

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Дополнительные главы физики

12.03.05 «Лазерная техника и лазерные технологии»

Семестр 4

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Дополнительные главы физики» является развитие современного физического мировоззрения и научного мышления, обеспечивающих формирование научной основы для ведения профессиональной и научно-исследовательской деятельности, ориентированной на сознание моделей объектов физических систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Дополнительные главы физики» относится к дисциплинам по выбору вариативной части блок ОПОП подготовки бакалавров по направлению «Лазерная техника и лазерные технологии». Изучение дисциплины предполагает наличие фундаментальных знаний, которые формируются у студентов при изучении дисциплин базовой части: «Физика», «Информатика», «Математика».

Дисциплина формирует знания и навыки, необходимые в практической деятельности квалифицированного специалиста. В рамках учебного процесса может быть использована при подготовке выпускной квалификационной работы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате изучения дисциплины студент должен частично овладеть следующими компетенциями:

- ОПК-3. способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат.
- ПК-3. готовностью к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.
- ПК-5. способностью к анализу, расчёту, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекции: 1) Метод дискретного моделирования упаковок. 2) Модель послыонного роста разбиений упаковок или графов. 3) Структурообразующие контакты кристаллической структуры. 4) Геометрия фрактальных форм. Квазикристаллы.

Практические занятия: 1) Проверка критерия упаковки на множестве упаковочных пространств 2) Алгоритм нахождения упаковки с двумя трансляционно независимыми полимино. 3) Кодировка упаковок полигексов в плоскости 4) Многогранники роста, построение окантовочной звезды в разбиении 5) Построение областей Вороного-Дирихле 6) Построение фракталов Серпинского 7) Построение предфракталов. Свертка функций, преобразование Фурье 8) Мозаики Пенроуза, модели двумерных квазикристаллов.

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – зачёт.

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ -2

Составитель: старший преподаватель каф. ФиПМ Горшков К.А.

должность, ФИО, подпись

Заведующий кафедрой ФиПМ

название кафедры

Аракелян С.М.

ФИО, подпись

Председатель учебно-методической
комиссии направления

Аракелян С.М.

ФИО, подпись

Директор института Н.Н. Давыдов

Дата: 13.10.15

Печать института

