

## АННОТАЦИЯ

### дисциплины «Исследование влияния электромагнитных полей на биологические системы»

**Объем трудоемкости:** 1 зачетная единица (36 часов, из них контактная работа 32,2 часа: 32 часа аудиторной нагрузки (лекционных 16 ч., семинарских 16 ч.), 0,2 часа ИКР; 3,8 часа самостоятельной работы).

#### Цель дисциплины:

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

#### Задачи дисциплины:

- изучение положительных и отрицательных последствий воздействия электромагнитных полей 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;
- ознакомление с приемами решения инженерных задач на основе теории решения изобретательских задач (ТРИЗ).

#### Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Исследование влияния электромагнитных полей на биологические системы» относится к факультативным дисциплинам учебного плана. Для успешного изучения дисциплины необходимы знания «Электричества и магнетизма». Освоение дисциплины необходимо для изучения дисциплины «Экология».

#### Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ПК-1.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-1	Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	разделы физики и радиофизики, связанные с электромагнитными полями	использовать знания физики и радиофизики для решения задач инженерной деятельности	приемами решения инженерных задач
2	ПК-1	Способен выполнять математическое и компьютерное моделирование радиоэлектронных устройств и систем	положительные и отрицательные результаты влияния электромагнитных полей на биологические системы	использовать методы электромагнитного моделирования	компьютерными программами для моделирования электромагнитных полей

**Основные разделы дисциплины:**

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Электромагнитное излучение и его биологическое воздействие	10	8	8	-	2
2	Законы развития технических систем	9	4	4	-	1
3	Электромагнитный фон	8,8	4	4	-	0,8
	<b>Итого по дисциплине:</b>		<b>16</b>	<b>16</b>	-	<b>3,8</b>

**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 [Электронный ресурс]: учеб. / Ю.Б. Кудряшов, Ю.Ф. Перов, А.Б. Рубин. — М.: Физматлит, 2008. — 184 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2221>.
5. Ревенков А.В. Теория и практика решения технических задач: учебное пособие для студентов втузов / А.В. Ревенков, Е.В. Резчикова. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: ФОРУМ: [ИНФРА-М], 2013. – 383 с.

Автор РПД Жужа М.А.