

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Котова Лариса Анатольевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 29.08.2024 15:31:17
Уникальный программный ключ:
10730ffe6b1ed036b744b6e9d97700b86e5c04a7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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 38.03.01 Экономика

Профиль

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе: Формы контроля в семестрах:
зачет с оценкой 4
аудиторные занятия 51
самостоятельная работа 57

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	18			
Неделя	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Лабораторные	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
В том числе инт.	25	25	25	25
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	57	57	57	57
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Ознакомить с основными понятиями теории вероятностей и математической статистики; обучить вероятностным методам анализа физических явлений и технологических процессов; научить использовать методы математической статистики, позволяющие принимать обоснованные решения в условиях неопределенности. Уметь вычислять вероятности, пользоваться статистическими таблицами, иметь опыт статистической обработки результатов эксперимента; научить проверять статистические гипотезы; находить оптимальные параметры технологических процессов.
-----	--

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.Б
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	История экономических учений	
2.1.2	Математика	
2.1.3	Основные направления современной западной экономической мысли	
2.1.4	Физика	
2.1.5	Информатика	
2.1.6	Химия	
2.1.7	Аналитическая геометрия и векторная алгебра	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Метрология, стандартизация, сертификация	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ОПК-1: Способен применять в профессиональной деятельности знания фундаментальных наук, лежащие в основе соответствующего профиля подготовки, знания (на промежуточном уровне) экономической теории при решении прикладных задач	
Знать:	
ОПК-1-31 Элементы теории корреляции	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач	
Знать:	
УК-1-31 Основные понятия теории вероятностей и математической статистики	
ОПК-1: Способен применять в профессиональной деятельности знания фундаментальных наук, лежащие в основе соответствующего профиля подготовки, знания (на промежуточном уровне) экономической теории при решении прикладных задач	
Уметь:	
ОПК-1-У1 Обработать результаты эксперимента с использованием компьютерных программ	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач	
Уметь:	
УК-1-У1 Решать типовые задачи теории вероятностей и математической статистики	
ОПК-1: Способен применять в профессиональной деятельности знания фундаментальных наук, лежащие в основе соответствующего профиля подготовки, знания (на промежуточном уровне) экономической теории при решении прикладных задач	
Владеть:	
ОПК-1-В1 Методами статистической проверки гипотез	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач	

Владеть:

УК-1-В1 Навыками расчета вероятностей при решении задач

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
	Раздел 1. Случайные события							
1.1	Элементы комбинаторики. Классификация событий. Классическое определение вероятностей /Лек/	4	2	ОПК-1-31	Л1.1 Л1.2Л3.2 Э1 Э2 Э3			
1.2	Теоремы сложения и умножения вероятностей и следствия из них /Лек/	4	2	ОПК-1-31	Л1.2Л3.2 Э1 Э2 Э3			
1.3	Повторение испытаний: формула Бернулли, локальная и интегральная теоремы Лапласа /Лек/	4	2	ОПК-1-31	Л1.2 Э1 Э2 Э3			
1.4	Основные формулы комбинаторики. Случайные величины. Классическое определение вероятности /Пр/	4	2	УК-1-У1 ОПК-1-31	Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3			
1.5	Теоремы сложения и умножения случайных величин и следствия из них /Пр/	4	2	УК-1-У1 ОПК-1-31	Л1.2Л2.3 Э1 Э2 Э3			
1.6	Повторение испытаний /Пр/	4	2	УК-1-У1 ОПК-1-31	Л1.1 Л1.2Л2.3 Э1 Э2 Э3			
1.7	Относительная частота. Устойчивость относительной частоты. Ограниченность классического определения вероятностей. Статистическая и геометрическая вероятности. /Ср/	4	7	УК-1-У1 ОПК-1-В1	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3			
1.8	Вероятность отклонения относительной частоты от постоянной вероятности в независимых испытаниях /Ср/	4	4	УК-1-У1 ОПК-1-В1	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3			
1.9	Подготовка к контрольной работе /Ср/	4	4	УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1	Л1.2 Э1 Э2 Э3			
	Раздел 2. Случайные величины							
2.1	Дискретные случайные величины и их характеристики /Лек/	4	2	УК-1-31 УК-1-У1	Л1.2Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3			
2.2	Распределение "хи-квадрат"; распределение Стюдента; распределение Фишера /Лек/	4	1	УК-1-31	Л2.2 Э1 Э2 Э3			
2.3	Непрерывные случайные величины и их характеристики. Нормальное распределение случайной величины /Лек/	4	2	УК-1-31	Л2.2 Э1 Э2 Э3			

