

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра: мехатронных станочных систем

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«_ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА_»

Название дисциплины

Направление подготовки

15.03.02 Технологические машины и оборудование

Направленность подготовки (профиль)

Оборудование, инструмент и процессы
механической и физико-технической обработки

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

очная

УФА 2016

Исполнитель: доцент каф. математики  Зайнуллин Р.Г.
Должность *Фамилия И. О.*

Заведующий кафедрой:

Математики: _____


Фамилия И.О.

Байков В.А.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» является дисциплиной базовой части.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки специальности 15.03.02 *Технологические машины и оборудование*, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «_20__» октября 2015 г. № 1170.

Целью освоения дисциплины является: формирование личности специалистов и их мировоззрения в соответствии с требованиями научно-технического прогресса, развитие их интеллекта и способностей к логическому и алгоритмическому мышлению, обучение основным математическим методам исследования, анализа и моделирования процессов и явлений и выбора наилучших способов их реализации, выработка у студентов умения систематизировать полученные результаты, привитие им навыков самостоятельного изучения математической литературы.

Задачи:

1. • Сформировать знания и умения применять основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии, линейной и векторной алгебры;
2. • Изучить математические модели простейших систем и процессов в естествознании и технике и проводить необходимые расчеты в рамках построенной модели;
3. • Сформировать у студентов навыки
 - употребления математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов;
 - аналитического и численного решения математических задач;
 - использование методов математического анализа.

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

| № | Формируемые компетенции | Код | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|------|--|--|--|
| 1 | Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности. | ОК-3 | - математические основы теории вероятностей; - дискретные и непрерывные вероятностные модели; - методы описания вероятностных характеристик случайных величин; - основные методы статистических исследований и обработки экспериментальных данных | - использовать методы вероятностного описания случайных величин и их числовых характеристик; - строить простейшие вероятностные модели и проводить необходимые расчеты в рамках построенной модели. | -методами построения вероятностных моделей и их исследования; -навыками выполнения статистических исследований и обработки экспериментальных данных |

Содержание разделов дисциплины

| № разде -ла | Наимено вание раздела | Содержание раздела |
|-------------------|---|--|
| 1 | Теория вероятностей и математическая статистика | <p>1.1. Множества, алгебра множеств. Элементы комбинаторики.</p> <p>1.2. Предмет теории вероятностей. Простейшие модели реальных систем и процессов, использующие теорию вероятностей. Пространство элементарных событий. Аксиомы теории вероятностей. Дискретные вероятностные модели.</p> <p>1.3. Элементы комбинаторики. Условные вероятности. Формула полной вероятности и формула Байеса. Формулы Бернулли.</p> <p>1.4. Дискретные и непрерывные случайные величины и их функции распределения. Примеры распределений. Совместное распределение нескольких случайных величин. Функции от случайных величин и их распределения</p> <p>1.5. Числовые характеристики распределений (математическое ожидание, дисперсия, моменты и др.), свойства. Вычисление числовых характеристик, конкретных распределений (нормальное, Пуассона, биномиальное). Многомерные случайные величины и их числовые характеристики. Ковариация, коэффициент корреляции и его свойства.</p> <p>1.6. Неравенство Чебышева. Закон больших чисел и его следствия. Понятие о центральной предельной теореме.</p> <p>1.7. Задачи математической статистики. Основные понятия. Выборка, эмпирическая функция распределения. Задача точечной оценки параметров распределения. Несмешанные, состоятельные и эффективные оценки.</p> <p>1.8. Выборочные моменты и их свойства.</p> <p>1.9. Интервальное оценивание параметров распределения, доверительные интервалы. Понятие о статистической проверке гипотез и критериях согласия.</p> <p>1.10. Регрессионный анализ. Оценивание параметров методом максимального правдоподобия и методом наименьших квадратов. Понятие о дисперсионном анализе.</p> <p>1.11. Понятие о случайном процессе. Марковский процесс. Процесс Пуассона. Сведения о приложениях теории случайных процессов.</p> |

Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов).

Трудоемкость дисциплины по видам работ

| Вид работы | Трудоемкость, час. |
|--|--------------------|
| | 3 семестр |
| Лекции (Л) | 20 |
| Практические занятия (ПЗ) | 18 |
| Лабораторные работы (ЛР) | 8 |
| КСР | 3 |
| Курсовая проект работа (КР) | |
| Расчетно - графическая работа (РГР) | |
| Самостоятельная работа (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.) | 50 |
| Подготовка и сдача экзамена | |
| Подготовка и сдача зачета | 9 |
| Вид итогового контроля (зачет, экзамен) | зачёт |