

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика, специальные главы»

Дисциплина «Математика, специальные главы» является частью программы бакалавриата «Машиностроение (общий профиль, СУОС)» по направлению «15.03.01 Машиностроение».

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель учебной дисциплины: освоение бакалаврами основных методов статистического оценивания вероятностных характеристик случайных величин, проверки статистических гипотез и анализа результатов эксперимента; формирование комплекса знаний, умений и навыков в области статистических исследований. Задачи учебной дисциплины: - изучение способов обработки результатов эксперимента, методов проверки статистических гипотез, статистического оценивания материалов, методов анализа результатов наблюдения - формирование умения правильного и обоснованного отбора статистического материала, обработки результатов эксперимента, проведения сравнительного анализа полученных результатов - формирование навыков планирования эксперимента, выбор наилучшей организации эксперимента.

### **Изучаемые объекты дисциплины**

Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты: - теоретические основы статистических методов - точечные и интервальные оценки параметров распределения - способы обработки результатов эксперимента - проверка статистических гипотез - корреляционный, дисперсионный и регрессионный анализы - планирование эксперимента.

### Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		4	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	45	45	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	16	16	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	27	27	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	63	63	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	108	108	

### Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
4-й семестр				
Параметрическая проверка гипотез	6	0	6	13
Тема 1. Критерий нормальности. Упрощенная проверка нормальности по асимметрии и эксцессу. Нормальные параболические критерии для проверки гипотез. Примеры прикладных задач. Тема 2. Гипотеза о равенстве средних. Критерий Стьюдента для одной и двух выборок. Гипотеза о равенстве дисперсии: критерий Фишера.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Проверка гипотезы о равенстве дисперсии. Линейный регрессионный анализ	4	0	8	14
Тема 5. Анализ зависимостей. Многомерная линейная регрессия. Метод наименьших квадратов. Тема 6. Факторы, влияющие на дисперсию оценок коэффициентов модели. Анализ структуры линейной регрессионной модели. Обобщение линейной регрессии. Тема 7. Понятие о двухфакторном и многофакторном дисперсионном анализе.				
Дисперсионный анализ	2	0	7	18
Тема 4. Однофакторная модель. Независимость выборки. Модель со случайным эффектом, разделение дисперсии.				
Непараметрическая проверка гипотез	4	0	6	18
Тема 3. Вариационный ряд. Перестановочные критерии. Двухвыборочные критерии согласия. Примеры задач. Мера числа ошибок первого рода. Оценка числа верных нулевых гипотез и её применение.				
ИТОГО по 4-му семестру	16	0	27	63
ИТОГО по дисциплине	16	0	27	63