.Е. Механика. Основные законы / И.Е. Иродов. – М.: Бином. Лаборатория базовых знаний. 2009 г. 312 с. 2. Иродов И.Е. Задачи по общей физике / И.Е. Иродов. – М.: Лаборатория базовых знаний. 2009 г. 432 с. <p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 2. Сивухин Д.В. Общий курс физики. Т.1 / Д.В. Сивухин. – ФИЗМАТЛИТ. МФТИ.: 2010 г. – 560 С. 3. Стрелков С.П. Механика / Стрелков С.П. – М.: Лань. 2005 г. 560 С.

40, 41	<p>Б3.Б.1.2 Молекулярная физика Б3.Б.2.2 Молекулярная физика Л</p>	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 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>Дополнительная 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.1: Механика. Молекулярная физика .— 2005 .— 432 с. : 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. Теплода. Звук / Пер. с англ. А.В. Ефремова и [др.] .— 4- е изд., исправленное .— 2004 .— 259,[1] с. 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. 4. Матвеев, Алексей Николаевич. Молекулярная физика : учебное пособие / А.Н. Матвеев .— Изд. 4-е, стер. — СПб. [и др.] : Лань, 2010 .— 364 с.
42, 43	<p>Б3.Б.1.3 Электричество и магнетизм Б3.Б.2.3 Электричество и магнетизм Л</p>	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 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>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 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. 3. Матвеев А.Н. Электричество и магнетизм: учеб. пособие для студентов вузов / А.Н.Матвеев. – СПб. : Лань, 2010. – 459 с. 4. Иродов И.Е. Электромагнетизм. Основные законы: учеб. пособие для студ. физ. специальностей вузов / И.Е.Иродов. – М. : БИНОМ Лаборатория знаний, 2012. – 319 с. 5. Сборник задач по общему курсу физики / под ред. И.А.Яковлева. – М. : Физматлит, 2006. – Кн. III. Электричество и магнетизм. – 232 с. 6. Волькенштейн В.С. Сборник задач по общему курсу физики: для студ. техн. вузов / В.С.Волькенштейн. – СПб. : Лань, 1999. – 327 с. 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. 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.

44, 45	<p align="center">БЗ.Б.1.4 Оптика БЗ.Б.2.4 Оптика Л</p>	<p align="center">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 align="center">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> <p>7. Савельев И.В. Курс общей физики / И.В.Савельев - М. : Физматлит, 1998. – Кн. 4. – 256 с.</p>
46	<p align="center">БЗ.Б.1.5 Атомная физика</p>	<p align="center">Основная литература</p> <p>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).</p> <p>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> <p align="center">Дополнительная литература</p> <p>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.</p> <p>2. Шпольский Э.В. Атомная физика / Э.В. Шпольский. – М.: Наука, 1984. – Т.1. – 552 с.</p> <p>3. Шпольский Э.В. Атомная физика/ Э.В. Шпольский.– М.: Наука, 1984.- Т. 2: Основы квантовой механики и строение электронной оболочки атома.– 438 с.</p> <p>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.</p>
47	<p align="center">БЗ.Б.1.6 Физика атомного ядра и элементарных частиц</p>	<p align="center">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. 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.</p> <p>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>

		<p align="center">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 втузов/ И.В.Савельев. – М.: Физматлит, 1998. Т.3
48, 49	<p>Б3.Б.2.5 Атомная физика Л1 Б3.Б.2.6 Атомная физика Л2</p>	<p align="center">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 align="center">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 – 400 с. 4. Малышев В.И. Введение в экспериментальную спектроскопию / В.И. Малышев. - М.: Изд. физ.-мат. лит., 1979. – 384 с. 5. Нагибина И.М. Спектральные приборы и техника спектроскопии / И.М. Нагибина, В.К. Прокофьев.- М.; Л. : Изд. Машиниздат. [Лен. Отд-е], 1963. - 271 с. 6. Зайдель А.Н. Таблицы спектральных линий / А.Н. Зайдель, В.К. Прокофьев, С.М. Райский. – М.: Наука, 1977. – 800 с. 7. Калинин С.К. Атлас дугового спектра / С.К. Калинин, А.А. Явнель. – М.: Гостехиздат, 1952. – 52 с. 8. Прэтт У. Цифровая обработка изображений. Т. 1, 2 / У. Прэтт. – М. : Мир, 1982. – 312 с, 480 с. 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. 10. Шаевич А.Б. Методы оценки точности спектрального анализа. М. : Metallurgizdat, 1964. – 71 с.
50	<p>Б3.Б.2.7 Физика атомного ядра и элементарных частиц Л</p>	<p align="center">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. 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. :

		<p>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. Бруданин и 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. Оптимизация 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> <p>1. Тарг С.М. Краткий курс теоретической механики : учебник для студ. вузов / С. М. Тарг. — 12-е изд., стер. — М. : Высшая школа, 2002. — 416 с.</p> <p>2. Гантмахер Ф. Р. Лекции по аналитической механике / Ф. Р. Гантмахер; Под ред. Е. С. Пятницкого. — 3-е изд. — М. : Физматлит, 2001. — 262 с.</p> <p>3. Бухгольц Н.Н. Основной курс теоретической механики : [в 2 ч.] : учебник для гос. ун-тов / Н.Н. Бухгольц ; в перераб. и с доп. С.М. Тарга .— М. : Наука : Физматлит, 1969. — Ч. 1: Кинематика, статика, динамика материальной точки .— 8-е изд., стереотип. — 1969 .— 467 с.</p>
52	Б3.Б.3.2 Электродинамика	<p>Основная литература</p> <p>1. Запрягаев С.А. Электродинамика / С.А. Запрягаев. - Воронеж : Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2005. – 535 с.</p> <p>2. Иродов И.Е. Задачи по общей физике / И.Е. Иродов. - СПб. : Лань, 2004. – 416 с.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Ландау Л.Д. Теория поля / Л.Д. Ландау, Е.М. Лифшиц. - М. : Физматлит, 2003. – 530 с.</p> <p>2. Ландау Л.Д. Электродинамика сплошных сред / Л.Д. Ландау, Е.М. Лифшиц. - М. : Физматлит, 2003. – 651 с.</p> <p>3. Черноуцан А.И. Краткий курс физики / А.И. Черноуцан. - М. : Физматлит, 2002. – 319 с.</p> <p>4. Иродов И.Е. Электромагнетизм. Основные законы / И.Е. Иродов. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2003. – 320 с.</p>

		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. Китель Ч. Введение в физику тв □ Изд-во «Зеленая книга»/ Ч. Китель; МедиаСтар, 2006. – 790 с. 2. Шаскольская М. П. Кристаллография : учебное пособие для студ. втузов / 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 решетки (Физическая теория) / А. М. Косевич. – Харьков: Высшая школа, 1988. – 303 с. □ Изд-во «Славутич»/ А. М. Косевич. 2. Маделунг О. Теория тв □ Монография/ Ю. М. Маделунг – 419 с. 3. Займан Дж. Принципы теории тв □ Предисловие/ Дж. Займан – 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 тв □ Монография/ У. Харрисон 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. –

		<p>Новосибирск : Изд-во Новосиб. Ун-та, 2001.</p> <p>2. Базаров И.П. Термодинамика / И.П. Базаров. – М. : Высш.шк., 1991.</p> <p>3. Терлецкий Я.П. Статистическая физика / Я.П. Терлецкий. – М. : Наука, 1994.</p> <p>4. Ансельм А.И. Основы статистической физики и термодинамики / А.И. Ансельм. – М. :Наука, 1973.</p> <p>5. Сборник задач по теоретической физике / Л.Г. Гречко [и др.]. – М. : Высш. шк., 1984. – 319 с.</p> <p>6. Кубо Р. Статистическая механика / Р.Кубо. – М.: Мир, 1967.</p> <p>7. Левич В.Г. Курс теоретической физики / В.Г. Левич, Ю.А. Вдовин, В.А. Мямлин. – М. :Наука, 1971. – Т.2.</p> <p>8. Киттель Ч. Статистическая термодинамика / Ч.Киттель. – М. : Мир, 1977.</p> <p>9. Серова Ф.Г. Сборник задач по теоретической физике / Ф.Г. Серова, А.А. Янкина. – М. : Наука, 1979.</p>
56	БЗ.Б.4.1 Линейные и нелинейные уравнения физики	<p>Основная литература</p> <p>1. Глушко А.В. Уравнения математической физики : учеб. пособие / А.В. Глушко, А.Д. Баев, А.С. Рябенко; Воронеж. гос. ун-т. – Воронеж : ИПЦ</p> <p>2. Владимиров В.С. Уравнения математической физики / В.С. Владимиров. – М : Физматлит, 2003. – 398 с.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Владимиров В.С. Сборник задач по уравнениям математической физики / В.С. Владимиров, В.П. Михайлов. – М : Физматлит, 2003. – 286 с.</p> <p>2. Тихонов А.Н. Уравнения математической физики / А.Н. Тихонов, А.А. Самарский. – М. : Изд-во Моск. ун-та, 1999. – 798 с.</p>
57	БЗ.Б.5 Безопасность жизнедеятельности	<p>Основная литература</p> <p>1. Безопасность жизнедеятельности: Учебник/ В.Ю. Микрюков. Изд. 2-е Ростов н/д; Феникс, 2007-557 с.; ил.</p> <p>2. Безопасность жизнедеятельности. Защита населения и территорий при чрезвычайных ситуациях: Учебн. Пособие, - Москва: ИКЦ «Март», Ростов н/д; Издательский центр «Март», 2007-720 с.</p> <p>3. Безопасность жизнедеятельности: Учебники для вузов/ Л.А. Михайлов, В.П. Соломин, А.Л. Михайлов, А.В. Старостенко и др.-СПБ; Питер, 2007-302 с.; ил.</p> <p>4. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для вузов, 2-е изд./ Под ред. Михайлова Л.А. – СПб.: Питер, 2008, - 461 с.; ил.</p> <p>5. Безопасность жизнедеятельности: Учеб. Для вузов/ С.В. Белов, А.В. Ильницкая, А.Ф. Козьяков и др.; Под общ. ред. С.В. Белова. 7-е изд., стер.- М.; Высш. Шк., 2007.-616 с.; ил.</p> <p>6. Безопасность жизнедеятельности. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях: учеб. Пособие для студ. Высш. Учеб. Заведений / [Я.Д. Вишняков и др.]. – 3-е изд., испр. – М. : Издательский центр «Академия», 2008. - 304 с.</p> <p>7. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие. 11-е изд., стер. /Под ред. О.Н. Русака.- СПб.: Издательство «Лань», М.: ООО Издательство «Омега-Л», 2007.- (Учебники для вузов. Специальная литература).</p> <p>8. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда: учеб. Пособие для вузов/ А.В. Фролов, Т.Н. Бакаева; под. общ. ред. А.В. Фролова.- Изд. 2-е, доп. И перераб.- Ростов н/Д.: Феникс, 2008.-750 с.: ил.- (Высшее образование)</p> <p>9. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие для вузов/ под редакцией П.Э. Шлендера.- М.: Вузовский учебник, 2008</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Безопасность жизнедеятельности. Защита населения и территорий при чрезвычайных ситуациях: Учебное пособие.- Москва: ИКЦ «Март», Ростов н/Д: Издательский центр «Март», 2007, -720 с.</p> <p>2. Управление безопасностью жизнедеятельности: учеб. Пособие/ Ю.Г. Семенихин.- Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 218, 45</p>

		<p>[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	БЗ.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	БЗ.В.ОД.2 Физика конденсированного состояния вещества	<p>Основная литература</p> <p>1. Китель Ч. Введение в физику тв Издательство КМ МедиаСтар, 2006. – 790 с.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Косевич А. М. Теория кристаллической реш Харьковская высшая ш школа, 1988. – 303 с.</p> <p>2. Маделунг О. Теория тв Издательство Наука – 419 с.</p> <p>3. Займан Дж. Принципы теории тв Бродовича/Дж.Займан – 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 тв Издательство УИХА 616 с.</p>
60	БЗ.В.ОД.3 Физика фундаментальных	Основная литература

	взаимодействий	<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. 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> <p>1. Блин-Стойл, Р. Фундаментальные взаимодействия и атомное ядро / Р. Блин-Стойл .— М. : М., 1976.— 359 с.</p> <p>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.</p> <p>3. Готфрид К. Концепции физики элементарных частиц / К. Готтфрид, В. Вайскопф ; Перевод с англ. В. Г. Буданова; Под ред. [и с предисл.] А. Д. Суханова .— М. : Мир, 1988 .— 239 с.</p> <p>4. Мухин К.Н. Экспериментальная ядерная физика: в 2 кн. / К.Н. Мухин. – М. : Энергоатомиздат, 1993. – Кн. 1, 2.</p> <p>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.</p> <p>6. Окунь Л. Б. Физика элементарных частиц / Л.Б. Окунь .— М. : Наука, 1984 .— 223 с.</p> <p>7. Фрауэнфельдер Г. Субатомная физика / Г. Фрауэнфельдер, Э. Хенли ; пер. с англ. под ред. В.В. Толмачева .— М. : Мир, 1979 .— 736 с.</p> <p>8. Зельдович Я. Б. Релятивистская астрофизика / Я.Б. Зельдович, И.Д. Новиков .— М. : Наука, 1967 .— 654 с.</p> <p>9. Бисноватый-Коган Г. С. Релятивистская астрофизика и физическая космология / Г.С. Бисноватый-Коган .— М. : URSS, 2011 .— 362 с.</p> <p>10. Перкинс, Д. Введение в физику высоких энергий / Д. Перкинс ; Пер. с англ. под ред. Ю.А. Будагова .— М. : Мир, 1975 .— 416 с.</p> <p>11. Намбу Ё. Кварки : На переднем крае физики элементарных частиц / Ё. Намбу ; Пер. с япон. И.И. Иванчика; Под ред. Р.М. Мир-Касимова .— М. : Мир, 1984 .— 222 с.</p> <p>12. Новиков И. Д. Как взорвалась Вселенная / И.Д. Новиков. — М.: Наука, 1988.</p>
61	БЗ.В.ОД.4 Спецпрактикум	<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. Марукович, Е.И. Эмиссионный спектральный анализ / Е.И. Марукович ; Непокойчицкий А. Г. — Минск : Белорусская наука, 2013 .— 308 с. — ISBN 978-985-08-1613-9 .— <URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230973>.</p> <p>3. Тимофеев, В. Б. Оптическая спектроскопия объемных полупроводников и наноструктур : / Тимофеев В.Б. — Москва : Лань", 2015 .— 2 .— <URL:http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56610>.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Кизель В. А. Практическая молекулярная спектроскопия / В. А. Кизель. -М. : Изд-во Моск. физ.-техн. ин-та, 1998. - 254</p>

