



АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины **Б1.В.Д.В.01.01 Электромагнитная совместимость**

Направление подготовки *бакалавриата* 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

1.	Цель изучения дисциплины Целями освоения дисциплины «Электромагнитная совместимость» являются: формирование у обучающихся направления 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» знаний в области влияния промышленных и природных помех на надежную, безопасную и экономическую работу системы электроснабжения.		
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП ВО бакалавриата Дисциплина «Электромагнитная совместимость» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений дисциплин по выбору основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», изучается в 1 семестре. Индекс дисциплины Б1.В.Д.В.01.01		
3.	Результаты освоения дисциплины (модуля) «Электромагнитная совместимость»		
	Код и наименование компетенции	Индикаторы	Дескрипторы
	Универсальные компетенции (УК)		
	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.3. Использует современные информационно коммуникативные средства для коммуникации.	Знать: Современные информационно коммуникативные средства для коммуникации. Уметь: Использует современные информационно коммуникативные средства для коммуникации. Владеть: Навыками использования современных информационно коммуникативных средств для коммуникации.
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)			
ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1.2. Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	Знать: средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации Уметь: демонстрировать средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации Владеть: навыками применения средств информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	



		информации			
4.	Структура и содержание дисциплины				
	4.1. Структура дисциплины				
	Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра		
			1	2	3
	Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	3 з.е			3 з.е
	Курсовой проект (работа)				
	Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	52			52
	Лекции	36			36
	Практические занятия, семинары	16			16
	Лабораторные работы				
	Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	56			56
	КСР				
	Зачет	Зачет			Зачет
Общая трудоемкость дисциплины	108			108	
4.2. Содержание дисциплины					
Раздел 1. Основные понятия и определения по ЭМС.					
Основные понятия и определения: ЭМС, электромагнитная помеха, ЭМО, уровень совместимости, помехоустойчивость. ЭМС как комплексная характеристика качества устройства электроустановок с учетом объективных внешних и внутренних аспектов совместимости.					
Раздел 2. Электромагнитные помехи на электрических станциях и подстанциях.					
Электромагнитная обстановка на объектах электроэнергетики. Источники электромагнитных воздействий на электрических станциях и подстанциях. Основные типы и возможные диапазоны значений электромагнитных помех. Противофазные напряжения электромагнитных помех. Синфазные напряжения электромагнитных помех. Систематизация разновидностей электромагнитных помех. Помехи, связанные с передачей сигналов по линии.					
Раздел 3. Источники и значения электромагнитных помех.					
Классификация источников помех и окружающей среды. Значения основных электромагнитных помех. Внешние источники помех. Грозовой разряд. Прямой и косвенный ущерб, вызванные разрядами молнии. Форма импульса тока молнии. Характеристика воздействия молнии 5 на объект. Разряды статического электричества. Электризация за счёт индукции. Электризация за счёт трения. Значения напряжений, возникающих за счёт трения на различных телах. Зависимость от влажности потенциала человека при ходьбе по полу. Основные параметры электромагнитных импульсов различной природы. Параметры электромагнитных импульсов. Напряжения помех в сетях низкого напряжения. ГОСТ 32144-2013. Показатели качества электрической энергии: отклонения частоты, медленные изменения напряжения, колебания напряжения и фликер, недальновидность напряжения, несимметрия напряжения в трехфазных системах, провалы напряжения и перенапряжения, импульсные напряжения. Электрические и магнитные поля промышленной частоты, создаваемые силовым оборудованием станций и подстанций. Результаты расчета индукции магнитного поля частотой 50 Гц на территории подстанции.					



	<p>Картина магнитного поля от токоограничивающего реактора. Напряжённость магнитного поля промышленной частоты на промышленных предприятиях. Основные параметры помех. Представление периодических функций времени в частотной области. Ряд Фурье. Аналитические формы представления ряда Фурье: нормальная, амплитудно-фазовая, комплексная. Представление непериодических функций времени в частотной области. Интеграл Фурье.</p> <p>Раздел 4. Мероприятия по обеспечению электромагнитной совместимости устройств.</p> <p>Классификация электромагнитной обстановки окружающей среды: лёгкая ЭМО, ЭМО средней жёсткости, жёсткая ЭМО, крайне жёсткая ЭМО. Воспроизведение электромагнитных помех при испытаниях автоматизированных и автоматических систем технологического управления электротехническими объектами. Рекомендации по выбору портов ТС, подлежащих воздействию помех при проведении испытаний на помехоустойчивость.</p>
5.	<p>Образовательные технологии</p> <p>При подготовке бакалавров-биологов используются следующие основные формы проведения учебных занятий:</p> <ul style="list-style-type: none">• интерактивные лекции;• лекции-пресс-конференции;• тренинги и семинары по развитию профессиональных навыков;• групповые, научные дискуссии, дебаты.
6.	<p>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</p> <p>http://fizrast.ru/sitemap.html http://www.don-agro.ru http://xn-80abucjiiibhv9a.xn-plai/ http://www.agroxxi.ru/ (РГБ) http://elibrary.rsl.ru Научная электронная библиотека http://elibrary.ru/default.asp Российская национальная библиотека http://primo.nlr.ru http://nbmgu.ru Электронная библиотека Российской государственной библиотеки</p>
7.	<p>Формы текущего контроля</p> <p>Коллоквиум , реферат</p>
8.	<p>Форма промежуточного контроля</p> <p><i>зачет</i></p>



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»

_____ факультет
Кафедра «_____»

Разработчик: