

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедры: технологии машиностроения,
машин и технологии литейного производства, нанотехнологий,
оборудования и технологии сварочного производства.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«_ ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА _»

Название дисциплины

Направление подготовки
15.03.01 Машиностроение

Направленность подготовки (профиль)

Машины и технология высокоэффективных процессов обработки материалов

Машины и технология литейного производства

Машины и обработка металлов давлением

Оборудование и технология сварочного производства

Квалификация выпускника

Бакалавр

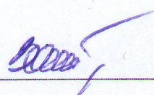
Форма обучения

очная

УФА 2015

Исполнитель: доцент каф. математики

Должность

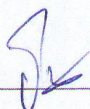


Зайнуллин Р.Г.

Фамилия И. О.

Заведующий кафедрой:

Математики: _____



Байков В.А.

Фамилия И.О.

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 15.03.01 *Машиностроение*, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "03" сентября 2015 г. № 957.

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	Умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	ОПК-1	- 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. Метод моментов и максимального правдоподобия и построения состоятельных оценок.</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