		<p>с.</p> <p>2. Левшин Л.В. Оптические методы исследования молекулярных систем. Ч.1. Молекулярная спектроскопия / Л.В. Левшин, А.М. Салецкий. - М. : Изд-во МГУ, 1994. - 319 с.</p> <p>06 Бенуэлл К.. Основы молекулярной спектроскопии / К.Бенуэлл ; пер. с англ. под ред. Е.Б. Гордона .— М. : Мир, 1985 .— 384 с</p> <p>3. Васильев, Андрей Николаевич. Введение в спектроскопию твердого тела / А. Н. Васильев, В. В. Михайлин .— М. : Изд-во МГУ, 1987 .— 191</p> <p>4. Свердлова О.В. Электронные спектры в органической химии / О.В.Свердлова. - Л. : Химия, 1985. - 248 с.</p> <p>5. Бабушкин А.А. Методы спектрального анализа / А.А. Бабушкин, П.А. Бажулин. - М. : Изд-во Моск. ун-та, 1962. - 508 с.</p> <p>6. Тарасов Н.Н. Спектральные приборы / Н.Н. Тарасов. - Л. : Наука, 1977. - 357 с.</p> <p>6. Оптические методы исследования вещества : учебно-методическое пособие к специальному лабораторному практикуму : [для специальности 010701 - Физика] / Воронеж. гос. ун-т ;[сост.: Т.В. Волошина и др.] .— Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2011 .— 73 с.</p>
62	БЗ.В.ОД.5 Молекулярная спектроскопия	<p>Основная литература</p> <p>1. Ельяшевич М.А. Атомная спектроскопия/ М.Ельяшевич. – М.: Физ.мат.лит. 2003. – 198 с.</p> <p>2. Панков Ж. Оптические процессы в полупроводниках / Ж. Панков. – М.: Мир, 1973. – 456 с.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Блейкмор Дж. Физика твердого тела / Дж. Блейкмор. – М. : Мир, 1988. – 606 с.Грибковский В.П.</p> <p>2. Теория поглощения и испускания света в полупроводниках/ В.П. Грибковский. – Минск. : Наука и техника, 1975. – 463 с.</p> <p>3. Галанин М.Д. Люминесценция молекул и кристаллов / М.Д. Галанин. – М. Мир, 1999. – 199 с..</p>
63	БЗ.В.ОД.6 Введение в оптоэлектронику	<p>Основная литература</p> <p>1. Карих Е.Д. Оптоэлектроника: Учеб. пособие для студ. специальностей "Радиофизика", "Физическая электроника" вузов / Е.Д. Карих .— Минск : БГУ, 2000 .— 262, [1] с. — ISBN 985-445-277-8 : 30.00.</p> <p>2. Игнатов А.Н. Оптоэлектроника и нанофотоника : [учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям подготовки "Электроника и наноэлектроника" и "Телекоммуникации"] / А.Н. Игнатов .— Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2011 .— 538 с. : ил., табл. — Библиогр.: с.526-530.</p> <p>3. Игнатов А.Н. Оптоэлектронные приборы и устройства: учеб. пособие / А.Н. Игнатов .— Москва : Эко-трендз, 2006. — 272 с. : ил.,</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Волноводная оптоэлектроника / Тамир Т.,Когельник Х.,Бернс У. и др.;Под ред.Т.Тамира;Пер.с англ.А.П.Горобца и др.;Под ред.В.И.Аникина .— М. : Мир, 1991 .— 574</p> <p>2. Хансперджер Р. Интегральная оптика / Р. Хансперджер. - М.: Мир, 1988.- 379с.</p> <p>3. Гроднев И.И. Волоконно-оптические линии связи : учеб. пособие для вузов/ И.И. Гроднев. – 2-е изд. – М. : Радио и связь, 1990. – 254 с.</p> <p>4. Пихтин А.Н. Оптическая и квантовая электроника : учеб. для вузов / А.Н. Пихтин. – М. : Высшая школа, 2001. – 314 с.</p>
64	БЗ.В.ОД.7 ИК спектроскопия многоатомных молекул	<p>Основная литература</p> <p>1. Ельяшевич М.А. Атомная и молекулярная спектроскопия. Молекулярная спектроскопия. / М.А. Ельяшевич. - М. :Либроком, 2009. - 416с.</p>

		<p>2. Плиев Т.Н. Молекулярная спектроскопия: в 5 т. / Т.Н. Плиев. - Владикавказ: Иристон, 2001. - Т. 1. - 2001. - 543 с.</p> <p>3. Плиев Т.Н. Молекулярная спектроскопия: в 5 т. / Т.Н. Плиев. - Владикавказ: Иристон, 2001. - Т. 2. - 2001. - 534 с.</p> <p>4. Плиев Т.Н. Молекулярная спектроскопия: в 5 т. / Т.Н. Плиев.— Владикавказ: Иристон, 2001. - Т. 3. – 2002. - 605 с.</p> <p>5. Плиев Т.Н. Молекулярная спектроскопия: в 5 т. / Т.Н. Плиев.— Владикавказ: Иристон, 2001. - Т. 4. - 2002. - 758 с.</p> <p>6. Плиев Т.Н. Молекулярная спектроскопия: в 5 т. / Т.Н. Плиев.— Владикавказ: Иристон, 2001. - Т. 5. - 2002. – 594 с.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Спектроскопия / Ю. Бёккер ; пер. с нем. Л.Н. Казанцевой под ред. А.А. Пупышева, М.В. Поляковой .— Москва : Техносфера, 2009 .— 527 с.</p> <p>2. Купцов, Альберт Харисович. Фурье-КР и Фурье- ИК спектры полимеров / А.Х. Купцов, Г.Н. Жижин .— М. : Физматлит, 2001 .— 581 с.</p> <p>3. Методы УВИ и ИК спектроскопии нанослоев / В.П. Толстой ; С.-Петерб. гос. ун-т .— СПб. : Изд-во С.-Петерб. ун-та, 1998 .— 222 с.</p> <p>4. Колебательная спектроскопия: Современные воззрения. Тенденции развития / Под ред. А. Барнса, У. Орвилл-Томаса; Пер. с англ. М.Р. Алиева, А.В. Боброва, Я.М. Кимельфельда; Под ред. В.Т. Алексаняна .— М. : Мир, 1981 .— 480 с.</p> <p>5. Сайдов Г.В. Практическое руководство по молекулярной спектроскопии: учеб. пособие / отв. ред. Н. Г. Бахмишев; С.-Петербург. гос. ун-т .— 3-е изд., перераб. и доп. — СПб.: Изд-во С.-Петербург. ун-та, 1995. - 233 с.</p> <p>6. Герцберг Г. Колебательные и вращательные спектры многоатомных молекул / Г. Герцберг. – М. : Мир, 1949. – 647 с.</p> <p>7. Колебания молекул / М.В. Волькенштейн [и др.]. – М. : Наука, 1972. – 700 с.</p> <p>8. Бахшиев Н.Г. Введение в молекулярную спектроскопию / Н.Г. Бахшиев. - Л. : Изд-во ЛГУ, 1987. – 215 с.</p>
65	БЗ.В.ОД.8 Электронные спектры многоатомных молекул	<p>Основная литература</p> <p>1 Плиев Т.Н. Молекулярная спектроскопия: В 5 т. / Т.Н. Плиев .— Владикавказ: Иристон, 2001. - Т. 1-5. – 2001-2002.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Семенов А. Б. Волоконная оптика в локальных и корпоративных сетях связи / А.Б. Семенов. - М. : КомпьютерПресс, Фирма АйТИ, 1998. - 302 с.</p> <p>2. Волоконно-оптические системы передачи : учеб. для вузов / М.М. Бутусов [и др.] - М. : Радио и связь, 1992. – 416 с.</p> <p>3. Снайдер А. Теория оптических волноводов / А. Снайдер, Дж. Лав. - М. : Радио и связь, 1987. – 655 с.</p> <p>4. Гроднев И.И. Волоконно-оптические линии связи : учеб. пособие для вузов/ И.И. Гроднев. – 2-е изд. – М. : Радио и связь, 1990. – 254 с.</p> <p>5. Пихтин А.Н. Оптическая и квантовая электроника : учеб. для вузов / А.Н. Пихтин. – М. : Высшая школа, 2001. – 314 с.</p>
66	БЗ.В.ОД.9 Оптическая спектроскопия твердого тела	<p>Основная литература</p> <p>1. Киреев Н. Физика полупроводников.</p> <p>2. Физика соединений $A^{II}B^{IV}$ /Под.ред. Георгобиани А.Н., Шейнкмана И.К.- М.: Мир, 1989. – 320 с.</p> <p>3. Панков Ж. Оптические процессы в полупроводниках / Ж. Панков. – М.: Мир, 1973. – 456 с.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Блейкмор Дж. Физика твердого тела / Дж. Блейкмор. – М. : Мир, 1988. – 606 с.</p> <p>2. Грибковский В.П. Теория поглощения и испускания света в полупроводниках/ В.П. Грибковский. – Минск. : Наука и техника, 1975. – 463 с.</p>

		3. Галанин М.Д. Люминесценция молекул и кристаллов / М.Д. Галанин. – М. Мир, 1999. – 199 с.
67	БЗ.В.ОД.10 Введение в современную оптику	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Стрэтт Дж.В. (лорд Рэлей). Волновая теория света / Дж.В. Стрэтт (лорд Рэлей). Едиториал УРСС, 2010 г. 2. Физическая оптика : Учебник для вузов по направлению и специальности "Физика" / С.А. Ахманов, С.Ю. Никитин .— М. : Изд-во Моск. ун-та, 1998 .— 655 с. 3. Фотонная оптика / А. В. Сечкарев .— СПб. : С.-Петерб. гос.ин-т точной механики и оптики, 2000 .— 217,[2]с. 4. Оптика : учебное пособие для физ. специальностей вузов / Г. С. Ландсберг .— Изд. 6-е, стер. — М. : Физматлит, 2006 .— 848 с. 5. Оптика и фотоника. Принципы и применения: [учебное пособие] : [в 2 т.] / Б. Салех, М. Тейх ; пер. с англ. В.Л. Деброва .— Долгопрудный : Изд. Дом "Интеллект", Т. 1 .— 2012 .— 759 с. <p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Борн М. Основы оптики / М. Борн, Э. Вольф. - М. : Наука, 1978. - 719 с. 2. Соколов А.В. Оптические свойства металлов / А.В. Соколов. - М. : Физматгиз, 1961. – 464 с. 3. Оптика : учебное пособие для студ. физ. спец. вузов / Е.И. Бутиков ; под ред. Н.И. Калитеевского .— М. : Высшая школа, 1986 .— 511,[1] с. 3. Интерференция и дифракция света. Основы теории и применения. Учебное пособие для вузов / Нагибина И. М. - Машиностроение. Лен.отд. 1974. – 360 с. 4. Ландау Л.Д. Электродинамика сплошных сред / Л.Д. Ландау, Е.М. Лифшиц. - М. : Наука, 1959. С. 361-365. 5. Оптическая и квантовая электроника : Учебник для студ. вузов / А.Н. Пихтин .— М. : Высш. шк., 2001 .— 572, с.
68	БЗ.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. : АСADEMIА, 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 Ю.Л. 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. 10. Физические методы измерений (справочник)/ Ф.Н. Мутасимов [и др].– Ташкент, 1988. 11. Пиотровский Я. Теория измерений для инженеров /Я.Пиотровский.–М.: Мир. 1989.

		<p>12. Повчев Ю.Ф. Автоматизация физического эксперимента/ Ю.Ф. Певчев, 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. Певчев Ю.Ф. Лабораторные работы/ Ю.Ф. Певчев.- 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 Физика лазеров	<p>Основная литература</p> <p>1. Звелто О. Принципы лазеров/ О. Звелто. - Лань, 2008. — 719 с.</p> <p>2. Пихтин А.Н. Оптическая и квантовая электроника / А.Н. Пихтин. — М. : Высш. шк., 2001. — 572,</p> <p>3. Кугейко, М. М. Лазерная диагностика и спектроскопия:/ Кугейко М. М.— Минск: БГУ, 2002. — 274 с.</p> <p>4. Тарасов Л.В. Физика лазера / Л.В. Тарасов. — М. : URSS : ЛИБРОКОМ, 2010. — 439 с.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Дудкин В. И. Квантовая электроника. Приборы и их применение / В. И. Дудкин, Л. Н. Пахомов. — М. : Техносфера, 2006. — 432 с.</p> <p>2. Айхлер Ю. Лазеры. Исполнение, управление, применение / Ю. Айхлер, Г.-И. Айхлер— М. : Техносфера, 2008. — 438 с.</p> <p>3. Долгих Г.И. Лазеры. Лазерные системы / Г.И. Долгих, В.Е. Привалов.— Владивосток : Дальнаука, 2009. — 202 с.</p> <p>4. Козлов В.Л. Измерительные и диагностические системы на основе двухволновых полупроводниковых лазеров / В.Л. Козлов, М.М. Кугейко. — Минск : БГУ, 2010. — 173</p> <p>5. Справочник по лазерной технике / под ред. Напартовича.- М.:Энергоатомиздат, 1991.-543 с.</p> <p>8. Теренин А.Н. Фотоника молекул красителей и родственных органических соединений / А.Н. Теренин; АН СССР; Науч. совет по комплексной проблеме "Фотосинтез". — Л.: Наука, 1967. — 615 с.</p>

71	Б3.В.ДВ.2.2 Квантовая электроника и лазерная физика	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Звелто О. Принципы лазеров/ О. Звелто. - Лань, 2008 .— 719 с. 2. Пихтин А.Н. Оптическая и квантовая электроника / А.Н. Пихтин .— М. : Высш. шк., 2001 .— 572, 3. Кугейко, М. М. Лазерная диагностика и спектроскопия:/ Кугейко М. М.— Минск: БГУ, 2002 .— 274 с. 4. Тарасов Л.В. Физика лазера / Л.В. Тарасов .. — М. : URSS : ЛИБРОКОМ, 2010 .— 439 с. <p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дудкин В. И. Квантовая электроника. Приборы и их применение / В. И. Дудкин, Л. Н. Пахомов .— М. : Техносфера, 2006 .— 432 с. 2. Айхлер Ю. Лазеры. Исполнение, управление, применение / Ю. Айхлер, Г.-И. Айхлер— М. : Техносфера, 2008 .— 438 с. 3. Долгих Г.И. Лазеры. Лазерные системы / Г.И. Долгих, В.Е. Привалов.— Владивосток : Дальнаука, 2009 .— 202 с. 4. Козлов В.Л. Измерительные и диагностические системы на основе двухволновых полупроводниковых лазеров / В.Л. Козлов, М.М. Кугейко .— Минск : БГУ, 2010 .— 173 5. Справочник по лазерной технике / под ред. Напартовича.- М.:Энергоатомиздат, 1991.-543 с.
72	Б3.В.ДВ.3.1 Люминесценция кристаллов	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Люминесценция кристаллов : учебное пособие для вузов : [для студ. 4 к. днев. отд-ния физ. фак. направления 010700-Физика, специальности 010701-Физика] / Воронеж. гос. ун-т ; сост.: Т.В. Волошина, И.В. Кавецкая, Л.Ю. Леонова. – Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2012. – 80 с. <p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Галанин М.Д. Люминесценция молекул и кристаллов / М.Д. Галанин. – М. : Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН, 1999. – 200 с. 2. Степанов Б.И. Введение в современную оптику : поглощение и испускание света квантовыми системами / Б.И. Степанов. – Минск. : Наука и техника, 1991. – 479 с 3. Сердюк В.В. Люминесценция полупроводников / В.В. Сердюк, Ю.Ф. Ваксман. – Киев. : Выща школа, 1988. – 200 с. 4. Панков Ж. Оптические процессы в полупроводниках / Ж. Панков. – М. : Мир, 1973. – 456 с. 5. Фок М.В. Введение в кинетику люминесценции кристаллофосфоров / М.В. Фок. – М. : Наука, 1964. – 283 с. 7. Агранович В.М. Перенос энергии электронного возбуждения в конденсированных средах / В.М. Агранович, М.М. Галанин. – М. : Наука, 1978. – 273 с. 8. Антонов-Романовский В.В. Кинетика фотолюминесценции кристаллофосфоров / В.В. Антонов-Романовский. – М. : Наука, 1966. – 324 с. 9. Кюри Д. Люминесценция кристаллов / Д. Кюри. – М. : Изд-во иностр. лит., 1964. – 199 с..
73	Б3.В.ДВ.3.2 Колебательные спектры кристаллов	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Пуле А. Колебательные спектры и симметрия кристаллов / А. Пуле, Ж.-П. Матье ; Пер. с французского Г.Н. Жижина .— М. : Мир, 1973 .— 437 с. 2. Латышев А.Н. Взаимодействие электромагнитных волн с веществом : учебное пособие / А.Н. Латышев, В.Н. Селиванов ; Воронеж. гос. ун-т .— Воронеж : Воронеж. гос. ун-т, 2005 .— 106, [1]с. 3. Орлов Р.Ю. Спектры комбинационного рассеяния минералов : справочник / Р.Ю. Орлов, М.Ф. Вигасина, М.Е. Успенская ; Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова, Почв. фак., Рос. фонд фундамент. исследований : РФФИ .— М. : ГЕОС, 2007 .— 141 с. 4. Оптические методы исследования вещества : учебно-методическое пособие к специальному лабораторному

