

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Оптоэлектроника

Направление подготовки: 12.04.05 Лазерная техника и лазерные технологии
Профиль/программа подготовки: Твердотельные и полупроводниковые лазерные системы
Уровень высшего образования: магистратура
Форма обучения: очная
Семестр: 1

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: изучение студентами теоретических основ оптоэлектроники и физических принципов действия приборов, использующих оптические эффекты, и практическое усвоение классообразующей приборной структуры и уровней конструктивной иерархии оптоэлектронных изделий и элементной базы, типовых конструкций и технологий изготовления оптико-электронных блоков и узлов, светоизлучающих и лазерных диодов, матриц и линеек, коммуникационных оснований и оптических каналов связи и межсоединений, нормативно-технических и технологических документов промышленного производства.

Задачи: закрепить у студентов знания в части понимания взаимосвязи фундаментальных теоретических основ строения конструктивных материалов и физических принципов работы оптоэлектронных и микроэлектронных приборов; освоить методы анализа электронных и оптических процессов в материалах и приборах и расчета параметров и характеристик оптоэлектронных изделий; сформировать у студентов целостное представление о закономерностях функционирования приборов и их взаимосвязи с параметрами и свойствами материалов и режимами технологических операций изготовления изделий оптоэлектроники; развить у студентов практические навыки работы с нормативно-техническими конструкторскими и технологическими документами и методикой оценки технологичности конструкторских решений при проектировании оптоэлектронных средств.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Оптоэлектроника» относится к обязательной части блока Б1 Дисциплины (модули) учебного плана. Пререквизиты дисциплины. Изучение дисциплины «Оптоэлектроника» проходит в первом семестре и опирается на знания предметов основной образовательной программы высшего образования (бакалавриата), включающей предметы естественно-научного, физико-математического, технического и информационно-технологического профиля.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате изучения дисциплины студент должен частично овладеть следующими компетенциями:

- ОПК-1. Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблемы, формулировать задачи, определять пути их решения и оценивать эффективность выбора и методов правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности с учётом специфики исследований и разработки лазерной техники, оптических материалов и лазерных технологий.
- ПК-1. Способен анализировать научно-техническую проблему, формулировать цель, задачи и план научного исследования в области лазерной техники и технологий.
- ПК-2. Способен проводить теоретические и экспериментальные исследования лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем.
- ПК-3. Способен проводить расчёты для определения необходимых требований к параметрам гетероструктуры и конструкции излучающего элемента полупроводникового лазера.
- ПК-4. Способен рассчитывать отдельные параметры волоконного лазера и входящих в него компонентов.
- ПК-7. Способен проектировать системы транспортировки и наведения лазерного излучения.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Направления развития оптико-электронных средств. Физические основы и материалы оптоэлектроники.
2. Функциональные и структурные схемы оптико-электронных приборов и систем.
3. Технологические процессы изготовления и контроля оптико-электронных блоков, узлов и деталей лазерных систем и комплексов.

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ - экзамен

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ - 5

Составитель: профессор каф. ФиПМ Давыдов Н.Н.
должность, ФИО, подпись

Заведующий кафедрой ФиПМ Аракелян С.М.
название кафедры ФИО, подпись

Председатель 01.04.02 Аракелян С.М.
учебно-методической комиссии направления ФИО, подпись

Директор института ИГИМФИ Хорьков К.С. Дата: 02.09.2019г.

Печать института

