

Аннотация к рабочей программы дисциплины
Б1.О.20 Электромагнитные поля и волны
 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины

приобретение знаний по распространению электромагнитных волн, как в свободном пространстве, так и в конкретных средах, понимание особенностей взаимодействия электромагнитных волн со средой распространения, умение оценивать результаты распространения электромагнитных волн различных диапазонов в свободном пространстве и в земных условиях.

1.2 Задачи дисциплины

Изучение основных понятий и уравнений физики электромагнитных волн, явлений, связанных с распространением электромагнитных волн, а также приобретение навыков решения задач по данной дисциплине.

Формирование компетенций (ОПК-1), способствующих свободному владению соответствующим разделом физики и техники, и развитие навыков самостоятельной работы.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.О.20 Электромагнитные поля и волны» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана направления подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи направленности "Оптические системы и сети связи".

Для успешного усвоения дисциплины «Б1.О.20 Электромагнитные поля и волны» студенты должны обладать базовыми знаниями и умениями по предшествующим дисциплинам «Математический анализ», «Дифференциальные, интегральные уравнения и вариационное исчисление», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Электричество и магнетизм».

«Б1.О.20 Электромагнитные поля и волны» служит основой для понимания специальных дисциплин, изучаемых по направлению 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи как в бакалавриате, так и далее в магистратуре и в аспирантуре. Студент, освоивший данный курс, подготовлен к деятельности, требующей углубленной фундаментальной и профессиональной подготовки, в том числе к научно – исследовательской, а при сочетании освоения дополнительной образовательной программы педагогического профиля – к педагогической деятельности.

Вид промежуточной аттестации: экзамен.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

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

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине <i>(знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))</i>
ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	
ИОПК-1.1. Знает фундаментальные законы природы и основные физические математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации	Знает методы и способы решения исследовательских задач, методики и способы проведения эксперимента, методы математической статистики. Умеет использовать информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в радиоп физике, использовать информационные ресурсы при разработке методик и освоению новых методов научных

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i>)
	исследований, анализировать полученные в опытах результаты с использованием методов математической статистики. Владеет навыками формулирования результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач новыми методами исследования, навыками формулирования результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач.
ИОПК-1.2. Способен применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера	Знает основные методы и средства обработки результатов экспериментов
	Умеет определять требуемые методы и способы обработки результатов экспериментов
	Владеет практической обработкой результатов экспериментов
ИОПК-1.3. Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач.	Знает уравнения Максвелла для среды с пространственной дисперсией
	Умеет учитывать условия отражения и преломления волн на границе раздела
	Владеет операциями векторного анализа для электромагнитного поля

**Вид индекса индикатора соответствует учебному плану.*

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ	Всего часов	Форма обучения			
		очная		очно-заочная	заочная
		5 семестр (часы)	X семестр (часы)	X семестр (часы)	X курс (часы)
Контактная работа, в том числе:	60,3	60,3			
Аудиторные занятия (всего):					
занятия лекционного типа	16	16			
лабораторные занятия	30	30			
практические занятия	14	14			
семинарские занятия					
Иная контактная работа:					
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4			
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3			
Самостоятельная работа, в том числе:	17	17			
Курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)					
Контрольная работа					
Расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)					
Реферат/эссе (подготовка)					
Самостоятельное изучение разделов,	17	17			

самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)						
Подготовка к текущему контролю						
Контроль:						
Подготовка к экзамену		26,7	26,7			
Общая трудоемкость	час.	108	108			
	в том числе контактная работа	60,3	60,3			
	зач. ед	3	3			