		<p>практикуму : [для специальности 010701 - Физика] / Воронеж. гос. ун-т ; [сост.: Т.В. Волошина и др.] .— Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2011 .— 73 с. :</p> <p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сущинский М.М. Комбинационное рассеяние света и строение вещества / М. М. Сущинский ; АН СССР .— М. : Наука, 1981 .— 182 с. 2. Жижин Г.Н. Оптические колебательные спектры кристаллов / Г.Н. Жижин, Б.Н. Маврин, В.Ф. Шабанов .— М. : Наука, Физматлит, 1984 .— 232 с. 3. Брандмюллер, И. Введение в спектроскопию комбинационного рассеяния света / И. Брандмюллер, Г. Мозер; Пер. с нем. Г.В. Перегудова и Х.Е. Стерина; Под ред. М.М. Сущинского .— М. : Мир, 1964 .— 628 с. 4. Беллами Л. Инфракрасные спектры молекул / Л.Беллами; Пер. с англ. В.М. Акимова, Ю.А. Пентина, Э.Г. Тетерина; Под ред. канд.хим. наук Д.Н. Шигорина .— М. : Изд-во иностранной литературы, 1957 .— 444 с приборостроения .— Ташкент : Фан, Узбек. СССР, 1989 .— Минск. : Наука и техника, 1975. — 463 с.
74	БЗ.В.ДВ.4.1 Оптические методы исследования вещества	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ландсберг Г.С. Оптика : Учебное пособие для физ. специальностей вузов / Г.С. Ландсберг. – М. : Физматлит, 2003. – 848 с. 2. Оптические методы исследования вещества : пособие : специальность 010701 (010400) - физика / Воронеж. гос. ун-т; сост. : Т.В. Волошина, И.В. Кавецкая, Л.Ю. Леонова. – Воронеж : ЛОП ВГУ, 2005. – 75 с. <p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Барковский В.Ф., Ганапольский В.И. Дифференциальный спектрофотометрический анализ. - М.: Химия, 1969. - 168 с. 2. Лебедева В.В. Техника оптической спектроскопии: учеб. пособие для студ. физич. и физ. – мат. фак-в ун-тов/ В.В. Лебедева. М. : Изд-во Московского ун-та, 1997 . – 383 с. 3. Светосильные спектральные приборы / Под ред. К.И. Тарасова. – М.: Наука, 1988. – 264 с. 4. Панков Ж. Оптические процессы в полупроводниках / Ж. Панков. – М. : Мир, 1973. – 456 с. 5. Физические методы анализа следов элементов./ Под ред. Г. Моррисона. – М.: Мир, 1967. – 416 с. 6. Бея Р.Дж. Введение в фурье-спектроскопию / Р.Дж. Бея. – М. : Мир, 1975. – 160 с. 7. Майар Ж.П. Применение фурье-спектроскопии в ближней инфракрасной области к астрономическим проблемам // Инфракрасная спектроскопия высокого разрешения / Под ред. Г.Н. Жижины. – М. : Мир, 1972. – С. 128-200.
75	БЗ.В.ДВ.4.2 Методы обработки оптических сигналов	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Латышев А.Н. Цифровые изображения и их использование для определения интегрального альбеда объектов с неоднородной структурой отражающей поверхности : монография / А.Н. Латышев, Л.Ю. Леонова, В.Н. Селиванов. – Воронеж : Воронеж. гос. ун-т, 2006. – 118 с. <p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нечаев Ю.Б. Устройства и системы обработки сигналов оптического диапазона: Учебник для ВУЗов / Ю.Б. Нечаев, Н.С. Хохлов, Р.Н. Андреев. - Воронеж: институт МВД России, 2006. - 143 с. 2. Рогов С. А. Оптическая обработка информации : Учеб. пособие / С.-Петербург. гос. техн. ун-т ; С.А. Рогов, М.Г. Высоцкий. - СПб. : Изд-во СПбГТУ, 1998. - 68 с. 3. Прэтт У. Цифровая обработка изображений / У. Прэтт. – М. : Мир, 1982. – Т. 1 – 312 с. 4. Прэтт У. Цифровая обработка изображений / У. Прэтт. – М. : Мир, 1982. – Т. 2 – 480 с. 5. Пресс Ф.П. Фоточувствительные приборы с зарядовой связью / Ф.П. Пресс. - М. : Радио и связь, 1991. – 264 с.

		<p>6. Ярославский Л.П. Введение в цифровую обработку изображений / Л.П. Ярославский. – М. : Советское радио, 1979. – 312 с.</p> <p>7. Ярославский Л.П. Цифровая обработка сигналов в оптике и голографии. Введение в цифровую оптику / Л.П. Ярославский. – М. : Радио и связь, 1987. – 295 с.</p> <p>8. Секен К. Приборы с переносом заряда / К. Секен, П. Томпсет. – М. : Мир, 1978. – 327 с.</p> <p>9. Гудмен Дж. Введение в фурье-оптику / Дж. Гудмен. - М. : Мир, 1970. - 364 с.</p> <p>10. Папулис А. Теория систем и преобразований в оптике / А. Папулис. - М. : Мир, 1971. - 495 с.</p> <p>11. Применение методов фурье-оптики / Под ред. Г. Старка. - М. : Радио и связь, 1988. - 536 с.</p> <p>12. Оптическая обработка информации / Под ред Д. Кейсесента. - М. : Мир, 1980. - 350 с.</p> <p>13. Парыгин В.Н. Оптическая обработка информации / В.Н. Парыгин, В.И. Балакший - М. : изд. Моск. ун-та, 1987. - 141 с.</p> <p>14. Информационная оптика / Под ред. Н. Евтихеева. - М. : МЭИ, 2000. - 611 с.</p>
76	Б4 Физическая культура	Литература не предполагается
77	ФТД.1 Актуальные проблемы теории познания	<p>Основная литература</p> <p>1. Губин В.Д. Философия : Актуальные проблемы : учеб. пособие для студ., обуч. по спец. «Философия» / В.Д. Губин. – 2–е изд. – Москва : Омега–Л, 2006. – 370 с.</p> <p>2. Зотов А.Ф. Современная западная философия : учебник / А.Ф. Зотов. – Москва : Проспект, 2010. – 602 с.</p> <p>3. Степин В.С. Философия науки : Общие проблемы : учебник / В.С. Степин. – Москва : Гардарики, 2006. – 384 с.</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>1. Баткин Л.М. Европейский человек наедине с собой : очерки о культурно-исторических основаниях и пределах личного самосознания / Л.М. Баткин. – Москва : Изд-во Рос. гуманитар. ин-та, Ин-та высш. гуманитар. исслед., 2000. – 1004 с. (Ч. 3 : Гуманистическая риторика и поиски индивидуальности. – С. 615–738).</p> <p>2. Батищев Г.С. Познание и творчество / Г.С. Батищев // Теория познания : в 4 т. – Москва : Мысль, 1991. – Т. 2. – С. 136–169.</p> <p>3. Микешина Л.А. Философия познания : Полемиические главы / Л.А. Микешина. – М. : Прогресс–Традиция, 2002. – 622 с.</p> <p>4. Швырев В.С. Теоретическое и эмпирическое в научном познании / В.С. Швырев. – М. : Наука, 1978. – 382 с.</p>

Представленная литература имеется в необходимом количестве в Зональной библиотеке ВГУ.

Раздел 3. Обеспечение образовательного процесса официальными, периодическими, справочно-библиографическими изданиями, научной литературой и электронно-библиотечной системой

№ п/п	Типы изданий	Количество наименований	Количество одностомных экземпляров, годовых и (или) многостомных комплектов
1	2	3	4
1.	Официальные издания (сборники законодательных актов, нормативных правовых актов и кодексов Российской Федерации (отдельно изданные, продолжающиеся и периодические)	11	52
2.	Общественно-политические и научно-популярные периодические издания (журналы и газеты)	15	220
3.	Научные периодические издания (по профилю (направленности) образовательных программ)	14	40
4.	Справочно-библиографические издания:		
4.1.	энциклопедии (энциклопедические словари)	41	45
4.2.	отраслевые словари и справочники (по профилю (направленности) образовательных программ)	84	90
4.3.	текущие и ретроспективные отраслевые библиографические пособия (по профилю (направленности) образовательных программ)	4	12
5.	Научная литература	1396	3515
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	<p><i>www. lib.vsu.ru</i> ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» <i>http://www.biblioclub.ru</i></p>	

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	ЭБС «Издательства «Лань» Свидетельства о регистрации СМИ ЭЛ № ФС77-42547 от 03 ноября 2010

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

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

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

N п/п	Уровень, ступень образования, вид образовательной программы (основная/дополнительная), специальность, профессия, наименование предмета, дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом	Уровень, ступень образования, вид образовательной программы (основная/дополнительная), специальность, профессия, наименование предмета, дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта (с указанием номера помещения в соответствии с документами бюро технической инвентаризации)	Собственность, или иное вещное право (оперативное управление, хозяйственное ведение), аренда, субаренда, безвозмездное пользование	Документ-основание возникновения права (указываются реквизиты и сроки действия)
1	2	3	4	5	6
	Высшее образование, бакалавриат, основная, направление 011200.62 «Физика» профиль "Оптика и спектроскопия"				
	БЗ.В.ОД.4 Спецпрактикум	учебно-научная лаборатория люминесцентной спектроскопии, оборудованная: - вакуумным криостатом; - полностью автоматизированным спектрофлуориметром на базе монохроматора МДР-23 иФЭУР955Р (Hamamatsu), работающим в режиме счета фотонов; -волоконно-оптическим спектральным комплексом фирмы OceanOptics базе спектрометра Maya Pro 2000. Учебно-научная лаборатория ИК спектроскопии, оборудованная:	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 132, 131, 136	оперативное управление	Свидетельство государственной регистрации права от29.02.2012серия 36-АБ №612361;Свидетельство о внесении в реестрфедерального имущества № 001223 от 10.12.1999 г., реестровый№03600219, постоянно

		- ИК-Фурье спектрометром Tensor37 (BrukerOptics). Компьютер, проектор, экран, учебная и методическая литература, программное обеспечение.			
БЗ.В.ОД.5 Молекулярная спектроскопия	лекционная аудитория, учебная лаборатория, маркерная доска, компьютер, проектор, экран, учебная литература	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 129, 136	оперативное управление	Свидетельство государственной регистрации права от29.02.2012серия 36-АБ №612361;Свидетельство о внесении в реестрфедерального имущества № 001223 от 10.12.1999 г., реестровый№03600219, постоянно	
БЗ.В.ОД.6 Введение в оптоэлектронику	лекционная аудитория, учебная лаборатория "Волоконной оптики и оптоэлектроники", маркерная доска, компьютер, проектор, экран, учебная и методическая литература.	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 130, 133	оперативное управление	Свидетельство государственной регистрации права от29.02.2012серия 36-АБ №612361;Свидетельство о внесении в реестрфедерального имущества № 001223 от 10.12.1999 г., реестровый№03600219, постоянно	
БЗ.В.ОД.7 ИК спектроскопия многоатомных молекул	лекционная аудитория, маркерная доска, проектор, экран, компьютер	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 129	оперативное управление	Свидетельство государственной регистрации права от29.02.2012серия 36-АБ №612361;Свидетельство о внесении в реестрфедерального имущества № 001223 от 10.12.1999 г., реестровый№03600219, постоянно	
БЗ.В.ОД.8 Оптическая спектроскопия твердого тела	лекционная аудитория, маркерная доска, проектор, экран, компьютер	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 129	оперативное управление	Свидетельство государственной регистрации права от29.02.2012серия 36-АБ №612361;Свидетельство о внесении в реестрфедерального имущества № 001223 от 10.12.1999 г., реестровый№03600219, постоянно	
БЗ.В.ОД.9 Оптическая спектроскопия твердого тела	лекционная аудитория, учебная лаборатория, маркерная доска, компьютер, проектор, экран, учебная литература	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 133, 136	оперативное управление	Свидетельство государственной регистрации права от29.02.2012серия 36-АБ №612361;Свидетельство о внесении в реестрфедерального имущества № 001223 от 10.12.1999 г.,	

					реестровый №03600219, постоянно
БЗ.В.ОД.10 Введение в современную оптику	лекционная аудитория, маркерная доска, проектор, экран, компьютер	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 136	оперативное управление	Свидетельство государственной регистрации права от 29.02.2012 серия 36-АБ №612361; Свидетельство о внесении в реестр федерального имущества № 001223 от 10.12.1999 г., реестровый №03600219, постоянно	
БЗ.В.ДВ.1.1 Автоматизированные системы научных исследований	лекционная аудитория, маркерная доска, проектор, экран, компьютер	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 335	оперативное управление	Свидетельство государственной регистрации права от 29.02.2012 серия 36-АБ №612361; Свидетельство о внесении в реестр федерального имущества № 001223 от 10.12.1999 г., реестровый №03600219, постоянно	
БЗ.В.ДВ.1.2 Дополнительные главы атомных спектров	лекционная аудитория, маркерная доска, проектор, экран, компьютер	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 428	оперативное управление	Свидетельство государственной регистрации права от 29.02.2012 серия 36-АБ №612361; Свидетельство о внесении в реестр федерального имущества № 001223 от 10.12.1999 г., реестровый №03600219, постоянно	
БЗ.В.ДВ.2.1 Физика лазеров	лекционная аудитория, маркерная доска, проектор, экран, компьютер	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 129, 133	оперативное управление	Свидетельство государственной регистрации права от 29.02.2012 серия 36-АБ №612361; Свидетельство о внесении в реестр федерального имущества № 001223 от 10.12.1999 г., реестровый №03600219, постоянно	
БЗ.В.ДВ.2.2 Квантовая электроника и лазерная физика	лекционная аудитория, маркерная доска, проектор, экран, компьютер	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 129, 133	оперативное управление	Свидетельство государственной регистрации права от 29.02.2012 серия 36-АБ №612361; Свидетельство о внесении в реестр федерального имущества № 001223 от 10.12.1999 г., реестровый №03600219, постоянно	
БЗ.В.ДВ.3.1 Люминесценция кристаллов	лекционная аудитория, маркерная доска, проектор, экран, компьютер	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 133	оперативное управление	Свидетельство государственной регистрации права от 29.02.2012 серия 36-АБ №612361; Свидетельство о внесении	

					в реестр федерального имущества № 001223 от 10.12.1999 г., реестровый № 03600219, постоянно
	БЗ.В.ДВ.3.2 Колебательные спектры кристаллов	лекционная аудитория, маркерная доска, проектор, экран, компьютер	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 133	оперативное управление	Свидетельство государственной регистрации права от 29.02.2012 серия 36-АБ № 612361; Свидетельство о внесении в реестр федерального имущества № 001223 от 10.12.1999 г., реестровый № 03600219, постоянно
	БЗ.В.ДВ.4.1 Оптические методы исследования вещества	лекционная аудитория, маркерная доска, проектор, экран, компьютер	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 129	оперативное управление	Свидетельство государственной регистрации права от 29.02.2012 серия 36-АБ № 612361; Свидетельство о внесении в реестр федерального имущества № 001223 от 10.12.1999 г., реестровый № 03600219, постоянно
	БЗ.В.ДВ.4. Методы обработки оптических сигналов	лекционная аудитория, маркерная доска, проектор, экран, компьютер	г. Воронеж, Университетская пл., 1, ауд. 129	оперативное управление	Свидетельство государственной регистрации права от 29.02.2012 серия 36-АБ № 612361; Свидетельство о внесении в реестр федерального имущества № 001223 от 10.12.1999 г., реестровый № 03600219, постоянно

Результаты научной и/или научно-методической деятельности преподавателей кафедры оптики и спектроскопии

