

Аннотация дисциплины «Защита от электромагнитных полей»

Дисциплина «Защита от электромагнитных полей» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность», профиль «Безопасность технологических процессов и производств» и является дисциплиной выбора вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.В.ДВ.5.2).

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 3 зачётных единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрено 36 часов лекционных занятий, 36 часов практических занятий, самостоятельная работа студентов 36 часов. Дисциплина реализуется на 3 курсе в 6 семестре.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов. Классификация источников электромагнитных излучений. Природные источники электромагнитных излучений. Антропогенные источники электромагнитных излучений. Источники электромагнитных излучений диапазона до 3 кГц. Источники электромагнитных полей диапазона от 3 кГц до 300 ГГц. Влияние электромагнитного излучения на человека. Электромагнитные излучения промышленной частоты. Электростатическое поле. Электромагнитные излучения высоких и сверхвысоких частот. Классификация электромагнитных помех. Индуктивные электромагнитные помехи. Кондуктивные электромагнитные помехи. Электромагнитные помехи от электрифицированного железнодорожного транспорта. Влияние электромагнитных помех на радиоаппаратуру. Влияние разрядов статического электричества на аппаратуру. Влияние электромагнитных полей радиочастотного диапазона. Влияние магнитных и электрических полей промышленной частоты. Классификация электромагнитной обстановки окружающей среды. Мероприятия по обеспечению электромагнитной совместимости. Контроль электромагнитной обстановки. Особенности электромагнитной обстановки на энергетических и промышленных предприятиях. Мероприятия по улучшению электромагнитной обстановки. Нормирование электромагнитных излучений. Защита от электромагнитных излучений. Организационные мероприятия по защите от электромагнитных излучений. Инженерно-технические мероприятия по защите населения от электромагнитных излучений. Лечебно-профилактические мероприятия по

защите от электромагнитных излучений. Аппаратура для измерения электромагнитных излучений.

Цель дисциплины – получение представления об источниках электромагнитных полей на промышленных предприятиях, их влиянии на человека и технику и мерах защиты от электромагнитных воздействий. Изучением дисциплины у студентов достигается формирование представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение жизни, здоровья и работоспособности человека, обеспечивает устойчивость функционирования предприятия.

Задачи, решаемые в процессе изучения настоящей дисциплины:

- умение идентифицировать источники электромагнитных излучений;
- получение знаний о контроль нормируемых параметров электромагнитных полей;
- формирование знаний о мерах защиты от электромагнитных помех.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность;
- умение использовать элементы причинно-следственного анализа, определять существенные характеристики изучаемого объекта, давать определения, приводить доказательства;
- умение использовать мультимедийные ресурсы и компьютерные технологии для обработки, передачи, презентации результатов познавательной и практической деятельности;
- умение оценивать и корректировать своё поведение в окружающей среде, выполнять экологические требования в практической деятельности и повседневной жизни;
- понимание возрастающей роли науки, усиление взаимосвязи и взаимного влияния науки и техники, осознание взаимодействия человека с окружающей средой, возможностей и способов охраны природы;
- развитие познавательного интереса в процессе самостоятельного приобретения физических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

- применение полученные знания и умения для безопасного использования механизмов в быту на производстве, решения практических задач в повседневной жизни.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируется следующие профессиональные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-11 способность организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды	Знает	принципы планирования и организации работы исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды от ЭМП
	Умеет	выбирать конкретные действия и практические приёмы для реализации мер защиты от электромагнитных воздействий
	Владеет	методами нормализации электромагнитной обстановки на территориях промышленных предприятий и поселений
ПК-23 способность применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных	Знает	Методические основы анализа воздействия ЭМП на органические и неорганические структуры
	Умеет	Описывать результаты исследования и делать выводы о принятии необходимых мер
	Владеет	Практическими приёмами пользования измерительной аппаратурой

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Защита от электромагнитных полей» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекция-беседа и кейс-стади.