

Аннотация к рабочей программы дисциплины
«Б1.В.03 Оптические направляющие среды»
(код и наименование дисциплины)

Объем трудоемкости: 3 зачетных единиц

Цель дисциплины

формирование компетенций, связанных со знанием принципов работы, с синтезом и анализом функционирования оптоэлектронных устройств, используемых в высокотехнологичном оборудовании для связи, научных исследований, производства новых материалов и изделий из них.

Задачи дисциплины

изучение оптоэлектроники как единой области техники, в которой большое число самых различных направлений, объединённых физическими и конструктивно-технологическими основами, материалами, элементной базой: оптические транспаранты, индикаторы, оптические запоминающие среды, оптические световоды, устройства интегральной оптики, оптоэлектронные датчики:

- привить студентам навыки научно-исследовательской работы и продемонстрировать широкие возможности использования техники оптоэлектроники в различных научных направлениях;
- обучить студентов принципам и приемам самостоятельных расчетов характеристик элементной базы оптоэлектроники, интегрально-оптических и волоконнооптических структур;
- выработка практических навыков аналитического и численного анализа процесса распространения оптического излучения в элементной базе оптоэлектроники, а также расчета основных характеристик этих устройств;
- получение глубоких знаний по оптической физике, оптическому материаловедению, функциональным устройствам и системам оптоэлектроники.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина базируется на дисциплинах модулей «Математика», «Общая физика», «Общий физический практикум». Для освоения данной дисциплины необходимо владеть методами математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, решением алгебраических, дифференциальных и интегральных уравнений; теории функций комплексного переменного, теории вероятностей и математической статистики; знать основные физические законы; уметь применять математические методы и физические законы для решения практических задач.

В результате изучения настоящей дисциплины студенты должны получить базовые теоретические знания и практические навыки, позволяющие проводить моделирование и расчет элементной базы оптоэлектроники, а также получить базовые теоретические знания в области физических основ современной оптоэлектроники, приборов, устройств и систем.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ПК-2 Способен к сбору исходных данных и планированию модернизации сетевых устройств и программного обеспечения инфокоммуникационных систем	
ИПК-2.1 Применяет основы сетевых технологий и принципы работы сетевого оборудования, правила работы с различными инфокоммуникационными системами	Владеет методами поиска технической информации по элементной базе инфокоммуникационных сетей, а также по организации взаимодействия оптоэлектронных элементов в рамках сети.
ИПК-2.2 Работает с различными инфокоммуникационными системами и	Умеет определять характеристики оптоволоконных элементов сетей связи и

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
базами данных, обрабатывает информацию о выполнении заявок на техподдержку оборудования с использованием современных технических средств	прогнозировать результаты их взаимодействия, возможности взаимозамены.
ИПК-2.3 Использует документацию, регламентирующую, взаимодействие сотрудников технической поддержки с подразделениями организации; навыками составления отчетов, анализа, систематизации данных с помощью информационной поддержки и баз данных	Владеет навыками организации взаимодействия служб и отделов по запуску, эксплуатации, модернизации и ремонту сетей связи на основе технической и нормативно-правовой информации.
ПК-7 Способен к проектированию объектов и систем связи, телекоммуникационных систем с применением систем автоматизированного проектирования	
ИПК-7.1 Знает принципы построения технического задания, моделей технологических процессов и проверке их адекватности на практике, при проектировании средств и сетей связи и их элементов	Знает структуру и нормы оформления технических заданий, умеет оценить работоспособность элементов и устройств при проектировании сетей связи.
ИПК-7.2 Умеет осуществлять расчет основных показателей качества инфокоммуникационных систем и/или их составляющих	Умеет дать прогноз работоспособности и эффективности сетей связи на основе расчетов и технических характеристик элементной базы.
ИПК-7.3 Владеет навыками разработки и оформления конструкторской и технической документации в соответствии с действующими нормативными документами с применением систем компьютерного проектирования	Владеет навыками оформления технических заданий, отчетов об исследовательской работе, проектной, сметной и конструкторской документации.

Содержание дисциплины:

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 5 семестре (3 курсе) (очная форма обучения)

Виды работ	Всего часов	Форма обучения		
		очная	очно-заочная	заочная
		5 семестр (часы)	семестр (часы)	курс (часы)
Контактная работа, в том числе:		46,2		
Аудиторные занятия (всего):		46		
занятия лекционного типа		16		
лабораторные занятия		16		
практические занятия		14		
Иная контактная работа:				
Контроль самостоятельной работы (КСР)		6		
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2		
Самостоятельная работа, в том числе:		55,8		
Курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)				
Контрольная работа				
Расчётно-графическая работа (РГР)				

(подготовка)					
Реферат/эссе (подготовка)					
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)			55,8		
Подготовка к текущему контролю					
Контроль:					
Подготовка к зачету					
Общая трудоемкость	час.		108		
	в том числе контактная работа		46,2		
	зач. ед		3		

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента.

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Автор Яковенко Н.А.