

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Котова Лариса Анатольевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 29.08.2024 15:38:37
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 Прикладная экономика и финансы

Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **очно-заочная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе: Формы контроля в семестрах:
экзамен 3
аудиторные занятия 16
самостоятельная работа 92

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 3 (2.1) | | Итого | |
|---|---------|-----|-------|-----|
| | УП | РП | | |
| Неделя | 17 1/6 | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Практические | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Итого ауд. | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Контактная работа | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Сам. работа | 92 | 92 | 92 | 92 |
| 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.О |
|------------|---|------|
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: | |
| 2.1.1 | Математика | |
| 2.1.2 | Информатика | |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: | |
| 2.2.1 | Региональная экономика | |
| 2.2.2 | Экономическая статистика | |
| 2.2.3 | Учебная практика | |
| 2.2.4 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |

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 основные понятия и теоремы теории вероятностей и математической статистики |
| 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 современные информационные средства поиска и анализа найденной информации |
| 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 осуществлять статистическую проверку параметров распределения |
| 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 обосновывать применение аналитических методов для анализа имеющихся экспериментальных данных |
| 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. Теоремы сложения и умножения вероятностей. /Лек/ | 3 | 2 | УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-1-31 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 | Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1 Э2 | | | |
| 1.2 | Теоремы сложения и умножения случайных величин и следствия из них. Повторение испытаний. /Пр/ | 3 | 2 | УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-1-31 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 | Л1.2Л2.3 Э1 Э2 | | | Р1 |
| 1.3 | Элементы комбинаторики. Классическое определение вероятности /Ср/ | 3 | 4 | УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-1-31 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 | Л1.2 Э1 Э2 | | | |
| 1.4 | Относительная частота. Устойчивость относительной частоты. Ограниченность классического определения вероятностей. Статистическая и геометрическая вероятности. /Ср/ | 3 | 6 | УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-1-31 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 | Л1.2Л2.2 Э1 Э2 | | | |
| 1.5 | Теоремы сложения и умножения вероятностей и следствия из них (формула полной вероятности, формула Байеса) /Пр/ | 3 | 2 | УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-1-31 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 | Л1.2 Э1 Э2 | | | Р2 |
| 1.6 | Вероятность отклонения относительной частоты от постоянной вероятности в независимых испытаниях /Ср/ | 3 | 6 | УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-1-31 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 | Л1.2Л2.2 Э1 Э2 | | | |
| 1.7 | Повторные независимые испытания. Формула Бернулли. Асимптотические формулы (локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа) /Ср/ | 3 | 8 | УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-1-31 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 | Л1.2 Э1 Э2 | | | |
| 1.8 | Выполнение задач из домашней контрольной работы /Ср/ | 3 | 6 | УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-1-31 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 | Л1.2Л3.2 Э1 Э2 | | | |
| | Раздел 2. Случайные величины | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|--|---|---|---|-----------------------|--|--|----|
| 2.1 | Дискретные и непрерывные случайные величины и их характеристики /Лек/ | 3 | 4 | УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-1-31 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 | Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2 | | | |
| 2.2 | Дискретная и непрерывная случайные величины. Их законы распределения и математические характеристики /Пр/ | 3 | 2 | УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-1-31 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 | Л1.2Л2.3 Э1 Э2 | | | Р3 |
| 2.3 | Дискретная случайная величина. Ее закон распределения, полигон. Функция распределения /Ср/ | 3 | 6 | УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-1-31 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 | Л1.2Л2.3 Э1 Э2 | | | |
| 2.4 | Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. Их свойства /Ср/ | 3 | 6 | УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-1-31 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 | 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/ | 3 | 8 | УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-1-31 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 | Л1.2 Э1 Э2 | | | |
| 2.6 | Распределение Пуассона. Геометрическое и гипергеометрическое распределения /Ср/ | 3 | 8 | УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-1-31 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 | Л3.1 Э1 Э2 | | | |
| 2.7 | Законы больших чисел (неравенство и теорема Чебышева, теорема Бернулли) /Ср/ | 3 | 6 | УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-1-31 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 | Л1.2Л2.2 Э1 Э2 | | | |
| 2.8 | Выполнение задач контрольной работы /Ср/ | 3 | 6 | УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-1-31 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 | Л1.2Л2.2Л3.2 Э1 Э2 | | | |
| Раздел 3. Элементы математической статистики | | | | | | | | |
| 3.1 | Точечные и интервальные оценки параметров генеральной совокупности. /Пр/ | 3 | 2 | УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-1-31 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 | Л1.2Л2.2 Э1 Э2 | | | Р4 |
| 3.2 | Статистическая проверка статистических гипотез /Лек/ | 3 | 2 | УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-1-31 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 | Л1.2Л2.2 Э1 Э2 | | | |
| 3.3 | Элементы теории корреляции /Ср/ | 3 | 6 | УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-1-31 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 | Л1.2Л2.2 Э1 Э2 | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|--|---|----|---|-------------------|--|-----|--|
| 3.4 | Построение регрессионных моделей. Проверка их на адекватность. Проверка коэффициентов на значимость /Ср/ | 3 | 12 | УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 ОПК-1-31 ОПК-1-У1 ОПК-1-В1 | Л1.2Л2.1 Э1 Э2 | | | |
| 3.5 | /ЗачётСОц/ | 3 | 4 | УК-1-31 УК-1-У1 | Э1 | | КМ1 | |