

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»  
Новотроицкий филиал**

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Теория вероятностей и математическая  
статистика**

Закреплена за подразделением                      Кафедра математики и естествознания (Новотроицкий филиал)

Направление подготовки    13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Профиль

Квалификация    **Бакалавр**

Форма обучения    **заочная**

Общая трудоемкость    **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Формы контроля на курсах: зачет с оценкой 2
в том числе:		
аудиторные занятия	12	
самостоятельная работа	92	
часов на контроль	4	

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	92	92	92	92
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Целями освоения дисциплины являются формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по основам теории вероятностей и математической статистике как основного математического аппарата для построения моделей случайных явлений, освоение методов математического моделирования и анализа таких явлений.
1.2	Задачами дисциплины являются:
1.3	- ознакомить с основными понятиями теории вероятностей и математической статистики;
1.4	- обучить вероятностным методам анализа физических явлений;
1.5	- научить использовать методы математической статистики, позволяющие принимать решения в условиях неопределенности;
1.6	- приобрести опыт статистической обработки результатов эксперимента.

### 2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.Б
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Информатика	
2.1.2	Физика	
2.1.3	Химия	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Основы трансформации теплоты	
2.2.2	Тепломассообмен	
2.2.3	Вторичные энергоресурсы промышленных предприятий	
2.2.4	Высокотемпературные теплотехнологические процессы и установки	
2.2.5	Тепломассообменное оборудование предприятий	
2.2.6	Технологические энергоносители предприятий	
2.2.7	Научно-исследовательская работа	
2.2.8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.9	Тепловые электрические станции	

### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	<b>Раздел 1. Случайные события</b>							
1.1	Элементы комбинаторики. Классификация событий. Классическое определение вероятностей. Теоремы сложения и умножения вероятностей. /Лек/	2	2		Л1.1 Л1.2Л3.2 Э1 Э2			
1.2	Теоремы сложения и умножения случайных величин и следствия из них. Повторение испытаний. /Пр/	2	2		Л1.2Л2.3 Э1 Э2			
1.3	Элементы комбинаторики. Классическое определение вероятности /Ср/	2	2		Л1.2 Э1 Э2			

1.4	Относительная частота. Устойчивость относительной частоты. Ограниченность классического определения вероятностей. Статистическая и геометрическая вероятности. /Ср/	2	5		Л1.2Л2.2 Э1 Э2			
1.5	Теоремы сложения и умножения вероятностей и следствия из них (формула полной вероятности, формула Байеса) /Ср/	2	6		Л1.2 Э1 Э2			
1.6	Вероятность отклонения относительной частоты от постоянной вероятности в независимых испытаниях /Ср/	2	6		Л1.2Л2.2 Э1 Э2			
1.7	Повторные независимые испытания. Формула Бернулли. Асимптотические формулы (локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа) /Ср/	2	8		Л1.2 Э1 Э2			
1.8	Выполнение задач из домашней контрольной работы /Ср/	2	5		Л1.2Л3.3 Э1 Э2			
	<b>Раздел 2. Случайные величины</b>							
2.1	Дискретные и непрерывные случайные величины и их характеристики /Лек/	2	2		Л1.2Л2.2Л3.2 Э1 Э2			
2.2	Дискретная и непрерывная случайные величины. Их законы распределения и математические характеристики /Пр/	2	2		Л1.2Л2.3 Э1 Э2			
2.3	Дискретная случайная величина. Ее закон распределения, полигон. Функция распределения /Ср/	2	5		Л1.2Л2.3 Э1 Э2			
2.4	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. Их свойства /Ср/	2	5		Л1.2 Э1 Э2			
2.5	Непрерывная случайная величина. Функция распределения и функция плотности вероятностей для непрерывной случайной величины. Математическое ожидание и дисперсия непрерывной случайной величины /Ср/	2	5		Л1.2 Э1 Э2			
2.6	Распределение Пуассона. Геометрическое и гипергеометрическое распределения /Ср/	2	8		Л3.2 Э1 Э2			
2.7	Законы больших чисел (неравенство и теорема Чебышева, теорема Бернулли) /Ср/	2	6		Л1.2Л2.2 Э1 Э2			

2.8	Нормальное распределение. Показательное распределение. /Ср/	2	6		Л1.2Л2.2 Э1 Э2			
2.9	Выполнение задач контрольной работы /Ср/	2	2		Л1.2Л2.2Л3. 3 Э1 Э2			
	<b>Раздел 3. Элементы математической статистики</b>							
3.1	Точечные и интервальные оценки параметров генеральной совокупности. /Ср/	2	4		Л1.2Л2.2 Э1 Э2			
3.2	Статистическая проверка статистических гипотез /Ср/	2	6		Л1.2Л2.2 Э1 Э2			
3.3	Элементы теории корреляции /Ср/	2	6		Л1.2Л2.2 Э1 Э2			
3.4	Построение регрессионных моделей. Проверка их на адекватность. Проверка коэффициентов на значимость /Ср/	2	7		Л1.2Л2.1 Э1 Э2			
3.5	Непрерывные распределения /Лаб/	2	2		Л3.1 Л3.2 Э1 Э2			
3.6	Сравнение двух выборок. /Лаб/	2	2		Л3.1 Л3.2 Э1 Э2			
3.7	/ЗачётСОц/	2	4					