


| | | |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины | | |

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Теория вероятностей и математическая статистика

по направлению/специальности 27.03.05 Инноватика

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» является формирование понимания сущности теории вероятностей и математической статистики как фундаментальной науки, освоение ее основных понятий и идей, овладение навыками использования математических теорий и методов для решения задач.

Задачи освоения дисциплины:

Изучение студентами методов расчета вероятностей случайных событий, особенностей основных законов распределения случайных величин, способов их задания, условий возникновения и особенностей нормального распределения, алгоритмов расчета параметров генеральной и выборочной совокупностей, способов оценивания параметров генеральной совокупности по выборочным данным, методики сравнения параметров распределения случайных величин и использования полученных навыков.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 ОПОП.

Учебная дисциплина непосредственно связана с дисциплинами «Аналитическая геометрия и линейная алгебра», «Математический анализ».


В перечень дисциплин, в которых будут использованы знания по теории вероятностей входят практически все курсы и дисциплины, изучаемые на физических направлениях: программирование, численные методы и математическое моделирование, вычислительная физика, все курсы разделов «общая физика».

3. Перечень планируемых результатов освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» у студентов формируются следующие общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе теоретической, информационной и библиографической культуры с применением методов математики, физики, химии, оптимизации, статистики, информационно-коммуникационных технологий, инженерно-технологических областей знаний и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

В результате изучения дисциплины студент

| | | |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины | | |

должен:

Знать:

- основные понятия и теоремы теории вероятностей;
- основные законы распределения случайных величин;
- основные понятия математической статистики;
- методы обработки и анализа статистических данных в зависимости от целей исследования;
- способы проверки гипотез;
- методы дисперсионного, корреляционного и регрессионного анализов.

Уметь:

- строить вероятностные модели;
- вычислять вероятности случайных событий;
- применять наиболее важные законы распределения случайных величин и их числовые характеристики;
- определять генеральную совокупность и исследуемую случайную величину;
- формулировать математическую постановку задачи;
- собирать экспериментальный материал и формировать выборку;
- с учетом поставленной задачи, используя методы математической статистики, проводить обработку и анализ данных;
- оценивать надежность и точность выводов, делаемых на основании ограниченного статистического материала;
- пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками по теории вероятностей и математической статистике;

Владеть методами теории вероятностей и математической статистики:

- Опытом вычисления характеристик положения и числовых характеристик случайных величин, выборок;
- Навыками вычисления (аналитически и по таблицам) квантилей, квартилей соответствующих распределений;
- Методами оценки ошибки первого и второго рода (мощности критерия) при проверке статистических гипотез.

4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часа)


5. Образовательные технологии

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: лекционно-семинарско-зачетная система

При организации самостоятельной работы занятий используются следующие образовательные технологии:

Текущая самостоятельная работа студента – работа с лекционными и учебно-методическими материалами, включая образовательные ресурсы, представленные в сети Internet.

Творческая проблемно-ориентированная исследовательская самостоятельная работа – заключается в поиске информации (учебники, монографии, интернет); изучении

| | | |
|--|-------|---|
| Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины | | |

современных статистических методов анализа экспериментальных данных;

6. Контроль успеваемости

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: контрольная работа, письменные и устные опросы.

Промежуточная аттестация проводится в форме: экзамен.