№ п/п	Фамилия, имя, отчество преподавателя	Участие в выполнении НИР	Издание монографии	Статьи, авторские свидетельства, патенты	Участие в конференциях с изданием сборника научных трудов
1	2	3	4	5	6
1.	Овчинников Олег Владимирович	<p>1. Синтез и исследование наноматериалов и наноструктур с нелинейными электрическими, механическими, оптическими и магнитными характеристиками. Программа "Научные и научно-педагогические кадры инновационной России" на 2009 - 2013 годы, 2012 г., рук. Сидоркин А.С.</p> <p>2. Наноструктурированные электролюминесцентные пленочные гетероструктуры на основе диоксида титана, РФФИ, 2012-2013 гг., рук. Кушев С.Б.</p> <p>3. Гибридные ассоциаты коллоидных квантовых точек и биологически активных молекул для фотосенсибилизации процесса генерации синглетного кислорода и фотодинамической терапии. Грант ФЦП мероприятие 1.2.1, 2012-2013 гг., рук. Овчинников О.В.</p> <p>4. Фотофизические процессы с</p>		<p>1. Зависимость края собственной полосы поглощения пленок рутила от их структуры / В.М. Иевлев, С.Б. Кушев, А.Н. Латышев, О.В. Овчинников, Л.Ю. Леонова, С.А. Солдатенко, М.С. Смирнов, А.А. Синельников, А.М. Возгорьков, М.А. Ивкова // <i>Материаловедение</i>. – 2013. – № 3. – С. 31. – 39.</p> <p>2. Спектральные проявления гибридной ассоциации коллоидных квантовых точек CdS с молекулами метиленового голубого / О.В. Овчинников, М.С. Смирнов, Б.И. Шапиро, Т.С. Шатских, А.Н. Латышев, MienPhamThiHai, В.Ю. Хохлов // <i>Оптика и спектроскопия</i>. – 2013. - Т.115, №3. – С. 389 – 397.</p> <p>3. Механизм сенсibilизации антистоксовой люминесценции в кристаллах с адсорбированными молекулами красителей / О.В. Овчинников, А. Н. Латышев, М. С. Смирнов, Н. В. Квашнина, Т.С. Шатских // <i>Оптика и спектроскопия</i>. – 2013. – Т.114, №4. – С. 603 – 613.</p> <p>4. Природа спектров фотостимуляции вспышки люминесценции в квантовых</p>	<p>1. Специальный физический практикум бакалавриата кафедры оптики и спектроскопии / Л.Ю. Леонова, Т.В. Волошина, И.В. Кавецкая, М.С. Смирнов, О.В. Овчинников // <i>Физика в системе современного образования (ФССО-2013): матер. XII междунар. конф.</i>, 3 – 7 июня 2013 г., Петрозаводск. – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2013. – С. 90 – 92.</p> <p>2. Исследование низкопороговых оптических нелинейностей в коллоидных квантовых точках Ag₂S методом Z-сканирования / Т.С. Шатских, О.В. Овчинников, М.С. Смирнов, А.С. Перепелица // <i>IV научно-практическая конференция «Методы создания, исследования микро-, наносистем и экономические аспекты микро-, наноэлектроники»: сборник статей</i>, 4 – 6 июня 2013 г. – Пенза, 2013. – С.142 – 144.</p> <p>3. Спектральные проявления гибридной ассоциации коллоидных квантовых точек Zn_xCd_{1-x}S с молекулами метиленового голубого / Т.С. Шатских, О.В. Овчинников, М.С. Смирнов, А.В. Евтухова // <i>Опто, наноэлектроника, нанотехнологии и микросистемы: XVI Междунар. конф.</i>, 20 – 24 июня 2013г., Ульяновск. – Труды XV</p>

		<p>участием локализованных состояний в полупроводниковых квантовых точках, сопряженных с молекулами (J – агрегатами) красителей. РФФИ, 2012-2013 гг., рук. Овчинников О.В.</p> <p>5. Исследование транспортных и оптических свойств ансамблей полупроводниковых квантовых точек в различном окружении. ЕЗН, 2012-2013 гг., рук. Бормонтов Е.Н.</p>		<p>точках CdS / О.В. Овчинников, М.С. Смирнов, А.Н. Латышев, А.С. Перепелица, Н.В. Королев, Т.С. Шатских, С.Е. Стародубцев // Оптический журнал. – 2013. – Т.80, №7. – С. 13 – 20.</p> <p>5. От научной фотографии к физике наночастиц / А.Н. Латышев, О.В. Овчинников // Вестник ВГУ. Сер. Физика, Математика. – 2013. – №1 – С.63 – 93.</p> <p>6. Фотостимулированная вспышка люминесценции: от научной фотографии к фотонике наноструктурированных материалов / А.Н. Латышев, О.В. Овчинников, В.Г. Клюев, М.С. Смирнов, Д.И. Стаселько // Оптика и спектроскопия. – 2013. – Т.114 №4 – С. 80 – 90.</p> <p>7. Измерения плотности поверхностных состояний при адсорбции молекул органических красителей на поверхности кристалла AgCl(I) / Е.А. Егорушина, А.Н. Латышев, О.В. Овчинников, М.С. Смирнов // Конденсированные среды и межфазные границы. – 2013. – Т.15. №3 – С. 279 – 282.</p> <p>8. Распад электронных возбуждений в коллоидных квантовых точках CdS и CdS/ZnS: Спектральные и кинетические исследования / М.С. Смирнов, Д.И. Стаселько, О.В. Овчинников, А.Н. Латышев, О.В. Буганов, С.А. Тихомиров, А.С. Перепелица // Оптика и спектроскопия. – 2013. – Т.115, № 3.</p>	<p>междунар. конф. – Ульяновск, 2013. – С.219 – 220.</p> <p>4. Спектральные свойства коллоидных квантовых точек Ag₂S / А.С. Перепелица, О.В. Овчинников, М.С. Смирнов, Т.С. Шатских, Г.С. Кузнецова, С.Н. Иванников // Сборник тезисов докладов конференции и школы молодых учёных по фундаментальной атомной спектроскопии ФАС – XX,23 – 27 сентября 2013 г. – Воронеж, 2013. – С.170 – 172.</p> <p>5. Исследование взаимодействия коллоидных квантовых точек CdS с молекулами метиленового голубого в гибридном ассоциате / О.В. Овчинников, М.С. Смирнов, Т.С. Шатских, А.В. Евтухова // Наноразмерные системы: строение, свойства, технологии (НАНСИС-2013): Тезисы IV Междунар. науч. конф., 19 – 22 ноября 2013 г. – Киев, 2013. – С.20.</p> <p>6. Спектральные особенности гибридной ассоциации метиленового голубого с квантовыми точками CdS/ZnS / Т.С. Шатских, О.В. Овчинников, М.С. Смирнов // Наноразмерные системы: строение, свойства, технологии (НАНСИС-2013): Тезисы IV Междунар. науч. конф., 19 – 22 ноября 2013 г. – Киев, 2013. – С.198.</p> <p>7. Спектральные проявления гибридной ассоциации коллоидных квантовых точек CdScJ-агрегатами триметинцианового красителя / А.О. Дедикова, О.В. Овчинников, М.С. Смирнов, Б.И. Шапиро, А.Н. Латышев // Наноразмерные системы: строение, свойства, технологии (НАНСИС-2013): Тезисы IV Междунар. науч. конф., 19 – 22 ноября 2013 г. – Киев, 2013. – С.198.</p>
--	--	--	--	--	---

				<p>– С. 737–746.</p> <p>9.Luminescence properties of CdS Quantum dots mixed with J-aggregates of the dye in gelatin // O.V. Ovchinnikov, M.S. Smirnov, B.I. Shapiro, A.N. Latyshev, A.O. Dedikova, T.S. Shatskikh, Pham Thi Hai Mien /Journal of Nanoscience Letters. – 2013. – V.3, №3. – P.1-6.</p> <p>10.Band diagram of the Si-LiNbO₃ heterostructures grown by radio-frequency magnetron sputtering / V. Ievlev, M. Sumets, A. Kostyuchenko, O. Ovchinnikov, V. Vakhtel, S. Kannykin // Thin Solid Films. – 2013. – V. 542, N2.– P. 289 – 294.</p> <p>11. Пат. 134445 Российская Федерация, МПК В 01 J 13/00, В 82 В 3/00, В 82 Y 40/00, Устройство для синтеза коллоидных полупроводниковых нанокристаллов низкотемпературным золь-гель методом / Овчинников О.В., Смирнов М.С., Шапиро Б.И., Шатских Т.С., Перепелица А.С. ; заявитель и патентообладатель Воронеж.гос. ун-т (ФГБОУ ВПО ВГУ) (RU). – № 2013127444/05 ; заявл. 17.06.13 ; опубл. 20.11.13, Бюл. № 32. – 2 с.</p> <p>12.Spectroscopic investigation of colloidal CdS quantum dots – methylene blue hybrid associates / O.V. Ovchinnikov, M.S. Smirnov, T.S. Shatskikh, V.Yu. Khokhlov, B.I. Shapiro, A.G. Vitukhnovsky S.A. Ambrozevich // Journal of Nanoparticle Research. – 2014. – V.16:2286. – P.1-18.</p>	<p>8.The Photophysical Properties Investigation of Hybrid Associates of Methylene Blue Molecules with Colloidal CdS Quantum Dots and CdS / Cd(OH)₂ "Core-Shell" Systems / T.S. Shatskikh, O.V. Ovchinnikov, M.S. Smirnov, B.I. Shapiro, A.N. Latyshev, V.Yu. Khokhlov // Proceeding of the international conference nanomaterials: applications and properties. – 2013. – V. 2 No 3. – 03NCNN15(4pp).</p> <p>9.Spectral Manifestation of Hybrid Association of Zn_{0.7}Sd_{0.3}S Colloidal Quantum Dots with J-Aggregates of Thiocarbocyanine Dye / O.V. Ovchinnikov, M.S. Smirnov, A.O. Dedikova, B.I. Shapiro, T.S. Shatskikh, A.N. Latyshev // Proceeding of the international conference nanomaterials: applications and properties. – 2013. – V. 2 No 2. – 02FNC13(3pp).</p> <p>10.The Picosecond Kinetic of Luminescence in Hydrophilic Colloidal CdS Quantum Dots / M.S. Smirnov, O.V. Ovchinnikov, T.S. Shatskikh, A.G. Vitukhnovsky, S.A. Ambrozhevitch, A.V. Katsaba // Proceeding of the international conference nanomaterials: applications and properties. – 2013. – V. 2 No 3. – 03NCNN16(3pp).</p> <p>11.Luminescence properties of hybrid associate of colloidal CdS and Ag₂S quantum dots with methylene blue molecules / T.S. Shatskikh, O.V. Ovchinnikov, M.S. Smirnov, B.I. Shapiro, A.S. Perepelitsa // The 4th International Scientific Conference State-of-the-Art Trends of Scientific Research of Artificial and Natural Nanoobjects (STRANN/14): abstract book, April 22 – 25, 2014. – St. Petersburg, Russia 2014. – P. 127.</p>
--	--	--	--	---	--

				<p>13. Luminescence properties of hydrophilic hybrid associates of colloidal CdS quantum dots and methylene blue / M.S. Smirnov, O.V. Ovchinnikov, T.S. Shatskikh, A.G. Vitukhnovsky, S.A. Ambrosevich, A.S. Perepelitsa // Journal of luminescence. – 2014. – V.156. – P.212 – 218.</p> <p>14. Синтез тонких пленок рутила с проводимостью p-типа / В.М. Иевлев, С.Б. Кущев, О.В. Овчинников, М.П. Сумец, А.Н. Латышев, М.Н. Безрядин, Л.Ю. Леонова, С.В. Канькин, А.М. Возгорьков, М.С. Смирнов // Физика и техника полупроводников. – 2014. – Т. 48, № 2. – С. 265 – 271.</p> <p>15. Synthesis of thin p-type rutile films / V.M. Ievlev, S.B. Kushev, O.V. Ovchinnikov, M.P. Sumez, A.N. Latyshev, M.N. Bezryadin, L.Y. Leonova, S.V. Kannykin, A.M. Vozgorkov, M.S. Smirnov // Semiconductors. – 2014. – V.48, Issue 2. – P.251 – 256.</p> <p>16. Спектры поглощения тонких пленок TiO₂, синтезированных реактивным высокочастотным магнетронным распылением титана / В.М. Иевлев, С.Б. Кущев, А.Н. Латышев, Л.Ю. Леонова, О.В. Овчинников, М.С. Смирнов, Е.В. Попова, А.В. Костюченко, С.А. Солдатенко // Физика и техника полупроводников. – 2014. – Т. 48, № 7. – С. 875 – 884.</p> <p>17. Absorption spectra of TiO₂ thin films synthesized by reactive high-frequency magnetron sputtering of titan / V.M.</p>	<p>12. Absorption and luminescence properties of colloidal Ag₂S quantum dots / O.V. Ovchinnikov, A.S. Perepelitsa, T.S. Shatskikh, M.S. Smirnov // 8th International Conference on Quantum Dots: abstract book, May 11 – 16, 2014. – Pisa, Italy 2014. – P. 81.</p> <p>13. Shatskikh T.S., Spectral manifestations of hybrid association of ZnxCd1-xS quantum dots with methylene blue in gelatin / T.S. Shatskikh, O.V. Ovchinnikov, M.S. Smirnov // 8th International Conference on Quantum Dots: abstract book, May 11 – 16, 2014. – Pisa, Italy 2014. – P. 101.</p> <p>14. Morphology, structure and optical properties of the titanium dioxide films synthesized on air and in an atmosphere of oxygen / V.M. Ievlev, S.B. Kushchev, A.N. Latyshev, L.Y. Leonova, O.V. Ovchinnikov, A.S. Kotko, E.V. Popova // 4th International Congress on Energy Fluxes and Radiation Effects (EFRE-2014) » (4-й Международный конгресс «Потоки энергии и радиационные эффекты»), Tomsk, Russia, 21 – 26 september 2014. – Tomsk, Russia 2014. – 12th CMM. – P. 264.</p> <p>15. Оптические свойства ансамблей коллоидных квантовых точек Ag₂S в желатине / О.В. Овчинников, Т.С. Шатских, М.С. Смирнов, Б.И. Шапиро, А.С. Перепелица // Наноструктурированные материалы – 2014: Беларусь – Россия – Украина (НАНО-2014): материалы IV Международной научной конференции, Минск, 07 – 10 октября 2014 г. – Минск: «Беларуская навука», 2014. – С. 67.</p>
--	--	--	--	--	---

				<p>Ievlev, S.B. Kushchev, A.N. Latyshev, L. Yu. Leonova, O.V. Ovchinnikov, M.S. Smirnov, E.V. Popova, A.V. Kostyuchenko, S.A. Soldatenko // Semiconductors. – V. 48, N. 7. – 2014. – P. 848 – 858.</p> <p>18.Relation of absorption band edge of rutile films and their structure / V.M. Ievlev, A.A. Sinelnikov, K.A. Solntsev, S.B. Kushchev, S.A. Soldatenko, A.M. Vozgorkov, M.A. Ivkova, A.N. Latyshev, O.V. Ovchinnikov, L.U. Leonova, M.S. Smirnov // Inorganic materials: applied research. – 2014. – V.5. №1. – P.14 – 21.</p> <p>19.Пат. на изобретение, Российская Федерация, МПК С 01G 11/02, С 09 К 11/02, Способ получения полупроводниковых кантовых точек сульфида кадмия / О.В. Овчинников, М.С. Смирнов, Б.И. Шапиро, Т.С. Шатских, А.С. Перепелица, А.О. Дедикова; заявитель Воронеж.гос. ун-т (ФГБОУ ВПО ВГУ) (RU). – 2013127477/05(040934); заявл. приоритет от 17.06.2013. (решение о выдаче патента от 06.11.2014).</p> <p>20.Патент на изобретение, Российская Федерация, МПК С 01G 5/00, В 01 J 13/00, С 09 К 11/02, Способ получения полупроводниковых кантовых точек сульфида серебра / О.В. Овчинников, М.С. Смирнов, Б.И. Шапиро, Т.С. Шатских, А.С. Перепелица, В.Ю. Хохлов; заявитель Воронеж.гос. ун-т (ФГБОУ ВПО ВГУ) (RU). – №2013127476/05(040933); заявл. приоритет от 17.06.2013. (решение о</p>	<p>16.Люминесцентные свойства гибридных ассоциатов коллоидных квантовых точек CdS и Ag₂S с метиленовым голубым / Т.С. Шатских, О.В. Овчинников, М.С. Смирнов, А.С. Перепелица // Наноструктурированные материалы – 2014: Беларусь – Россия – Украина(НАНО-2014): материалы IV Международной научной конференции, Минск, 07 – 10 октября 2014 г. – Минск: «Беларуская навука», 2014. – С. 71.</p> <p>17.Люминесцентное детектирование синглетного кислорода в гибридных ассоциатах коллоидных квантовых точек А^{II}В^{IV} и молекул красителя / О.В. Овчинников, М.С. Смирнов, Т.С. Шатских, А.С. Перепелица // Наноструктурированные материалы – 2014: Беларусь – Россия – Украина(НАНО-2014): материалы IV Международной научной конференции, Минск, 07 – 10 октября 2014 г. – Минск: «Беларуская навука», 2014. – С. 111.</p> <p>18.Спектральные свойства гибридных ассоциатов коллоидных квантовых точек CdScJ – агрегатами полиметинового красителя / А.О. Дедикова, О.В. Овчинников, М.С. Смирнов, Т.С. Шатских // Международная конференция «Фундаментальные проблемы оптики – 2014»(ФПО-2014): сборник трудов, Санкт-Петербург. 20 – 24 октября 2014 г. – СПб: Университет ИТМО, 2014. – С. 61 – 63.</p> <p>19.Люминесцентное детектирование синглетного кислорода в гибридных ассоциатах коллоидных квантовых точек А^{II}В^{IV} и молекул красителя / А.С. Перепелица, М.С. Смирнов, Т.С. Шатских, О.В. Овчинников // Международная</p>
--	--	--	--	---	--

				<p>выдачи патента от 01.10.2014).</p>	<p>конференция «Фундаментальные проблемы оптики – 2014»(ФПО-2014): сборник трудов, Санкт-Петербург. 20 – 24 октября 2014 г. – СПб: Университет ИТМО, 2014. – С. 473 – 476.</p> <p>20. Структурные свойства ансамблей коллоидных квантовых точек Ag_2S в желатине / М.С.Смирнов, Т.С. Шатских, О.В.Овчинников, А.С. Перепелица // 1-я междисциплинарная конференция «Современные решения для исследования природных, синтетических и биологических материалов» Санкт-Петербург, Россия 20 – 22 октября 2014.</p> <p>21. Люминесцентное детектирование синглетного кислорода в гибридных ассоциатах коллоидных квантовых точек CdS и метиленового голубого / Т.С. Шатских, О.В. Овчинников, М.С. Смирнов, А.С. Перепелица // International Symposium "Optics and Biophotonics-II", September 23 - 26, 2014 Saratov, Russia http://sfm.eventry.org/report/1019.</p>
2.	Латышев Анатолий Николаевич	1. Наноструктурированные электролюминесцентные пленочные гетероструктуры на основе диоксида титана. РФФИ, 2012-2013 гг., рук. Кущев С.Б.		<p>1. Зависимость края собственной полосы поглощения пленок рутила от их структуры / В.М. Иевлев, С.Б. Кущев, А.Н. Латышев, О.В. Овчинников, Л.Ю. Леонова, С.А. Солдатенко, М.С. Смирнов, А.А. Синельников, А.М. Возгорьков, М.А. Ивкова // Материаловедение. – 2013. – № 3. – С. 31 – 39.</p> <p>2. Спектральные проявления гибридной ассоциации коллоидных квантовых точек CdS с молекулами метиленового голубого / О.В. Овчинников, М.С. Смирнов, Б.И. Шапиро, Т.С. Шатских,</p>	<p>1. Спектральные проявления гибридной ассоциации коллоидных квантовых точек CdScJ-агрегатами триметинцианового красителя / А.О. Дедикова, О.В. Овчинников, М.С. Смирнов, Б.И. Шапиро, А.Н. Латышев // Наноразмерные системы: строение, свойства, технологии (НАНСИС-2013): Тезисы IV Междунар. науч. конф., 19 – 22 ноября 2013 г. – Киев, 2013. – С.198.</p> <p>2. The Photophysical Properties Investigation of Hybrid Associates of Methylene Blue Molecules with Colloidal CdS Quantum Dots and CdS / Cd(OH)₂ "Core-Shell" Systems / T.S. Shatskikh, O.V. Ovchinnikov, M.S.</p>

			<p>А.Н. Латышев, MienPhamThiHai, В.Ю. Хохлов // Оптика и спектроскопия. – 2013. - Т.115, №3. – С. 389 – 397.</p> <p>3.Механизм сенсбилизации антистоксовой люминесценции в кристаллах с адсорбированными молекулами красителей / О.В. Овчинников, А. Н. Латышев, М. С. Смирнов, Н. В. Квашнина, Т.С. Шатских // Оптика и спектроскопия. – 2013. – Т.114, №4. – С. 603 – 613.</p> <p>4.Природа спектров фотостимуляции вспышки люминесценции в квантовых точках CdS / О.В. Овчинников, М.С. Смирнов, А.Н. Латышев, А.С. Перепелица, Н.В. Королев, Т.С. Шатских, С.Е. Стародубцев // Оптический журнал. – 2013. – Т.80, №7. – С. 13 – 20.</p> <p>5. От научной фотографии к физике наночастиц / А.Н. Латышев, О.В. Овчинников // Вестник ВГУ. Сер. Физика, Математика. – 2013. – №1 – С.63 – 93.</p> <p>6.Фотостимулированная вспышка люминесценции: от научной фотографии к фотонике наноструктурированных материалов / А.Н. Латышев, О.В. Овчинников, В.Г. Клюев, М.С. Смирнов, Д.И. Стаселько // Оптика и спектроскопия. – 2013. – Т.114 №4 – С. 80 – 90.</p> <p>7.Измерения плотности поверхностных состояний при адсорбциимолекул органических красителей на</p>	<p>Smirnov, B.I. Shapiro, A.N. Latyshev, V.Yu. Khokhlov // Proceeding of the international conference nanomaterials: applications and properties. – 2013. – V. 2 No 3. – 03NCNN15(4pp).</p> <p>3.Spectral Manifestation of Hybrid Association of $Zn_{0,7}Sd_{0,3}S$ Colloidal Quantum Dots with J-Aggregates of Thiocarbocyanine Dye / O.V. Ovchinnikov, M.S. Smirnov, A.O. Dedikova, B.I. Shapiro, T.S. Shatskikh, A.N. Latyshev // Proceeding of the international conference nanomaterials: applications and properties. – 2013. – V. 2 No 2. – 02FNC13(3pp).</p> <p>4.Morphology, structure and optical properties of the titanium dioxide films synthesided on air and in an atmosphere of oxygen / V.M. Ievlev, S.B. Kushchev, A.N. Latyshev, L.Y. Leonova, O.V. Ovchinnikov, A.S. Kotko, E.V. Popova // 4th International Congress on Energy Fluxes and Radiation Effects (EFRE-2014) » (4-йМеждународныйконгресс «Потокиэнергиии радиационныеэффекты»), Tomsk, Russia, 21 – 26 september 2014. – Tomsk, Russia 2014. – 12th CMM. – P. 264.</p>
--	--	--	---	---

				<p>поверхности кристалла AgCl(I) / Е.А. Егорушина, А.Н. Латышев, О.В. Овчинников, М.С. Смирнов // Конденсированные среды и межфазные границы. – 2013. – Т.15. №3 – С. 279 – 282.</p> <p>8.Распад электронных возбуждений в коллоидных квантовых точках CdS и CdS/ZnS: Спектральные и кинетические исследования /М.С. Смирнов, Д.И. Стаселько, О.В. Овчинников, А.Н. Латышев, О.В. Буганов, С.А. Тихомиров, А.С. Перепелица // Оптика и спектроскопия. – 2013. – Т.115, № 3. – С. 737–746.</p> <p>9.Luminescence properties of CdS Quantum dots mixed with J-aggregates of the dye in gelatin // O.V. Ovchinnikov, M.S. Smirnov, B.I. Shapiro, A.N. Latyshev, A.O. Dedikova, T.S. Shatskikh, Pham Thi Hai Mien /Journal of Nanoscience Letters. – 2013. – V.3, №3. – P.1-6.</p> <p>10.Синтез тонких пленок рутила с проводимостью р-типа / В.М. Иевлев, С.Б. Куцев, О.В. Овчинников, М.П. Сумец, А.Н. Латышев, М.Н. Безрядин, Л.Ю. Леонова, С.В. Канькин, А.М. Возгорьков, М.С. Смирнов // Физика и техника полупроводников. – 2014. – Т. 48, № 2. – С. 265 – 271.</p> <p>11.Synthesis of thin p-type rutile films / V.M. Ievlev, S.B. Kushev, O.V. Ovchinnikov, M.P. Sumez, A.N. Latyshev, M.N. Bezryadin, L.Y. Leonova, S.V. Kannykin, A.M. Vozgorkov, M.S. Smirnov // Semiconductors. – 2014. –</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>V.48, Issue 2. – P.251 – 256.</p> <p>12.Спектры поглощения тонких пленок TiO₂, синтезированных реактивным высокочастотным магнетронным распылением титана / В.М. Иевлев, С.Б. Кушев, А.Н. Латышев, Л.Ю. Леонова, О.В. Овчинников, М.С. Смирнов, Е.В. Попова, А.В. Костюченко, С.А. Солдатенко // Физика и техника полупроводников. – 2014. – Т. 48, № 7. – С. 875 – 884.</p> <p>13. Absorption spectra of TiO₂ thin films synthesized by reactive high-frequency magnetron sputtering of titan / V.M. Ievlev, S.B. Kushchev, A.N. Latyshev, L.Yu. Leonova, O.V. Ovchinnikov, M.S. Smirnov, E.V. Popova, A.V. Kostyuchenko, S.A. Soldatenko // Semiconductors. – V. 48, N. 7. – 2014. – P. 848 – 858.</p> <p>14. Relation of absorption band edge of rutile films and their structure / V.M. Ievlev, A.A. Sinelnikov, K.A. Solntsev, S.B. Kushchev, S.A. Soldatenko, A.M. Vozgorkov, M.A. Ivkova, A.N. Latyshev, O.V. Ovchinnikov, L.U. Leonova, M.S. Smirnov // Inorganic materials: applied research. – 2014. – V.5. №1. – P.14 – 21.</p>	
3.	Клюев Виктор Григорьевич	1.Гибридные ассоциаты коллоидных квантовых точек и биологически активных молекул для фотосенсибилизации процесса генерации синглетного кислорода и фотодинамической терапии. Грант ФЦП мероприятие 1.2.1, 2012-2013		<p>1.Фотостимулированная вспышка люминесценции: от научной фотографии к фотонике наноструктурированных материалов / А.Н. Латышев, О.В. Овчинников, В.Г. Клюев, М.С. Смирнов, Д.И. Стаселько // Оптика и спектроскопия. – 2013. – Т.114 №4 – С. 80 – 90.</p>	<p>1.Влияние примеси на фотоэлектрические свойства тонкопленочных структур CdS/ Т.Л. Майорова, В.Г. Клюев // Сборник научных статей по материалам докладов Всероссийской научно-практической конференции «Академические Жуковские чтения», г. Воронеж, 20-21 ноября 2013, С. 25-28.</p>

		гг., рук. Овчинников О.В.		<p>2.Майорова Т.Л. Фотопроводимость пленок CdS, чистых и с примесями ионов щелочных металлов / Т.Л. Майорова, В.Г. Клюев, Ю.С. Бездетко // Физика и техника полупроводников. – 2014. – Т.48. – №47. – С. 890 – 893.</p> <p>3.Photoconductivity of CdS films, undoped and doped with alkali-metal impurity ions / T.L. Mayorova, V.G. Klyuev, Yu.S. Bezdetko / Semiconductors. – 2014. – V.48. Issue:7. – P.864 – 867.</p> <p>4.Люминесцентные свойства пиролитических пленок Cd_{0,5}Zn_{0,5}S, легированных ионами меди / Т.В. Самофалова, В.Н. Семенов, В.Г. Клюев, Ю.С. Бездетко [и др.] // Журнал прикладной спектроскопии. – 2014. – Т. 81. – №1. – С. 88 – 92.</p> <p>5.Luminescence of Copper-Doped Pyrolytic Cd_{0,5}Zn_{0,5}S Films / T.V. Samofalova, V.N. Semenov, V.G. Klyuev, E.V. Takmakova, Yu.S. Bezdetko // J. of Applied Spectroscopy – 2014. – Vol.81. Issue:1. – P.87 – 91.</p> <p>6.Бездетко Ю.С. Особенности формирования нанокристаллов CdS при фиксированном времени синтеза / Ю.С. Бездетко, В.Г. Клюев // Вестник ВГУ. Серия: Физика. Математика. – 2014. – № 1. – С. 5 – 9.</p> <p>7.Клюев В.Г. Природа центров люминесценции в нанокристаллах CdS / В.Г. Клюев, Фам Тхи Хаи Мьен, Ю.С. Бездетко // Конденсированные среды и межфазные границы. – 2014. – Т. 16. –</p>	<p>2.Влияние размера нанокристаллов CdS на параметры люминесценции / Ю.С. Бездетко, В.Г. Клюев // Сборник тезисов докладов конференции и школы молодых учёных по фундаментальной атомной спектроскопии ФАС – XX,23 – 27 сентября 2013 г. – Воронеж, 2013. – С.167-169.</p> <p>3.Модель физической природы центров люминесценции в нанокристаллах CdS / Ю.С. Бездетко, В.Г. Клюев // Сборник тезисов докладов конференции и школы молодых учёных по фундаментальной атомной спектроскопии ФАС – XX,23 – 27 сентября 2013 г. – Воронеж, 2013. – С.264-266.</p> <p>4.Зависимость системы нанокристаллов CdS-Ag₂S от концентрации серебра / Ю.С. Бездетко, В.Г. Клюев, А.Г. Беляев, А.А. Седых // Сборник тезисов докладов конференции и школы молодых учёных по фундаментальной атомной спектроскопии ФАС – XX,23 – 27 сентября 2013 г. – Воронеж, 2013. – С.267-269.</p> <p>5.Роль примесных атомов щелочных металлов в рекомбинационных процессах в пленочных наноструктурах сульфида кадмия / Т.Л. Майорова, Ю.С. Бездетко, В.Г. Клюев // Сборник тезисов докладов конференции и школы молодых учёных по фундаментальной атомной спектроскопии ФАС – XX,23 – 27 сентября 2013 г. – Воронеж, 2013. – С.273-275.</p> <p>6.Особенности поведения неравновесных носителей заряда в пленочных структурах CdS / Т.Л. Майорова, В.Г. Клюев // Материалы Международной научно-</p>
--	--	---------------------------	--	---	---

			<p>№1. – С. 27 – 31.</p> <p>8.Спектральные свойства пиролитических пленок $Cd_{0,8}Zn_{0,2}S$ чистых и легированных ионами меди / В.Н. Семенов, В.Г. Клюев, Ю.С. Бездетко [и др.] // Конденсированные среды и межфазные границы. – 2014. – Т. 16. – №3. – С. 278 – 281.</p>	<p>технической конференции «Фундаментальные проблемы радиоэлектронного приборостроения» (INTERMATIC – 2013) 2 – 6 декабря 2013 г. – г. Москва, 2013. – С. 26-28.</p> <p>7.Specifics of the stored photoexcited conductivity kinetics in pyrolytic CdS films / T.L. Mayorova, V.G. Klyuev, Yu.S. Bezdetko // ISN2A 2014 Proceedings of the 1st International Symposium on Nanoparticles/Nanomaterial and Applications, 20th – 22nd January 2014, Caparica – Portugal. – P.417 – 418.</p> <p>8.Люминесценция пленок системы CdS–ZnS, полученных из координационных соединений $[M(N_2H_4CS)_2Br_2]$ (M = Cd, Zn) в присутствии ионов меди / А.Н. Лукин, Т.В. Самофалова, Ю.С. Бездетко, В.Г. Клюев, В.Н. Семенов // XIV Международная молодежная конференция по люминесценции и лазерной физике, Иркутск, 30 июня – 5 июля, 2014 г. – Иркутск 2014. – С. 21 – 22.</p> <p>9.Люминесценция нанокристаллов сульфида кадмия, синтезированного с примесью серебра и меди / В.Г. Клюев, Ю.С. Бездетко, А.А. Седых, А.Н. Лукин // XIV Международная молодежная конференция по люминесценции и лазерной физике, Иркутск, 30 июня – 5 июля, 2014 г. – Иркутск 2014. – С. 22 – 23.</p> <p>10. Formation of intrinsic defects in the growth of CdS nanocrystals / Yu.S. Bezdetko, V.G. Klyuev // The 4-rd International Conference «Nanomaterials: Applications & Properties – 2014», Lviv, Ukrain, 21 – 26 september 2014.</p>
--	--	--	--	---

