

Аннотация дисциплины

« Прикладная математика»

Учебная дисциплина «Прикладная математика» разработана для студентов специальности 24.03.04 «Авиастроение» профиль «Самолёто- и вертолётостроение» и входит в число дисциплин базовой части блока 1 дисциплины учебного плана Б1.Б.20. Дисциплина реализуется на 2 курсе 3 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа (4 зачетных единиц), в том числе 54 часа контактной работы (18 часов – лекционные занятия, 18 часов – практические занятия, 18 часов – лабораторные занятия) и 90 часов на самостоятельную работу студента. Оценка результатов обучения – экзамен 3 семестр.

При построении курса реализуется принцип преемственности обучения, он опирается на математические знания, умения и навыки студентов, приобретенные ими на предшествующих предметах «Аналитическая геометрия и линейная алгебра», «Математический анализ», «Информатика».

Целью изучения дисциплины «Прикладная математика» является: ознакомление студентов с основными концепциями теории вероятностей и прикладной статистики; раскрытие роли вероятностно-статистического инструментария в решении инженерных задач; обоснование результатов по проведенным экспериментам, научным исследованиям; изучение основных понятий вероятностного анализа; изучение основ статистического описания данных, постановок и методов решения фундаментальных задач математической статистики; приобретение практических навыков построения математических моделей случайных явлений; умение пользоваться современными пакетами анализа и обработки статистической информации.

Задачи дисциплины: изучение основных принципов и инструментария математического аппарата, который используется для дальнейших исследований и инженерных расчетов, математических методов систематизации, обработки и использования статистических данных для научных и практических выводов.

После завершения обучения дисциплины студент должен быть подготовлен к решению следующих задач для осуществления своей профессиональной деятельности:

Знать: основы и концепции современной теории вероятностей и математической статистики. Направление развития и применения методов статистического анализа и прогнозирования.

Уметь: применять в научной и производственной деятельности знания, полученные по курсу «Прикладная математика», осуществлять сбор, обработку данных статистических экспериментов, проводить интерпретацию полученных результатов исследования.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

ОК-2 - способностью логически верно строить устную и письменную речь;

ОК-5- способностью к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;

ОК-6- способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;

ОПК-12- способностью к участию в составлении отчетов по выполненному заданию.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-1: способность владеть культурой мышления, способность обобщать, анализировать и воспринимать информацию,	Знает	основные термины и определения в области вероятности, математической статистики и математического моделирования. Роль статистических исследований в деятельности инженера
	Умеет	обобщать, анализировать и анализировать информацию, ставить цели и выбирать пути их достиже-

ставить цели и выбирать пути их достижения		ния
	Владеет	основными методами поиска информации, её анализа, постановки и достижения цели
ОПК-10: способность владеть навыками математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов исследований	Знает	способы построения математических моделей систем и процессов в естествознании и технике; приемы математического моделирования процессов и объектов, современные средства вычислительной техники, а также стандартного программного обеспечения
	Умеет	практически применять математические методы и вычислительную технику для решения типовых задач моделирования процессов и авиационных объектов
	Владеет	навыками построения математических моделей систем и процессов; навыками использования программного обеспечения математического моделирования процессов и объектов; навыками пользования программными средствами для математического и геометрического моделирования типовых процессов и объектов авиационного производства
ПК-1: способность решать простые инженерные задачи с использованием базы знаний математических и естественнонаучных дисциплин	Знает	основные понятия и методы теории вероятности и математической статистики для решения инженерных задач в авиастроении
	Умеет	применять математические методы для решения типовых инженерных задач в авиастроении
	Владеет	навыками решения стандартных математических задач; для решения типовых инженерных задач в авиастроении

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекция-беседа, лекция-визуализация, проблемная лекция, проектирование, мастер класс, творческие задания с использованием интернет-ресурсов.