

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ экспериментальных данных и плани

Дисциплина «Методы обработки экспериментальных данных и планирование эксперимента» является частью программы магистратуры «Управление и информационные технологии в электротехнике» по направлению «13.04.02 Электроэнергетика и электротехника».

### Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины - ознакомление с современными средствами планирования и проведения экспериментов и обработки получаемых в ходе этого данных. Задачи учебной дисциплины • Расширение и углубление знаний о моделях и способах представления экспериментальных данных; • формирование знаний об основных этапах обработки экспериментальных данных; • освоение расширенных статистических методов оценки характеристик экспериментальных данных..

### Изучаемые объекты дисциплины

• планы первого и второго порядка; • регрессионная модель; • физические величины и погрешности при их измерениях..

### Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		2	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	52	52	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	16	16	
- лабораторные работы (ЛР)	32	32	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)			
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	92	92	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9	9	
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

### Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
2-й семестр				
Планирование эксперимента	6	16	0	44
<p>Тема 1. Основные понятия и определения Возможные способы представления результатов экспериментов. Функция отклика в виде степенного ряда, кодирование факторов. Матричное представление при обработке результатов эксперимента. Ортогональное планирование эксперимента</p> <p>Тема 2. Планы полного факторного эксперимента <math>2^n</math> (планы ПФЭ <math>2^n</math>) Планы дробного факторного эксперимента (планы ДФЭ). Пример построения плана ДФЭ <math>2^{4-1}</math>. Насыщенные планы первого порядка. Применимость планов ПФЭ и пути повышения точности полиномов.</p> <p>Тема 3. Планы второго порядка Ортогональный центрально-композиционный план второго порядка. При-мер плана ОЦКП для <math>n = 2</math>. Рототабельные планы. Рототабельный ортогональный центрально-композиционный план. Пример РОЦКП для <math>n = 2</math>. Планы второго порядка с единичной областью планирования. Рототабельный план на основе правильного многоугольника при <math>n = 2</math></p>				
Измерение физических величин	10	16	0	48
<p>Тема 4. Типы величин Типы погрешностей измерений. Случайные величины и их характеристики .Нормальное распределение и его свойства.</p> <p>Тема 5. Суммарная погрешность измерений Погрешности косвенных измерений. Учет погрешности в записи окончательного результата измерения.</p> <p>Тема 6. Линеаризация данных Метод наименьших квадратов.</p>				
ИТОГО по 2-му семестру	16	32	0	92
ИТОГО по дисциплине	16	32	0	92