					<p>– Lviv, Ukrain 2014. – Vol. 3. – № 1. – P. 01PCSI03 – 1 – 01PCSI03 – 2.</p> <p>11. Синтез легированных медью пленок $Cd_{0,5}Zn_{0,5}S$ из тиомочевинных комплексов / Т.В. Самофалова, В.Н. Семенов, В.Г. Клюев, Ю.С. Бездетко // Всероссийская конференция с международным участием, посвященная 85-летию со дня рождения В.А. Кухтина «Современные проблемы химической науки и фармации», Чебоксары, 3 – 4 апреля 2014 г. – Чебоксары 2014. – С. 55.</p> <p>12. Отклонение от закона Вегарда в квантовых точках $Cd_{1-x}Zn_xS$ / В.Г. Клюев, Д.В. Вольхин, Ю.С. Бездетко // Международная конференция «Фундаментальные проблемы оптики – 2014» (ФПО-2014): сборник трудов, Санкт-Петербург. 20 – 24 октября 2014 г. – СПб: Университет ИТМО, 2014. – С. 97 – 98.</p> <p>13. Влияние внутренних полей на интенсивность рекомбинации в неоднородных пленках CdS / В.Г. Клюев, А.И. Звягин, Ю.С. Бездетко // Международная конференция «Фундаментальные проблемы оптики – 2014» (ФПО-2014): сборник трудов, Санкт-Петербург. 20 – 24 октября 2014 г. – СПб: Университет ИТМО, 2014. – С. 409 – 410.</p>
4.	Леонова Лиана Юрьевна	1. Синтез и исследование наноматериалов и наноструктур с нелинейными электрическими, механическими, оптическими и магнитными характеристиками. Программа "Научные и научно-педагогические кадры		1. Зависимость края собственной полосы поглощения пленок рутила от их структуры / В.М. Иевлев, С.Б. Куцев, А.Н. Латышев, О.В. Овчинников, Л.Ю. Леонова, С.А. Солдатенко, М.С. Смирнов, А.А. Синельников, А.М. Возгорьков, М.А. Ивкова // Материаловедение. – 2013. – № 3. – С.	1. Изучение оптических и физико-химических свойств наноструктур при выполнении магистерских диссертаций на кафедре оптики и спектроскопии / Т.В. Волошина, Л.Ю. Леонова, И.В. Кавецкая // "Современное образование в гуманистической парадигме": материалы IV Междунар. научно-практич. конф., Керчь.,

		<p>инновационной России" на 2009 - 2013 годы, 2012 г., рук. Сидоркин А.С.</p> <p>2. Наноструктурированные электролюминесцентные пленочные гетероструктуры на основе диоксида титана. РФФИ, 2012-2013 гг., рук. Куцев С.Б.</p> <p>3. Гибридные ассоциаты коллоидных квантовых точек и биологически активных молекул для фотосенсибилизации процесса генерации синглетного кислорода и фотодинамической терапии. Грант ФЦП мероприятие 1.2.1, 2012-2013 гг., рук. Овчинников О.В.</p>		<p>31 – 39.</p> <p>2. Синтез тонких пленок рутила с проводимостью р-типа / В.М. Иевлев, С.Б. Куцев, О.В. Овчинников, М.П. Сумец, А.Н. Латышев, М.Н. Безрядин, Л.Ю. Леонова, С.В. Канныкин, А.М. Возгорьков, М.С. Смирнов // Физика и техника полупроводников. – 2014. – Т. 48, № 2. – С. 265 – 271.</p> <p>3. Synthesis of thin-type rutile films / V.M. Ievlev, S.B. Kushev, O.V. Ovchinnikov, M.P. Sumez, A.N. Latyshev, M.N. Bezryadin, L.Y. Leonova, S.V. Kannykin, A.M. Vozgorkov, M.S. Smirnov // Semiconductors. – 2014. – V.48, Issue 2. – P.251 – 256.</p> <p>4. Спектры поглощения тонких пленок TiO₂, синтезированных реактивным высокочастотным магнетронным распылением титана / В.М. Иевлев, С.Б. Куцев, А.Н. Латышев, Л.Ю. Леонова, О.В. Овчинников, М.С. Смирнов, Е.В. Попова, А.В. Костюченко, С.А. Солдатенко // Физика и техника полупроводников. – 2014. – Т. 48, № 7. – С. 875 – 884.</p> <p>5. Absorption spectra of TiO₂ thin films synthesized by reactive high-frequency magnetron sputtering of titan / V.M. Ievlev, S.B. Kushchev, A.N. Latyshev, L.Yu. Leonova, O.V. Ovchinnikov, M.S. Smirnov, E.V. Popova, A.V. Kostyuchenko, S.A. Soldatenko // Semiconductors. – V. 48, N. 7. – 2014. – P. 848 – 858.</p>	<p>12 – 15 сентября 2013 г. – Керчь : РВВ КГМТУ, 2013. – С. 10 – 13.</p> <p>2. Разработка индивидуальных заданий для спецкурса "Методы обработки оптических сигналов"/ Л.Ю. Леонова // "Современное образование в гуманистической парадигме": материалы IV Междунар. научно-практич. конф., Керчь., 12 – 15 сентября 2013 г. – Керчь : РВВ КГМТУ, 2013. – С. 51 – 55.</p> <p>3. Специальный физический практикум бакалавриата кафедры оптики и спектроскопии / Л.Ю. Леонова, Т.В. Волошина, И.В. Кавецкая, М.С. Смирнов, О.В. Овчинников // Физика в системе современного образования (ФССО-2013): матер. XII междунар. конф., 3 – 7 июня 2013 г., Петрозаводск. – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2013. – С. 90 – 92.</p> <p>4. Morphology, structure and optical properties of the titanium dioxide films synthesized on air and in an atmosphere of oxygen / V.M. Ievlev, S.B. Kushchev, A.N. Latyshev, L.Y. Leonova, O.V. Ovchinnikov, A.S. Kotko, E.V. Popova // 4th International Congress on Energy Fluxes and Radiation Effects (EFRE-2014) » (4-й Международный конгресс «Потоки энергии и радиационные эффекты»), Tomsk, Russia, 21 – 26 september 2014. – Tomsk, Russia 2014. – 12th CMM. – P. 264.</p>
--	--	---	--	---	---

				6.Relation of absorption band edge of rutile films and their structure / V.M. Ievlev, A.A. Sinelnikov, K.A. Solntsev, S.B. Kushchev, S.A. Soldatenko, A.M. Vozgorkov, M.A. Ivkova, A.N. Latyshev, O.V. Ovchinnikov, L.U. Leonova, M.S. Smirnov // Inorganic materials: applied research. – 2014. – V.5. №1. – P.14 – 21.	
5.	Кавецкая Ирина Валерьевна			<p>1. Особенности фотоэмиссии органических красителей в матрице пористого кремния / Иванников С. Н., Кавецкая И.В., Кашкаров, В.М. Леньшин А.С. // Письма в ЖТФ, 2012, т. 38, в. 23, с. 77-82</p>	<p>1. Фотолуминесцентные свойства пористого кремния С адсорбированными молекулами красителя / Иванников С. Н., Кавецкая И.В., Кашкаров, В.М. // . VI Всероссийская конференция «Физико-химические процессы в конденсированных средах на межфазных границах» Воронеж октябрь 2012 Стр. 188-189</p> <p>2. Определение размеров нанокристаллов CdS, диспергированных в желатиновой матрице по оптическим спектрам / Кавецкая И.В., Пегусов М. С. // VI Всероссийская конференция «Физико-химические процессы в конденсированных средах на межфазных границах» Воронеж октябрь 2012 Стр. 192-193</p> <p>3. Изучение оптических и физико-химических свойств наноструктур при выполнении магистерских диссертаций на кафедре оптики и спектроскопии / Т.В. Волошина, Л.Ю. Леонова, И.В. Кавецкая // "Современное образование в гуманистической парадигме": материалы IV Междунар. научно-практич. конф., Керчь., 12 – 15 сентября 2013 г. – Керчь : РВВ КГМУ, 2013. – С. 10 – 13.</p> <p>4. Специальный физический практикум</p>

					<p>бакалавриата кафедры оптики и спектроскопии / Л.Ю. Леонова, Т.В. Волошина, И.В. Кавецкая, М.С. Смирнов, О.В. Овчинников // Физика в системе современного образования (ФССО-2013): матер. XII междунар. конф., 3 – 7 июня 2013 г., Петрозаводск. – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2013. – С. 90 – 92.</p> <p>5. Модификация поверхности пористого кремния при взаимодействии с полиакриловой кислотой / И.В. Кавецкая, В.М. Кашкаров, А.С. Леньшин, А.Н. Лукин // “Опто-, наноэлектроника, нанотехнологии и микросистемы”: Труды XVII Междунар. конф., Махачкала, 15 – 19 сентября 2014 г. – Ульяновск: УлГУ., 2014. – С.17 – 18.</p> <p>6. Учет размерных эффектов в спектрах поглощения наночастиц CdS / И.В. Кавецкая, А.С. Ляхова, Т.С. Шатских // “Опто-, наноэлектроника, нанотехнологии и микросистемы”: Труды XVII Междунар. конф., Махачкала, 15 – 19 сентября 2014 г. – Ульяновск: УлГУ., 2014. – С.133 – 134.</p>
6.	Волошина Татьяна Васильевна			<p>1. Спектральные свойства полиметинового красителя DEC / Т.В. Волошина, И.Г. Гревцева, А.О. Дедикова // Вестник ВГУ. – 2013. – №2. – С. 26 – 32.</p>	<p>1. Изучение оптических и физико-химических свойств наноструктур при выполнении магистерских диссертаций на кафедре оптики и спектроскопии / Т.В. Волошина, Л.Ю. Леонова, И.В. Кавецкая // "Современное образование в гуманистической парадигме": материалы IV Междунар. научно-практич. конф., Керчь., 12 – 15 сентября 2013 г. – Керчь : РВВ КГМТУ, 2013. – С. 10 – 13.</p> <p>2. Спектральные свойства полиметинового красителя DEC / Т.В. Волошина, И.Г. Гревцева // "Современное образование в гуманистической парадигме": материалы IV</p>

				<p>Междунар. научно-практич. конф., Керчь., 12 – 15 сентября 2013 г. – Керчь : РВВ КГМТУ, 2013. – С. 142 – 145.</p> <p>3. Специальный физический практикум бакалавриата кафедры оптики и спектроскопии / Л.Ю. Леонова, Т.В. Волошина, И.В. Кавецкая, М.С. Смирнов, О.В. Овчинников // Физика в системе современного образования (ФССО-2013): матер. XII междунар. конф., 3 – 7 июня 2013 г., Петрозаводск. – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2013. – С. 90 – 92.</p> <p>4. Стереоизомерия молекул полиметинового красителя ДЕС в газовой и кристаллической фазах / И.Г. Гревцева, Т.В. Волошина // Международная конференция «Фундаментальные проблемы оптики – 2014»(ФПО-2014): сборник трудов, Санкт-Петербург. 20 – 24 октября 2014 г. – СПб: Университет ИТМО, 2014. – С. 216 – 220.</p>	
7.	Смирнов Михаил Сергеевич	<p>1. Синтез и исследование наноматериалов и наноструктур с нелинейными электрическими, механическими, оптическими и магнитными характеристиками. Программа "Научные и научно-педагогические кадры инновационной России" на 2009 - 2013 годы, 2012 г., рук. Сидоркин А.С.</p> <p>2. Наноструктурированные электролюминесцентные пленочные гетероструктуры на основе диоксида титана. РФФИ, 2012-2103 гг., рук. Куцев С.Б.</p>		<p>1. Зависимость края собственной полосы поглощения пленок рутила от их структуры / В.М. Иевлев, С.Б. Куцев, А.Н. Латышев, О.В. Овчинников, Л.Ю. Леонова, С.А. Солдатенко, М.С. Смирнов, А.А. Синельников, А.М. Возгорьков, М.А. Ивкова // Материаловедение. – 2013. – № 3. – С. 31 – 39.</p> <p>2. Спектральные проявления гибридной ассоциации коллоидных квантовых точек CdS с молекулами метиленового голубого / О.В. Овчинников, М.С. Смирнов, Б.И. Шапиро, Т.С. Шатских, А.Н. Латышев, MienPhamThiHai, В.Ю. Хохлов // Оптика и спектроскопия. – 2013. - Т.115, №3. – С. 389 – 397.</p>	<p>1. Специальный физический практикум бакалавриата кафедры оптики и спектроскопии / Л.Ю. Леонова, Т.В. Волошина, И.В. Кавецкая, М.С. Смирнов, О.В. Овчинников // Физика в системе современного образования (ФССО-2013): матер. XII междунар. конф., 3 – 7 июня 2013 г., Петрозаводск. – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2013. – С. 90 – 92.</p> <p>2. Исследование низкопороговых оптических нелинейностей в коллоидных квантовых точках Ag₂S методом Z-сканирования / Т.С. Шатских, О.В. Овчинников, М.С. Смирнов, А.С. Перепелица // IV научно-практическая конференция «Методы создания, исследования микро-, наносистем и</p>

		<p>3. Пикосекундная кинетика фотофизических процессов в ассоциатах квантовых точек халькогенидов кадмия с J-агрегатами цианиновых красителей. РФФИ, 2012г., рук. Смирнов М.С.</p> <p>4. Гибридные ассоциаты коллоидных квантовых точек и биологически активных молекул для фотосенсибилизации процесса генерации синглетного кислорода и фотодинамической терапии. Грант ФЦП мероприятие 1.2.1, 2012-2013 гг., рук. Овчинников О.В.</p> <p>5. Фотофизические процессы с участием локализованных состояний в полупроводниковых квантовых точках, сопряженных с молекулами (J – агрегатами) красителей. РФФИ, 2012-2013 гг., рук. Овчинников О.В.</p> <p>6. Фотосенсибилизация процесса генерации синглетного кислорода гибридными ассоциатами на основе коллоидных квантовых точек и биологически активных молекул. РФФИ, 2012-2013 гг., рук. Смирнов М.С.</p> <p>7. Исследование влияния взаимодействия между коллоидными нанокристаллами</p>		<p>3. Механизм сенсibilизации антистоксовой люминесценции в кристаллах с адсорбированными молекулами красителей / О.В. Овчинников, А. Н. Латышев, М. С. Смирнов, Н. В. Квашнина, Т.С. Шатских // Оптика и спектроскопия. – 2013. – Т.114, №4. – С. 603 – 613.</p> <p>4. Природа спектров фотостимуляции вспышки люминесценции в квантовых точках CdS / О.В. Овчинников, М.С. Смирнов, А.Н. Латышев, А.С. Перепелица, Н.В. Королев, Т.С. Шатских, С.Е. Стародубцев // Оптический журнал. – 2013. – Т.80, №7. – С. 13 – 20.</p> <p>5. Счётчик фотонов для детектирования люминесценции в ближней ИК области / М.С. Смирнов, А.С. Перепелица, Т.С. Шатских, Б.Ш. Беренштейн, А.В. Кацаба, С.Н. Иванников // Вестник ВГУ. Сер. Физика, Математика. – 2013. – №2. – С.96 – 105.</p> <p>6. Фотостимулированная вспышка люминесценции: от научной фотографии к фотонике наноструктурированных материалов / А.Н. Латышев, О.В. Овчинников, В.Г. Клюев, М.С. Смирнов, Д.И. Стаселько // Оптика и спектроскопия. – 2013. – Т.114 №4 – С. 80 – 90.</p> <p>7. Измерения плотности поверхностных состояний при адсорбции молекул органических красителей на поверхности кристалла AgCl(I) / Е.А.</p>	<p>экономические аспекты микро-, наноэлектроники»: сборник статей, 4 – 6 июня 2013 г. – Пенза, 2013. – С.142 – 144.</p> <p>3. Спектральные проявления гибридной ассоциации коллоидных квантовых точек $Zn_xCd_{1-x}S$ с молекулами метиленового голубого / Т.С. Шатских, О.В. Овчинников, М.С. Смирнов, А.В. Евтухова // Оптика, наноэлектроника, нанотехнологии и микросистемы: XVI Междунар. конф., 20 – 24 июня 2013г., Ульяновск. – Труды XV междунар. конф. – Ульяновск, 2013. – С.219 – 220.</p> <p>4. Спектральные свойства коллоидных квантовых точек Ag_2S / А.С. Перепелица, О.В. Овчинников, М.С. Смирнов, Т.С. Шатских, Г.С. Кузнецова, С.Н. Иванников // Сборник тезисов докладов конференции и школы молодых учёных по фундаментальной атомной спектроскопии ФАС – XX, 23 – 27 сентября 2013 г. – Воронеж, 2013. – С.170 – 172.</p> <p>5. Исследование взаимодействия коллоидных квантовых точек CdS с молекулами метиленового голубого в гибридном ассоциате / О.В. Овчинников, М.С. Смирнов, Т.С. Шатских, А.В. Евтухова // Наноразмерные системы: строение, свойства, технологии (НАНСИС-2013): Тезисы IV Междунар. науч. конф., 19 – 22 ноября 2013 г. – Киев, 2013. – С.20.</p> <p>6. Спектральные особенности гибридной ассоциации метиленового голубого с квантовыми точками CdS/ZnS / Т.С. Шатских, О.В. Овчинников, М.С. Смирнов // Наноразмерные системы: строение,</p>
--	--	---	--	---	---

