

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика»

Рабочая программа дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» составлена для направления подготовки 03.03.02 Физика, программа бакалавриата, очная форма обучения.

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к разделу Б1.Б.16 базовой части учебного плана, математический и естественно-научный модуль.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час.) и практические занятия (18 час.) с использованием методов активного обучения, самостоятельная работа (90 час.). Дисциплина реализуется в 4 семестре 2 курса.

Изучение данной дисциплины базируется на материале курсов: «Математический анализ», «Линейная алгебра», «Аналитическая геометрия», «Векторный и тензорный анализ».

Форма контроля: экзамен.

Цели дисциплины:

Систематично изложить основы современной теории вероятностей. Обеспечить усвоение студентами основных разделов и методов теории вероятностей.

Систематично изложить основы современной математической статистики. Обеспечить усвоение студентами основных статистических методов: оценке неизвестных параметров, проверке статистических гипотез, статистическому анализу эмпирических зависимостей.

Задачи дисциплины:

Научить студентов применять методы теории вероятностей и математической статистики при выполнении курсовых и квалификационной работы, а также в их дальнейшей практической деятельности. Создать у студентов достаточную теоретическую базу и сформировать практические навыки для изучения курсов теории случайных процессов, стохастических дифференциальных уравнений и других профильных дисциплин.

Сформировать навыки статистического исследования эмпирических данных. Научить студентов правильной интерпретации статистических выводов и привлечь внимание к богатому многообразию приложений.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» принадлежит к дисциплинам базовой части, входит в Блок 1 (Б1.Б.16) ОП подготовки бакалавров.

Для успешного усвоения курса студент обязан свободно владеть методами математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии, пройти курс программирования, у студентов должны быть сформированы предварительно следующие компетенции:

ОК-7. Способность к самоорганизации и самообразованию;

ОПК-1. Способность использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук (прежде всего химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке);

ОПК-3. Способность использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач;

ОПК-5. Способность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации и навыки работы с компьютером как со средством управления информацией.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих общепрофессиональных компетенций:

Код и формулировка компетенций	Этапы формирования компетенций	
ОПК-2 способность использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать	Знает	математический аппарат, необходимый для решения профессиональных задач в области физики и смежных с ней дисциплин.
	Умеет	решать типовые учебные задачи по основным разделам математических дисциплин.
	Владеет	навыками самостоятельной работы с учебной литературой по базовым

полученные результаты с учетом границ применимости моделей		математическим дисциплинам; основной терминологией и понятийным аппаратом базовых математических дисциплин; навыками решения базовых математических задач.
ОПК-6 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Знает	математический аппарат, необходимый для решения профессиональных задач на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий
	Умеет	решать типовые учебные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий.
	Владеет	навыками самостоятельной работы с учебной литературой по теме информационной безопасности и информационно-коммуникационных технологий; основной терминологией и понятийным аппаратом базовых дисциплин, связанных с информационной безопасностью и информационно-коммуникационными технологиями; навыками решения задач информационной безопасности с применением информационно-коммуникационных технологий.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

Методы и формы активизации деятельности	Виды учебной деятельности		
	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа студента
Дискуссия	х	х	
IT-методы		х	х
Опережающая самостоятельная работа		х	
Индивидуальное обучение		х	х
Проблемное обучение		х	
Поисковый метод		х	х
Обучение на основе опыта	х	х	

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы и организационные мероприятия:

- изучение теоретического материала на лекциях с использованием компьютерных технологий;
- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием *Internet* - ресурсов, информационных баз, специальной учебной литературы;
- закрепление теоретического материала при проведении практических работ;
- подготовка к устным выступлениям и итоговому контролю.