

АННОТАЦИЯ

дисциплины ФТД.В.01 Исследование влияния электромагнитных полей на биологические системы.

Направление подготовки 11.03.01 Радиотехника

Объем трудоемкости:

2 зачетных единицы (72 часа, из них – 32 ч. аудиторной нагрузки: лекционных 16 ч., практических 16 ч.; лабораторных нет; 40 ч. самостоятельной работы)

Цель дисциплины:

Учебная дисциплина «Исследование влияния электромагнитных полей на биологические системы» ставит своей целью изучение влияния различных излучений на биологические объекты, включая и человека.

Задачи дисциплины:

- изучение излучений различной природы, а также положительные и отрицательные последствия воздействия этих излучений на микроорганизмы, растения, животных и человека;
- изучение объективных законов развития техники, вносящих максимальный вклад в усиление техногенного электромагнитного фона;
- изучение электромагнитного фона как источника опасности для человека и окружающей среды;
- формирование навыков решения научно-исследовательских задач.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Радиоавтоматика» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 учебного плана. Для успешного изучения дисциплины необходимы знания дисциплин «Основы теории цепей», «Электроника», «Радиотехнические цепи и сигналы», «Цифровая обработка сигналов», «Устройства приема и обработки сигналов», «Устройства генерирования и формирования сигналов». Освоение дисциплины необходимо для изучения дисциплин «Радиотехнические системы», «Основы телевидения и видеотехники», «Электропреобразовательные устройства РЭС».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОК-9	способностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	фундаментальные разделы физики и радиофизики, связанные с излучениями различной природы	использовать знания физики и радиофизики для решения научно-исследовательских задач	навыками решения научно-исследовательских задач
2	ОПК-8	способностью использовать нормативные документы в своей деятельности	новые методики инженерно-технологической деятельности	описывать новые методики инженерно-технологической деятельности	законами развития технических систем
3	ПК-12	способностью осуществлять контроль соблюдения экологической безопасности	Основные источники загрязнений, способные оказать существенное влияние на биологические объекты, способы автоматизации их мониторинга.	Использовать методы автоматического мониторинга для решения задач в области экологии	навыками расчета систем автоматического мониторинга для решения задач в области экологии

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Излучения и их воздействия	18	4	4	-	10
2	Электромагнитный фон	18	4	4	-	10
3	Радиоэлектронные устройства для исследования влияния низкочастотного магнитного поля на биологические системы	36	8	8	-	20
Итого по дисциплине:		72	16	16	-	40

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Акимов М.Н. Природные и техногенные источники неионизирующих излучений [Электронный ресурс]: учеб. пособие / М.Н. Акимов, С.М. Аполлонский. – Электрон. дан. – СПб: Лань, 2016. – 212 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/87567>.
2. Акимов М.Н. Основы электромагнитной безопасности [Электронный ресурс]: учеб. пособие / М.Н. Акимов, С.М. Аполлонский. – Электрон. дан. – СПб: Лань, 2017. – 200 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90166>.
3. Бинги В.Н. Принципы электромагнитной биофизики [Электронный ресурс]: монография – Электрон. дан. – М.: Физматлит, 2011. – 592 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5259>.
4. Кудряшов Ю.Б. Радиационная биофизика: радиочастотные и микроволновые электромагнитные излучения. Учебник для вузов / Ю.Б. Кудряшов, Ю.Ф. Перов, А.Б. Рубин. – М.: Физматлит, 2008.
5. Джимаков, С.С., Текуцкая, Е.Е., Ильченко, Г.П., Копытов, Г.Ф. Экологические аспекты взаимодействия электромагнитного поля с биологическими системами: учеб. пособие. — Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2017. — 80 с.

Автор РПД: Ильченко Г.П., канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры радиофизики и нанотехнологий ФТФ КубГУ