		<p>CdS на спектральные и кинетические свойства ансамбля. Грант № ПСР – МГ/08 – 13, 2013-2014 гг., рук. Смирнов М.С.</p> <p>9.Функция оптического отклика и механизмы декогеренции в ансамблях коллоидных квантовых точек CdS в различном окружении. РФФИ, 2014 г., рук. Королев Н.В.</p> <p>10.Исследование оптических свойств и фотодинамического отклика в ансамблях коллоидных квантовых точек, конъюгированных с молекулами красителей. Госзадание ВУЗам в сфере научной деятельности на 2014-2016 годы, 2014 г., рук. Смирнов М.С.</p>		<p>Егорушина, А.Н. Латышев, О.В. Овчинников, М.С. Смирнов // Конденсированные среды и межфазные границы. – 2013. – Т.15. №3 – С. 279 – 282.</p> <p>8.Распад электронных возбуждений в коллоидных квантовых точках CdS и CdS/ZnS: Спектральные и кинетические исследования /М.С. Смирнов, Д.И. Стаселько, О.В. Овчинников, А.Н. Латышев, О.В. Буганов, С.А. Тихомиров, А.С. Перепелица // Оптика и спектроскопия. – 2013. – Т.115, № 3. – С. 737–746.</p> <p>9.Luminescence properties of CdS Quantum dots mixed with J-aggregates of the dye in gelatin // O.V. Ovchinnikov, M.S. Smirnov, B.I. Shapiro, A.N. Latyshev, A.O. Dedikova, T.S. Shatskikh, Pham Thi Hai Mien /Journal of Nanoscience Letters. – 2013. – V.3, №3. – P.1-6.</p> <p>10.Пат. 134445 Российская Федерация, МПК В 01 J 13/00, В 82 В 3/00, В 82 Y 40/00, Устройство для синтеза коллоидных полупроводниковых нанокристаллов низкотемпературным золь-гель методом / Овчинников О.В., Смирнов М.С., Шапиро Б.И., Шатских Т.С., Перепелица А.С. ; заявитель и патентообладатель Воронеж.гос. ун-т (ФГБОУ ВПО ВГУ) (RU). – № 2013127444/05 ; заявл. 17.06.13 ; опубл. 20.11.13, Бюл. № 32. –2 с.</p> <p>11.SpectroscopicinvestigationofcolloidalCdSquantumdots–methylenebluehybridassociates / O.V.</p>	<p>свойства, технологии (НАНСИС-2013): Тезисы IV Междунар. науч. конф., 19 – 22 ноября 2013 г. – Киев, 2013. – С.198.</p> <p>7.Спектральные проявления гибридной ассоциации коллоидных квантовых точек CdScJ-агрегатами триметинцианового красителя / А.О. Дедикова, О.В. Овчинников, М.С. Смирнов, Б.И. Шапиро, А.Н. Латышев // Наноразмерные системы: строение, свойства, технологии (НАНСИС-2013): Тезисы IV Междунар. науч. конф., 19 – 22 ноября 2013 г. – Киев, 2013. – С.198.</p> <p>8.The Photophysical Properties Investigation of Hybrid Associates of Methylene Blue Molecules with Colloidal CdS Quantum Dots and CdS / Cd(OH)₂ "Core-Shell" Systems / T.S. Shatskikh, O.V. Ovchinnikov, M.S. Smirnov, B.I. Shapiro, A.N. Latyshev, V.Yu. Khokhlov // Proceeding of the international conference nanomaterials: applications and properties. – 2013. – V. 2 No 3. – 03NCNN15(4pp).</p> <p>9.Spectral Manifestation of Hybrid Association of Zn_{0.7}Sd_{0.3}S Colloidal Quantum Dots with J-Aggregates of Thiocarbocyanine Dye / O.V. Ovchinnikov, M.S. Smirnov, A.O. Dedikova, B.I. Shapiro, T.S. Shatskikh, A.N. Latyshev // Proceeding of the international conference nanomaterials: applications and properties. – 2013. – V. 2 No 2. – 02FNC13(3pp).</p> <p>10.The Picosecond Kinetic of Luminescence in Hydrophilic Colloidal CdS Quantum Dots / M.S. Smirnov, O.V. Ovchinnikov, T.S. Shatskikh, A.G. Vitukhnovsky, S.A. Ambrozhevitch, A.V. Katsaba // Proceeding of the international conference nanomaterials:</p>
--	--	---	--	---	---

				<p>Ovchinnikov, M.S. Smirnov, T.S. Shatskikh, V.Yu. Khokhlov, B.I. Shapiro, A.G. Vitukhnovsky S.A. Ambrozevich // Journal of Nanoparticle Research. – 2014. – V.16:2286. – P.1-18.</p> <p>12. Luminescence properties of hydrophilic hybrid associates of colloidal CdS quantum dots and methylene blue / M.S. Smirnov, O.V. Ovchinnikov, T.S. Shatskikh, A.G. Vitukhnovsky, S.A. Ambrosevich, A.S. Perepelitsa // Journal of luminescence. – 2014. – V.156. – P.212 – 218.</p> <p>13. Синтез тонких пленок рутила проводимостью р-типа / В.М. Иевлев, С.Б. Кушев, О.В. Овчинников, М.П. Сумец, А.Н. Латышев, М.Н. Безрядин, Л.Ю. Леонова, С.В. Канныкин, А.М. Возгорьков, М.С. Смирнов // Физика и техника полупроводников. – 2014. – Т. 48, № 2. – С. 265 – 271.</p> <p>14. Synthesis of thin p-type rutile films / V.M. Ievlev, S.B. Kushev, O.V. Ovchinnikov, M.P. Sumez, A.N. Latyshev, M.N. Bezryadin, L.Y. Leonova, S.V. Kannykin, A.M. Vozgorkov, M.S. Smirnov // Semiconductors. – 2014. – V.48, Issue 2. – P.251 – 256.</p> <p>15. Спектры поглощения тонких пленок TiO_2, синтезированных реактивным высокочастотным магнетронным распылением титана / В.М. Иевлев, С.Б. Кушев, А.Н. Латышев, Л.Ю. Леонова, О.В. Овчинников, М.С. Смирнов, Е.В. Попова, А.В. Костюченко, С.А. Солдатенко // Физика и техника</p>	<p>applications and properties. – 2013. – V. 2 No 3. – 03NCNN16(3pp).</p> <p>11. Люминесцентные свойства гибридных ассоциатов коллоидных квантовых точек CdS с метиленовым голубым / М.С. Смирнов, Т.С. Шатских, А.В. Кацаба, А.С. Перепелица, Н.В. Королев // Международная школа-конференция молодых ученых и специалистов «Современные проблемы физики», 11 – 13 июня 2014 г.: [сб. научн. тр.] / под ред. В.В. Машко, Е.В. Шабуня-Клячковской, Е. Сафронова. – Минск: Институт физики им. Б.И. Степанова НАН Беларуси 2014. – С. 113 – 117.</p> <p>12. Энергетическая структура коллоидных квантовых точек CdS желатиновой матрице / М.С. Смирнов, Т.С. Шатских, Н.В. Королев, В.В. Бука // Международная школа-конференция молодых ученых и специалистов «Современные проблемы физики», 11-13 июня 2014 г.: [сб. научн. тр.] / под ред. В.В. Машко, Е.В. Шабуня-Клячковской, Е. Сафронова. – Минск: Институт физики им. Б.И. Степанова НАН Беларуси 2014. – С. 118 – 123.</p> <p>13. Luminescence properties of hybrid associate of colloidal CdS and Ag₂S quantum dots with methylene blue molecules / T.S. Shatskikh, O.V. Ovchinnikov, M.S. Smirnov, B.I. Shapiro, A.S. Perepelitsa // The 4th International Scientific Conference State-of-the-Art Trends of Scientific Research of Artificial and Natural Nanoobjects (STRANN/14): abstract book, April 22 – 25, 2014. – St. Petersburg, Russia 2014. – P. 127.</p>
--	--	--	--	--	--

			<p>полупроводников. – 2014. – Т. 48, № 7. – С. 875 – 884.</p> <p>16. Absorption spectra of TiO₂ thin films synthesized by reactive high-frequency magnetron sputtering of titan / V.M. Ievlev, S.B. Kushchev, A.N. Latyshev, L.Yu. Leonova, O.V. Ovchinnikov, M.S. Smirnov, E.V. Popova, A.V. Kostyuchenko, S.A. Soldatenko // Semiconductors. – V. 48, N. 7. – 2014. – P. 848 – 858.</p> <p>17. Пат. на изобретение, Российская Федерация, МПК С 01G 11/02, С 09 К 11/02, Способ получения полупроводниковых кантовых точек сульфида кадмия / О.В. Овчинников, М.С. Смирнов, Б.И. Шапиро, Т.С. Шатских, А.С. Перепелица, А.О. Дедикова; заявитель Воронеж. гос. ун-т (ФГБОУ ВПО ВГУ) (RU). – 2013127477/05(040934); заявл. приоритет от 17.06.2013. (решение о выдаче патента от 06.11.2014).</p> <p>18. Патент на изобретение, Российская Федерация, МПК С 01G 5/00, В 01 J 13/00, С 09 К 11/02, Способ получения полупроводниковых кантовых точек сульфида серебра / О.В. Овчинников, М.С. Смирнов, Б.И. Шапиро, Т.С. Шатских, А.С. Перепелица, В.Ю. Хохлов; заявитель Воронеж. гос. ун-т (ФГБОУ ВПО ВГУ) (RU). – №2013127476/05(040933); заявл. приоритет от 17.06.2013. (решение о выдаче патента от 01.10.2014).</p>	<p>14. Absorption and luminescence properties of colloidal Ag₂S quantum dots / O.V. Ovchinnikov, A.S. Perepelitsa, T.S. Shatskikh, M.S. Smirnov // 8th International Conference on Quantum Dots: abstract book, May 11 – 16, 2014. – Pisa, Italy 2014. – P. 81.</p> <p>15. Spectral manifestations of hybrid association of ZnxCd1-xS quantum dots with methylene blue in gelatin / T.S. Shatskikh, O.V. Ovchinnikov, M.S. Smirnov // 8th International Conference on Quantum Dots: abstract book, May 11 – 16, 2014. – Pisa, Italy 2014. – P. 101</p> <p>16. Оптические свойства ансамблей коллоидных квантовых точек Ag₂S в желатине / О.В. Овчинников, Т.С. Шатских, М.С. Смирнов, Б.И. Шапиро, А.С. Перепелица // Наноструктурированные материалы – 2014: Беларусь – Россия – Украина (НАНО-2014): материалы IV Международной научной конференции, Минск, 07 – 10 октября 2014 г. – Минск: «Беларуская навука», 2014. – С. 67.</p> <p>17. Люминесцентные свойства гибридных ассоциатов коллоидных квантовых точек CdS и Ag₂S с метиленовым голубым / Т.С. Шатских, О.В. Овчинников, М.С. Смирнов, А.С. Перепелица // Наноструктурированные материалы – 2014: Беларусь – Россия – Украина (НАНО-2014): материалы IV Международной научной конференции, Минск, 07 – 10 октября 2014 г. – Минск: «Беларуская навука», 2014. – С. 71.</p> <p>18. Люминесцентное детектирование синглетного кислорода в гибридных ассоциатах коллоидных квантовых точек</p>
--	--	--	---	---

					<p>A^{IV} и молекул красителя / А.В. Евтухова, О.В. Овчинников, М.С. Смирнов, Т.С. Шатских, А.С. Перепелица // Наноструктурированные материалы – 2014: Беларусь – Россия – Украина(НАНО-2014): материалы IV Международной научной конференции, Минск, 07 – 10 октября 2014 г. – Минск: «Беларуская навука», 2014. – С. 111.</p> <p>19.Спектральные свойства гибридных ассоциатов коллоидных квантовых точек CdScJ – агрегатами полиметинового красителя / А.О. Дедикова, О.В. Овчинников, М.С. Смирнов, Т.С. Шатских // Международная конференция «Фундаментальные проблемы оптики – 2014»(ФПО-2014): сборник трудов, Санкт-Петербург. 20 – 24 октября 2014 г. – СПб: Университет ИТМО, 2014. – С. 61 – 63.</p> <p>20.Люминесцентное детектирование синглетного кислорода в гибридных ассоциатах коллоидных квантовых точек A^{IV} и молекул красителя / А.С. Перепелица, М.С. Смирнов, Т.С. Шатских, О.В. Овчинников // Международная конференция «Фундаментальные проблемы оптики – 2014»(ФПО-2014): сборник трудов, Санкт-Петербург. 20 – 24 октября 2014 г. – СПб: Университет ИТМО, 2014. – С. 473 – 476.</p> <p>21.Структурные свойства ансамблей коллоидных квантовых точек Ag_2S в желатине / М.С.Смирнов, Т.С. Шатских, О.В.Овчинников, А.С. Перепелица // 1-я междисциплинарная конференция «Современные решения для исследования природных, синтетических и биологических</p>
--	--	--	--	--	---