2.4	Дискретная случайная величина и ее характеристики /Пр/	4	2	УК-1-31 УК-1-У1	Л1.2Л2.3 Э1 Э2 Э3			
2.5	Непрерывная случайная величина и ее характеристики /Пр/	4	2	УК-1-31 УК-1-У1	Л1.2Л2.3 Э1 Э2 Э3			
2.6	Нормальное распределение случайной величины /Пр/	4	1	УК-1-31 УК-1-У1	Л1.2Л2.3 Э1 Э2 Э3			
2.7	Контрольная работа /Пр/	4	2	УК-1-У1 ОПК-1-В1	Л1.2 Э1 Э2 Э3		КМ1	
2.8	Распределение Пуассона. Геометрическое и гипергеометрическое распределения /Ср/	4	8	УК-1-У1 ОПК-1-В1	Л1.2Л3.2 Э1 Э2 Э3			
2.9	Законы больших чисел (неравенство и теорема Чебышева, теорема Бернулли) /Ср/	4	6	УК-1-У1	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3			
2.10	Нормальное распределение. Показательное распределение. /Ср/	4	6	УК-1-У1 ОПК-1-В1	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3			
2.11	Подготовка к контрольной работе /Ср/	4	2	УК-1-31 УК-1-У1 ОПК-1-31 ОПК-1-В1	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3			
	Раздел 3. Элементы математической статистики							
3.1	Точечные и интервальные оценки параметров генеральной совокупности. /Лек/	4	2	УК-1-31 ОПК-1-31	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3			
3.2	Статистическая проверка статистических гипотез /Лек/	4	2	УК-1-31 ОПК-1-31	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3			
3.3	Элементы теории корреляции /Лек/	4	2	УК-1-31 ОПК-1-31	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3			
3.4	Точечные и интервальные оценки параметров генеральной совокупности. Проверка статистических гипотез /Пр/	4	2	УК-1-В1 ОПК-1-В1	Л1.2Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3			
3.5	Построение регрессионных моделей. Проверка их на адекватность. Проверка коэффициентов на значимость /Пр/	4	2	УК-1-В1	Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3			
3.6	Непрерывные распределения /Лаб/	4	2	УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-1-В1	Л3.1 Э1 Э2 Э3			Р2
3.7	Сравнение двух выборок. Проверочная работа 1 /Лаб/	4	8	УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1	Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3			Р3
3.8	Регрессионный анализ. Проверочная работа 2 /Лаб/	4	7	УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1	Л3.1 Э1 Э2 Э3			Р4
3.9	Непрерывные распределения (плотность вероятности, ее свойства и график; функция распределения - ее свойства и график; медиана и квантиль) /Ср/	4	4	УК-1-31 ОПК-1-31	Л1.2Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3			

3.10	Сравнение двух выборок (средние выборочные, эмпирические стандарты, доверительные интервалы, проверка гипотез о равенстве дисперсий и математических ожиданий, проверка гипотезы о том, что экспериментальные данные имеют нормальный закон распределения) /Ср/	4	8	УК-1-31 ОПК-1-31	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3			
3.11	Регрессионный анализ (линейное, квадратичное, кубическое, показательное регрессионные уравнения). Линейное уравнение регрессии и проверка его на значимость, проверка коэффициентов на значимость /Ср/	4	8	УК-1-31 ОПК-1-31	Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3			