

	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Благовещенский государственный педагогический университет»
	ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА Рабочая программа дисциплины

УТВЕРЖДАЮ
Декан
физико-математического факультета
ФГБОУ ВО «БГПУ»

А.В. Василенко
«23» марта 2016 г.

Рабочая программа дисциплины
АСПЕКТЫ СОВРЕМЕННОЙ ФИЗИКИ
Направление подготовки
44.03.01 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
Профиль
ФИЗИКА
Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ

Принята
на заседании кафедры
физического и математического образования
(протокол № 7 от «23» марта 2016 г.)

Благовещенск 2016

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЕ ПЛАНЫ.....	4
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ	5
5. ПРАКТИКУМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	7
6. ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ (САМОКОНТРОЛЯ) УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА	8
7. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	12
8. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ	12
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА	13
10. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ.....	14

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Цели и задачи освоения дисциплины «Аспекты современной физики»:

– дать доступную для понимания равновесную и неравновесную термодинамику.

Задачами освоения дисциплины являются:

– изучение современных представлений о равновесной термодинамике, приводящей к новым пространственно-временным структурам;

– овладение новыми понятиями, охватывающими термодинамику, применимыми к неравновесным процессам и флуктуациям;

– формирование научного мировоззрения и современного физического мышления;

– приобретение и развитие навыков решения конкретных практических задач, связанных с неравновесной термодинамикой.

Дисциплина «Аспекты современной физики» является частью цикла дисциплин, изучаемых студентами по направлению подготовки 44.03.01 – «Педагогическое образование».

1.2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

В процессе освоения дисциплины у студентов развиваются следующие компетенции:

общекультурные:

- Способностью к самореализации и самообразованию (ОК-6).

профессиональные:

- Готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования (ПК-11).

специальных:

- владеет системой знаний о фундаментальных физических законах и теориях, физической сущности явлений и процессов в природе и технике (СКФ-2).

В результате освоения дисциплины «Аспекты современной физики» обучающийся должен:

Знать:

- современные представления о природе флуктуации и устойчивости;
- основные понятия и теории, описывающие равновесную и неравновесную термодинамику;
- математические методы, позволяющие адекватно описать и объяснить протекание любого конкретного физического процесса или явления;

Уметь:

- применять физические законы термодинамики для решения практических задач;
- выделить главное в термодинамике, фазовых переходах, химических превращениях, излучениях и критических явлениях;
- использовать знания фундаментальных основ и методов теоретической физики для описания линейной неравновесной термодинамики.

Владеть:

- практическими навыками решения задач по равновесной термодинамике;
- методологией проведения теоретических исследований;
- методами выполнения исследовательских работ.

1.3 Место дисциплины в структуре ООП

По Федеральному государственному образовательному стандарту для направления подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование», профиль «Физика» в номенклатуру учебных дисциплин входит дисциплина «Аспекты современной физики», рассчитанная на 72 часа. Относится к дисциплинам по выбору вариативной части дисциплин (модулей) Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата по направлению подго-

товки 44.03.01 «Педагогическое образование», профиль «физика». (Б1.В.ДВ.12). Предусматривается следующая последовательность изучения разделов дисциплины: теоретическая (лекции) и практическая (задания).

Дисциплине «Аспекты современной физики» предшествует изучение курса общей и экспериментальной физики, основ теоретической физики. Разделение физики на общую и теоретическую обусловлено наличием двух методов исследования, тесно связанных между собой: экспериментального и теоретического. Поскольку курсы общей и теоретической физики являются ступенями единой системы специального физического образования будущего учителя, должна быть обеспечена преемственность этих курсов.

1.4 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины «Аспекты современной физики» составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Программа предусматривает изучение материала на лекциях и практических занятиях. Предусмотрена самостоятельная работа студентов по темам и разделам.

Вид учебной работы	Всего часов	8 семестр
Общая трудоемкость	72	72
Аудиторные занятия	36	36
Лекции	14	14
Практические работы	22	22
Самостоятельная работа	36	36
Вид итогового контроля:		зачет