					<p>материалов» Санкт-Петербург, Россия 20 – 22 октября 2014</p> <p>22.Люминесцентное детектирование синглетного кислорода в гибридных ассоциатах коллоидных квантовых точек CdS и метиленового голубого / Т.С. Шатских, О.В. Овчинников, М.С. Смирнов, А.С. Перепелица // International Symposium “Optics and Biophotonics-II”, September 23 - 26, 2014 Saratov, Russia http://sfm.eventy.org/report/1019</p> <p>23. Спектральные характеристики ансамблей коллоидных квантовых точек CdS в желатиновой матрице / Н.В. Королев, М.С. Смирнов, В.В. Бука // Материалы Международной научно-технической конференции INTERMATIC-2014, Москва, 15 декабря 2014 г. – Москва, МИРЭА. - С. 51 – 55.</p>
8.	Шатских Тамара Сергеевна	<p>1.Синтез и исследование наноматериалов и наноструктур с нелинейными электрическими, механическими, оптическими и магнитными характеристиками. Программа "Научные и научно-педагогические кадры инновационной России" на 2009 - 2013 годы, 2012 г., рук. Сидоркин А.С.</p> <p>2.Гибридные ассоциаты коллоидных квантовых точек и биологически активных молекул для фотосенсибилизации процесса генерации синглетного кислорода и фотодинамической</p>		<p>1.Спектральные проявления гибридной ассоциации коллоидных квантовых точек CdS с молекулами метиленового голубого / О.В. Овчинников, М.С. Смирнов, Б.И. Шапиро, Т.С. Шатских, А.Н. Латышев, MienPhamThiHai, В.Ю. Хохлов // Оптика и спектроскопия. – 2013. - Т.115, №3. – С. 389 – 397.</p> <p>2.Механизм сенсibilизации антистоксовой люминесценции в кристаллах с адсорбированными молекулами красителей / О.В. Овчинников, А. Н. Латышев, М. С. Смирнов, Н. В. Квашнина, Т.С. Шатских // Оптика и спектроскопия. – 2013. – Т.114, №4. – С. 603 – 613.</p> <p>3.Природа спектров фотостимуляции</p>	<p>1.Исследование низкопороговых оптических нелинейностей в коллоидных квантовых точках Ag₂S методом Z-сканирования / Т.С. Шатских, О.В. Овчинников, М.С. Смирнов, А.С. Перепелица // IV научно-практическая конференция «Методы создания, исследования микро-, наносистем и экономические аспекты микро-, наноэлектроники»: сборник статей, 4 – 6 июня 2013 г. – Пенза, 2013. – С.142 – 144.</p> <p>2.Спектральные проявления гибридной ассоциации коллоидных квантовых точек Zn_xCd_{1-x}S с молекулами метиленового голубого / Т.С. Шатских, О.В. Овчинников, М.С. Смирнов, А.В. Евтухова // Опто, наноэлектроника, нанотехнологии и микросистемы: XVI Междунар. конф., 20 –</p>

		<p>терапии. Грант ФЦП мероприятие 1.2.1, 2012-2013 гг., рук. Овчинников О.В.</p> <p>3. Фотофизические процессы с участием локализованных состояний в полупроводниковых квантовых точках, сопряженных с молекулами (J – агрегатами) красителей. РФФИ, 2012-2013 гг., рук. Овчинников О.В.</p> <p>4. Фотосенсибилизация процесса генерации синглетного кислорода гибридными ассоциатами на основе коллоидных квантовых точек и биологически активных молекул. РФФИ, 2012-2013 гг., рук. Смирнов М.С.</p> <p>5. Исследование влияния взаимодействия между коллоидными нанокристаллами CdS на спектральные и кинетические свойства ансамбля. Грант № ПСР – МГ/08 – 13, 2013-2014 гг., рук. Смирнов М.С.</p> <p>6. Исследование оптических свойств и фотодинамического отклика в ансамблях коллоидных квантовых точек, конъюгированных с молекулами красителей. Госзадание ВУЗам в сфере научной деятельности на 2014-2016 годы, 2014 г., рук.</p>		<p>вспышки люминесценции в квантовых точках CdS / О.В. Овчинников, М.С. Смирнов, А.Н. Латышев, А.С. Перепелица, Н.В. Королев, Т.С. Шатских, С.Е. Стародубцев // Оптический журнал. – 2013. – Т.80, №7. – С. 13 – 20.</p> <p>4. Счётчик фотонов для детектирования люминесценции в ближней ИК области / М.С. Смирнов, А.С. Перепелица, Т.С. Шатских, Б.Ш. Беренштейн, А.В. Кацаба, С.Н. Иванников // Вестник ВГУ. Сер. Физика, Математика. – 2013. – №2. – С.96 – 105.</p> <p>5. Luminescence properties of CdS Quantum dots mixed with J-aggregates of the dye in gelatin // O.V. Ovchinnikov, M.S. Smirnov, B.I. Shapiro, A.N. Latyshev, A.O. Dedikova, T.S. Shatskikh, Pham Thi Hai Mien / Journal of Nanoscience Letters. – 2013. – V.3, №3. – P.1-6.</p> <p>6. Пат. 134445 Российская Федерация, МПК В 01 J 13/00, В 82 В 3/00, В 82 Y 40/00, Устройство для синтеза коллоидных полупроводниковых нанокристаллов низкотемпературным золь-гель методом / Овчинников О.В., Смирнов М.С., Шапиро Б.И., Шатских Т.С., Перепелица А.С.; заявитель и патентообладатель Воронеж. гос. ун-т (ФГБОУ ВПО ВГУ) (RU). – № 2013127444/05; заявл. 17.06.13; опубл. 20.11.13, Бюл. № 32. – 2 с.</p> <p>7. Spectroscopic investigation of colloidal</p>	<p>24 июня 2013г., Ульяновск. – Труды XV междунар. конф. – Ульяновск, 2013. – С.219 – 220.</p> <p>3. Спектральные свойства коллоидных квантовых точек Ag₂S / А.С. Перепелица, О.В. Овчинников, М.С. Смирнов, Т.С. Шатских, Г.С. Кузнецова, С.Н. Иванников // Сборник тезисов докладов конференции и школы молодых учёных по фундаментальной атомной спектроскопии ФАС – XX, 23 – 27 сентября 2013 г. – Воронеж, 2013. – С.170 – 172.</p> <p>4. Исследование взаимодействия коллоидных квантовых точек CdS с молекулами метиленового голубого в гибридном ассоциате / О.В. Овчинников, М.С. Смирнов, Т.С. Шатских, А.В. Евтухова // Наноразмерные системы: строение, свойства, технологии (НАНСИС-2013): Тезисы IV Междунар. науч. конф., 19 – 22 ноября 2013 г. – Киев, 2013. – С.20.</p> <p>5. Шатских, Т.С. Спектральные особенности гибридной ассоциации метиленового голубого с квантовыми точками CdS/ZnS / Т.С. Шатских, О.В. Овчинников, М.С. Смирнов // Наноразмерные системы: строение, свойства, технологии (НАНСИС-2013): Тезисы IV Междунар. науч. конф., 19 – 22 ноября 2013 г. – Киев, 2013. – С.198.</p> <p>6. The Photophysical Properties Investigation of Hybrid Associates of Methylene Blue Molecules with Colloidal CdS Quantum Dots and CdS / Cd(OH)₂ "Core-Shell" Systems / T.S. Shatskikh, O.V. Ovchinnikov, M.S. Smirnov, B.I. Shapiro, A.N. Latyshev, V.Yu. Khokhlov // Proceeding of the international</p>
--	--	---	--	---	---

		<p>Смирнов М.С.</p> <p>7. Низкопороговое ограничение мощности излучения видимого и ближнего ИК диапазонов в ансамблях коллоидных квантовых точек Ag_2S. РФФИ, 2014 г., рук. Шатских Т.С.</p>		<p>CdS quantum dots–methylene blue hybrid associates / O.V. Ovchinnikov, M.S. Smirnov, T.S. Shatskikh, V.Yu. Khokhlov, B.I. Shapiro, A.G. Vitukhnovsky S.A. Ambrosevich // Journal of Nanoparticle Research. – 2014. – V.16:2286. – P.1-18.</p> <p>8. Luminescence properties of hydrophilic hybrid associates of colloidal CdS quantum dots and methylene blue / M.S. Smirnov, O.V. Ovchinnikov, T.S. Shatskikh, A.G. Vitukhnovsky, S.A. Ambrosevich, A.S. Perepelitsa // Journal of luminescence. – 2014. – V.156. – P.212 – 218.</p> <p>9. Пат. на изобретение, Российская Федерация, МПК С 01G 11/02, С 09 К 11/02, Способ получения полупроводниковых кантовых точек сульфида кадмия / О.В. Овчинников, М.С. Смирнов, Б.И. Шапиро, Т.С. Шатских, А.С. Перепелица, А.О. Дедикова; заявитель Воронеж. гос. ун-т (ФГБОУ ВПО ВГУ) (RU). – 2013127477/05(040934); заявл. приоритет от 17.06.2013. (решение о выдаче патента от 06.11.2014).</p> <p>10. Патент на изобретение, Российская Федерация, МПК С 01G 5/00, В 01 J 13/00, С 09 К 11/02, Способ получения полупроводниковых кантовых точек сульфида серебра / О.В. Овчинников, М.С. Смирнов, Б.И. Шапиро, Т.С. Шатских, А.С. Перепелица, В.Ю. Хохлов; заявитель Воронеж. гос. ун-т (ФГБОУ ВПО ВГУ) (RU). – №2013127476/05(040933); заявл. приоритет от 17.06.2013. (решение о</p>	<p>conference nanomaterials: applications and properties. – 2013. – V. 2 No 3. – 03NCNN15(4pp).</p> <p>7. Spectral Manifestation of Hybrid Association of $Zn_{0,7}Sd_{0,3}S$ Colloidal Quantum Dots with J-Aggregates of Thiocarbocyanine Dye / O.V. Ovchinnikov, M.S. Smirnov, A.O. Dedikova, B.I. Shapiro, T.S. Shatskikh, A.N. Latyshev // Proceeding of the international conference nanomaterials: applications and properties. – 2013. – V. 2 No 2. – 02FNC13(3pp).</p> <p>8. The Picosecond Kinetic of Luminescence in Hydrophilic Colloidal CdS Quantum Dots / M.S. Smirnov, O.V. Ovchinnikov, T.S. Shatskikh, A.G. Vitukhnovsky, S.A. Ambrosevich, A.V. Katsaba // Proceeding of the international conference nanomaterials: applications and properties. – 2013. – V. 2 No 3. – 03NCNN16(3pp).</p> <p>9. Люминесцентные свойства гибридных ассоциатов коллоидных квантовых точек CdS с метиленовым голубым / М.С. Смирнов, Т.С. Шатских, А.В. Кацаба, А.С. Перепелица, Н.В. Королев // Международная школа-конференция молодых ученых и специалистов «Современные проблемы физики», 11 – 13 июня 2014 г.: [сб. научн. тр.] / под ред. В.В. Машко, Е.В. Шабунин-Клячковой, Е. Сафронова. – Минск: Институт физики им. Б.И. Степанова НАН Беларуси 2014. – С. 113 – 117.</p> <p>10. Энергетическая структура коллоидных квантовых точек CdS желатиновой матрице / М.С. Смирнов, Т.С. Шатских, Н.В. Королев, В.В. Бука // Международная</p>
--	--	---	--	--	--

				<p>выдачи патента от 01.10.2014).</p>	<p>школа-конференция молодых ученых и специалистов «Современные проблемы физики», 11-13 июня 2014 г.: [сб. научн. тр.] / под ред. В.В. Машко, Е.В. Шабунь-Клячковской, Е. Сафронова. – Минск: Институт физики им. Б.И. Степанова НАН Беларуси 2014. – С. 118 – 123.</p> <p>11. Luminescence properties of hybrid associate of colloidal CdS and Ag₂S quantum dots with methylene blue molecules / T.S. Shatskikh, O.V. Ovchinnikov, M.S. Smirnov, B.I. Shapiro, A.S. Perepelitsa // The 4th International Scientific Conference State-of-the-Art Trends of Scientific Research of Artificial and Natural Nanoobjects (STRANN/14): abstract book, April 22 – 25, 2014. – St. Petersburg, Russia 2014. – P. 127.</p> <p>12. Absorption and luminescence properties of colloidal Ag₂S quantum dots / O.V. Ovchinnikov, A.S. Perepelitsa, T.S. Shatskikh, M.S. Smirnov // 8th International Conference on Quantum Dots: abstract book, May 11 – 16, 2014. – Pisa, Italy 2014. – P. 81.</p> <p>13. Shatskikh T.S., Spectral manifestations of hybrid association of Zn_xCd_{1-x}S quantum dots with methylene blue in gelatin / T.S. Shatskikh, O.V. Ovchinnikov, M.S. Smirnov // 8th International Conference on Quantum Dots: abstract book, May 11 – 16, 2014. – Pisa, Italy 2014. – P. 101.</p> <p>14. Кавецкая И.В. Учет размерных эффектов в спектрах поглощения наночастиц CdS / И.В. Кавецкая, А.С. Ляхова, Т.С. Шатских // “Опто-, наноэлектроника, нанотехнологии и микросистемы”: Труды XVII Междунар.</p>
--	--	--	--	---------------------------------------	--

					<p>конф., Махачкала, 15 – 19 сентября 2014 г. – Ульяновск: УлГУ., 2014. – С.133 – 134.</p> <p>15. Оптические свойства ансамблей коллоидных квантовых точек Ag₂S в желатине / О.В. Овчинников, Т.С. Шатских, М.С. Смирнов, Б.И. Шапиро, А.С. Перепелица // Наноструктурированные материалы – 2014: Беларусь – Россия – Украина(НАНО-2014): материалы IV Международной научной конференции, Минск, 07 – 10 октября 2014 г. – Минск: «Беларуская навука», 2014. – С. 67.</p> <p>16. Люминесцентные свойства гибридных ассоциатов коллоидных квантовых точек CdS и Ag₂S с метиленовым голубым / Т.С. Шатских, О.В. Овчинников, М.С. Смирнов, А.С. Перепелица // Наноструктурированные материалы – 2014: Беларусь – Россия – Украина(НАНО-2014): материалы IV Международной научной конференции, Минск, 07 – 10 октября 2014 г. – Минск: «Беларуская навука», 2014. – С. 71.</p> <p>17. Люминесцентное детектирование синглетного кислорода в гибридных ассоциатах коллоидных квантовых точек A^{II}B^{IV} и молекул красителя / А.В. Евтухова, О.В. Овчинников, М.С. Смирнов, Т.С. Шатских, А.С. Перепелица // Наноструктурированные материалы – 2014: Беларусь – Россия – Украина(НАНО-2014): материалы IV Международной научной конференции, Минск, 07 – 10 октября 2014 г. – Минск: «Беларуская навука», 2014. – С. 111.</p> <p>18. Спектральные свойства гибридных ассоциатов коллоидных квантовых точек</p>
--	--	--	--	--	--

					<p>CdSeJ – агрегатами полиметинового красителя / А.О. Дедикова, О.В. Овчинников, М.С. Смирнов, Т.С. Шатских // Международная конференция «Фундаментальные проблемы оптики – 2014»(ФПО-2014): сборник трудов, Санкт-Петербург. 20 – 24 октября 2014 г. – СПб: Университет ИТМО, 2014. – С. 61 – 63.</p> <p>19.Люминесцентное детектирование синглетного кислорода в гибридных ассоциатах коллоидных квантовых точек $A^{II}B^{IV}$ и молекул красителя / А.С. Перепелица, М.С. Смирнов, Т.С. Шатских, О.В. Овчинников // Международная конференция «Фундаментальные проблемы оптики – 2014»(ФПО-2014): сборник трудов, Санкт-Петербург. 20 – 24 октября 2014 г. – СПб: Университет ИТМО, 2014. – С. 473 – 476.</p> <p>20.Структурные свойства ансамблей коллоидных квантовых точек Ag_2S в желатине / М.С.Смирнов, Т.С. Шатских, О.В.Овчинников, А.С. Перепелица // 1-я междисциплинарная конференция «Современные решения для исследования природных, синтетических и биологических материалов» Санкт-Петербург, Россия 20 – 22 октября 2014.</p> <p>21.Люминесцентное детектирование синглетного кислорода в гибридных ассоциатах коллоидных квантовых точек CdS и метиленового голубого / Т.С. Шатских, О.В. Овчинников, М.С. Смирнов, А.С. Перепелица // International Symposium “Optics and Biophotonics-II”, September 23 - 26, 2014 Saratov, Russia http://sfm.eventry.org/report/1019.</p>
--	--	--	--	--	--

					22.Королев Н.В., Спектральные характеристики ансамблей коллоидных квантовых точек CdS в желатиновой матрице / Н.В. Королев, М.С. Смирнов, В.В. Бука // Материалы Международной научно-технической конференции INTERMATIC-2014, Москва, 15 декабря 2014 г. – Москва, МИРЭА. - С. 51 – 55.
--	--	--	--	--	--